

Do-106

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

Administration des Mines - Service géologique de Belgique

13, Rue Jenner - 1040 Bruxelles

Les sondages d'étude des fondations du viaduc de Polleur

par

J.-M. GRAULICH

Pl. Spa - 148E nos 1038 et 1039

Professional Paper 1979|10

N° 166

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

Administration des Mines - Service géologique de Belgique

13, Rue Jenner - 1040 Bruxelles

Les sondages d'étude des fondations du viaduc de Polleur

par

J.-M. GRAULICH

Pl. Spa - 148E nos 1038 et 1039

Professional Paper 1979|10

N° 166

SERVICE GEOLOGIQUE DE BELGIQUE

PROFESSIONAL PAPER N° 1979/10 (N° 166)

PL. SPA - 148 E N° 1038 et 1039

Les sondages d'étude des fondations du viaduc de Polleur.

par J.M. GRAULICH

En étude d'avant-projet, afin de fixer l'emplacement de la culée Nord en évitant les zones karstiques du Frasnien et du Givetien, 7 sondages ont été exécutés (1A à 7A).

A la suite de cette reconnaissance, les emplacements des piles et culées ont été fixés. Leur fondation a été étudiée par 22 sondages (1B à 22B).

L'étude est complétée par deux sondages exécutés au pont XXVII (XXVII/1 et XXVII/2) ; par 6 sondages exécutés au pont XXVI qui a été supprimé lors de la réalisation du projet (XXVI/1 à XXVI/6).

En cours des travaux, j'ai fait des observations géologiques sur le tronçon d'autoroute de 850 m au Nord du pont XXVII (Planche n° 2).

Les sondages du viaduc de Polleur et du pont XXVII porte le numéro 148 E/1038.

Les observations sur la tranchée d'autoroute et les sondages du pont en projet n° XXVI porte le numéro 148 E/1039.

Description des sondages.

Sondage n° 1A

Cote de départ : + 269,87 m

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,10	0,10
Schiste vert, quelques nodules, roche délitée jusque 3,20. Strat. 25° à 30°.	5,60	5,70
Schiste vert, quelques straticules calcaires, un mince niveau de calcaire rose. Strat. 35°	0,40	6,10
Grès straticulé	0,30	6,40
Schiste vert, un mince niveau à nodules calcaires à 7,30 m, quelques brachiopodes. Strat. 40°.	3,20	9,60
Schiste vert à straticules calcaires, roche fissurée à la base. Strat. 35°	2,00	11,60
Schiste vert très glissé	1,90	13,50
Schiste vert, quelques nodules	2,50	16,00
Calcaire oolithique avec oligiste, corrosions avec poches de sable.	0,70	16,70
Schiste vert, quelques nodules au sommet.		
Fissures et glissements de 17,30 à 18,00 et de 19,30 à 20,00	3,30	20,00
Schiste gris foncé, rares straticules de calcaire.	9,00	29,00
Schiste gris foncé, nombreux brachiopodes au sommet, straticules et nodules calcaires devenant plus nombreux à la base. Strat. 35°	4,00	33,00
Schiste gris vert très noduleux. Strat. 30°	15,35	48,35
Schiste gris, rares nodules.	(1,75)	-

Base du sondage à 50,10 m.

Sondage n° 2A

Cote de départ : + 260,61 m.

	Epaisseur	Base à
Limon	0,50	0,50
Schiste délité en débris, quelques nodules carbonatés, gros <u>Spirifer</u> sp	3,60	4,10
Limon avec débris de calcaire	0,70	4,80
Calcaire fin noir noduleux, <u>Phillipsastrea</u> sp, polypiers et brachiopodes. Strat. 15°.		
Caverne de 5,25 à 6,40	6,20	11,00
Schiste gris altéré jusqu'à 12,00 m.		
Clous de pyrite à 12,40, brachiopodes à 14,00 m. Strat. 10°	4,70	15,70
Calcschiste fin noir	0,40	16,10
Caverne	1,30	17,40
Calcaire fin noir bréchiqque avec calcite	0,60	18,00
Faillle inclinant à 70°.		
Schiste gris glissé, fissuré avec calcite, altéré jusqu'à 19,60, glissements et filons de calcite à la base	4,70	22,70
Calcaire fin noir caverneux	1,20	23,90
Schiste gris, brachiopodes à 30,25 m. Strat. 10°	7,50	31,40
Schiste à nodules calcaires, nombreux brachiopodes	1,00	32,40
Schiste gris très délité, altéré	1,00	33,40
Calcaire foncé noduleux	0,15	33,55
Caverne	1,85	35,40
Calcaire fin beige clair corrodé le long de diaclases. Strat. 20°, ankérite	11,90	47,30
Calcaire fin noir, stromatopores à 48,30, un pli en S de 49,00 à 52,00.	6,70	54,00

Sondage n° 2A (suite)

	Epaisseur	Base à
Calcaire clair violacé puis beige avec straticules de schiste vert. Strat. 25°	5,50	59,50
Calcschiste vert	0,70	60,20
Calcaire fin clair violacé à linéoles de schiste vert	5,90	66,10
Argile jaune avec débris de calcaire fin violacé et limon dans diaclases élargies dans les calcaires fin violacés	(2,40)	-

Base du sondage à 68,50 m.

Sondage n° 3A

Cote de départ : + 256,54 m.

	Epaisseur	Base à
Argile avec petits débris de schiste	6,50	6,50
Schiste gris altéré	3,30	9,80
Calcaire fin gris foncé, quelques fines straticules de schiste. Strat. 15° <u>Phillipsastrea</u> sp. Caverne de 10,50 à 10,80	1,70	11,50
Caverne	2,50	14,00
Limon avec cailloux roulés à la base	3,00	17,00
Calcaire fin foncé, un pli en S vers 18,00 m	2,00	19,00
Calcaire fin clair violacé puis beige très clair à 21,00 m straticules de schiste vert, poches de schiste vert à 20,10 et 23,60, diaclase avec argile à 29,80 m. Stromatoporoïdes à 26,25 m.	14,80	33,80
Calcaire fin noir noduleux, joints charbonneux à la base, Polypiers à 36,00 m.	3,05	42,70

	Epaisseur	Base à
Dolomie grise et brune	(6,15)	-

Base du sondage à 48,85 m.

Sondage n° XXVII/1

Cote de départ : + 250,11 m.

	Epaisseur	Base à
Limon	1,40	1,40
Débris de calcaire avec limon	1,55	2,95
Dolomie ocre, diaclases	2,05	5,00
Dolomie fine en nuages	0,80	5,80
Dolomie grise à taches ocres	2,80	8,60
Dolomie jaune verdâtre	(1,40)	-

Base du sondage à 10,00 m.

Sondage n° XXVII/2

Cote de départ : + 250,43 m.

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,10	0,10
Limon avec débris de calcaire	1,20	1,30
Calcaire fin noir en débris avec limon	0,40	1,70
Calcaire fin noir noduleux, niveaux de polypiers à 5,00 et à 6,00 m. En débris sur 0,40 à la base	2,00	6,30
Calcaire à polypiers et stromatopores	0,15	6,45
Limon avec petits débris de calcaire	1,05	7,50
Dolomie en débris	0,70	8,20
Dolomie noire puis grise à taches ocres et verdâtres	(1,80)	-

Base du sondage à 10,00 m.

Sondage n° 4A

Cote de départ : + 249,77 m

	Epaisseur	Base à
Limon	1,40	1,40
Limon avec gros débris de calcaire	1,95	3,35
Dolomie grise à taches ocres, larges filons de dolomite, quelques diaclases ouvertes, dont une large colmatée par du limon de 7,85 à 9,65 m avec épontes de dolomite	6,85	10,20
Caverne avec débris de calcaire fin gris	4,45	14,65
Dolomie grise avec altérations ocres	1,45	16,10
Grès clair calcaireux, diaclases, un niveau à coquilles à 17,30 m. Strat. 15°	1,45	17,55
Grès brun à straticules de schiste	0,35	17,90
Calcaire gréseux gris avec altérations	0,90	18,80
Grès en nuages dans schiste brun	0,50	19,30
Schiste gréseux noir	0,25	19,55
Argile noire et jaune avec débris de dolomie	0,30	19,85
Grès gris calcaireux micacé. Strat. 15°	2,05	21,90
Calcaire caverneux, polypiers à 24,00 et stromatopore à 26,50	5,60	27,50
Calcaire foncé noduleux, <u>Stringocephalus</u> sp à 29,00	2,50	30,00
Calcaire foncé noduleux, nombreux stromatopores, polypiers et <u>Stringocephalus</u> sp	3,30	33,30
Calcaire foncé grenu	2,00	35,30
Calcaire argileux à stromatopores et polypiers	0,70	36,00

Sondage n° 4A (suite)

	Epaisseur	Base à
Calcaire noduleux à stromatopores et <u>Stringocephalus</u> sp	4,80	40,80
Calcaire fin noir	0,40	41,20
Calcaire bréchique à filons de calcite et géodes.	2,80	44,00
Calcaire en petits débris	5,20	49,20
Calcaire fin	1,00	50,20
Calcaire en petits débris	(0,30)	-

Base du sondage à 50,50 m.

Sondage n° 5A

Cote de départ : + 250,79 m

	Epaisseur	Base à
Limon avec débris de calcaire et de grès	1,30	1,30
Dolomie grise à taches ocres, fissures	2,20	3,50
Grès clair calcaireux, diaclases	1,30	4,80
Grès brun à straticules de schiste	0,25	5,05
Calcaire gréseux gris, caverne de 5,45 à 5,75	0,95	6,00
Grès en nuages dans schiste brun	0,90	6,90
Grès calcaireux micacé, coquilles au sommet.		
Strat. 25°	1,35	8,25
Schiste straticulé brun, un polypier	0,25	8,50
Grès calcaireux, coquilles	1,60	10,10
Calcaire foncé noduleux à polypiers, caverne de 10,10 à 10,60 m	1,90	12,00
Grès calcaireux, nodules de calcaire à partir de 13,30	1,90	13,90

	Epaisseur	Base à
Calcaire foncé noduleux, stromatopores à partir de 15,50, caverneux de 15,90 à 17,20 m	3,30	17,20
Calcaire foncé à polypiers	1,10	18,30
Calcaire foncé noduleux, gros stromatopores, <u>Stringocephalus</u> sp polypiers, caverneux de 23,10 à 25,30	7,70	26,00
Calcaire foncé grenu	1,10	27,10
Calcaire fin noir, polypiers et <u>Stringocephalus</u> sp	0,90	28,00
Calcaire foncé grenu, caverneux de 29,40 à 30,80 m	2,80	30,80
Grès calcareux, localement straticulé altéré. Strat. 25°	5,00	35,80
Sable avec débris de calcaire et de dolomie	2,50	38,30
Sable fin	1,70	40,00
Schiste gréseux vert à nodules dissouts	1,00	41,00
Grès vert et rouge altéré	4,90	45,90
Grès clair grossier, niveaux de poudingue pisaire	1,10	47,00
Grès argileux rose et vert	(0,90)	-

Base du sondage à 47,90 m.

Sondage n° 6A

Cote de départ : + 248,74 m.

	Epaisseur	Base à
Argile avec petits débris de calcaire	3,80	3,80
Calcaire en débris	1,20	5,00
Calcaire fin noir, <u>Stringocephalus burtini</u>	0,40	5,40
Limon avec débris de calcaire	3,60	9,00
Schiste gris transformé en argile jaune verte	1,00	10,00
Grès calcaireux clair fortement altéré	2,30	12,30
Grès calcaireux rouge à taches vertes.		
Altérations	2,70	15,00
Grès jaune grenu calcaireux altéré localement en sable. Strat. 20°	2,30	17,30
Grès calcaireux rouge et vert altéré	1,10	18,40
Grès calcaireux clair altéré	1,30	19,70
Grès rouge, petits cailloux roulés	0,40	20,10
Grès clair grossier altéré devenant très grossier à la base avec cailloux roulés	2,30	22,40
Schiste lie de vin et vert, quelques nodules	(27,60)	-

Base du sondage à 50,00 m.

Sondage n° 7A

Cote de départ : + 244,30 m

	Epaisseur	Base à
Argile avec débris de schiste	2,35	2,35
Schiste lie de vin noduleux altéré puis fis- suré, une barre de 50 cm de grès fin micacé à 4,90	4,75	7,10

	Epaisseur	Base à
Schiste lie de vin noduleux à taches vertes, barres de schiste vert, grosses oolithes rouges. Schist. 55°. Strat. 35°	(20,90)	-

Base du sondage à 28,00 m.

Sondage n° 1B

Cote de départ : + 246,23 m

	Epaisseur	Base à
Limon	2,80	2,80
Sable argileux avec gros débris de calcaire et de dolomie au sommet	3,15	5,95
Calcaire bleu localement dolomitisé	1,25	7,20
Sable avec débris de calcaire	6,25	13,45
Calcaire foncé, <u>Stringocephalus</u> sp et stromatopores cavernes de 14,20 à 14,70 et de 15,40 à 17,10	3,65	17,10
Grès calcareux clair	0,60	17,70
Calcaire fin noir fissuré	1,65	19,35
Argile sableuse avec petits débris de schiste et de calcaire	(10,65)	-

Base du sondage à 30,00 m.

Sondage n° 2B

Cote de départ : + 242,89 m

	Epaisseur	Base à
Sable argileux avec débris de calcaire, un gros stromatopore	22,45	22,60
Calcaire fin noir avec niveaux de calc-schiste, cavernes colmatées de 23,45 à 23,75, de 25,60 à 26,05 et de 26,55 à 26,75	4,15	26,75
Grès fin vert fissuré et altéré	1,15	27,90
Grès grenu rose et blanc	0,60	28,50
Grès fin vert	0,20	28,70
Grès argileux rouge, nodules	0,35	29,05
Grès clair grenu	0,50	29,55
Grès argileux rouge	(0,45)	-

Base du sondage à 30,00 m.

Sondage n° 3B

Cote de départ : + 243,40 m

	Epaisseur	Base à
Limon	1,50	1,50
Argile avec débris de calcaire	0,40	1,90
Argile blanche (kaolin ?)	3,30	5,20
Grès fin vert avec argile à la base	1,45	6,65
Grès rouge localement altéré en sable argileux	1,90	8,55
Grès grenu avec sable	1,85	10,40
Argile sableuse verte	0,60	11,00
Grès clair grenu altéré	0,80	11,80
Schiste rouge très altéré avec argile	0,20	12,00

	Epaisseur	Base à
Sable grenu avec débris de grès	1,10	13,10
Grès très grenu, cailloux de quartz	0,55	13,65
Schiste gréseux vert. Strat. 20°	0,40	14,05
Grès, petits cailloux de quartz	0,55	14,60
Grès blanc	0,20	14,80
Schiste gréseux lie de vin et vert, nodules carbonatés, 20 cm de grès vert à 22,70 et 10 cm à 25,65. Strat. 15°	(13,10)	-

Base du sondage à 27,90 m.

Sondage n° 4B

Cote de départ : + 240,40 m.

	Epaisseur	Base à
Limon brun	1,10	1,10
Argile, blanche à la base	2,20	3,30
Schiste vert et rose altéré et en débris	1,50	4,80
Grès clair altéré en débris	1,20	6,00
Grès rouge localement altéré	1,45	7,45
Grès clair grenu passant à un sable grossier	1,00	8,45
Argile rouge et verte, schiste altéré	1,25	9,70
Sable grenu	2,20	11,90
Grès vert fin altéré	0,20	12,10
Grès rouge, petits grains de quartz	0,55	12,65
Grès vert, très grenu à la base, cailloux de quartz	0,80	13,45
Argile avec débris de schiste vert	0,55	14,00
Schiste gréseux lie de vin et vert, nodules carbonatés, 20 cm de grès vert à 23,75	(16,00)	-

Base du sondage à 30,00 m.

Sondage n° 5B

Cote de départ : + 237,11 m.

	Epaisseur	Base à
Schiste vert en débris avec argile	1,40	1,40
Schiste lie de vin en débris	2,75	4,15
Grès vert straticulé	0,60	4,75
Schiste lie de vin, nodules carbonatés, barres de schiste vert	(25,05)	-

Base du sondage à 29,80 m.

Sondage n° 6B

Cote de départ : + 234,54 m

	Epaisseur	Base à
Limon avec débris de roche	2,00	2,00
Schiste lie de vin en débris	4,00	6,00
Schiste gréseux lie de vin et vert	(24,00)	-

Base du sondage à 30,00 m.

Sondage n° 7B

Cote de départ : + 242,58 m

	Epaisseur	Base à
Argile lie de vin avec débris de schiste	1,40	1,40
Sable grossier clair avec débris de grès grenu	1,60	3,00
Argile sableuse lie de vin avec débris de schiste	0,50	3,50
Sable argileux vert	0,35	3,85

	Epaisseur	Base à
Sable grossier	1,05	4,90
Grès clair altéré en débris, petits cailloux de quartz	0,80	5,70
Grès argileux lie de vin, petits cailloux de quartz. Strat. 15°	1,10	6,80
Schiste lie de vin, quelques fissures à la base	1,45	8,25
Grès vert finement straticulé. Strat. 15°	1,55	9,80
Schiste vert diaclasé puis altéré et en débris	3,40	13,20
Schiste lie de vin	2,05	15,25
Schiste vert à taches rouges, nodules carbonatés	1,45	16,70
Schiste lie de vin, diaclases. Glissements de 18,75 à 19,25	2,90	19,60
Schiste vert	(1,30)	-

Base du sondage à 20,90 m.

Sondage n° 8B

Cote de départ : + 239,32 m.

	Epaisseur	Base à
Argile avec débris de schiste lie de vin	1,00	1,00
Sable grossier	2,50	3,50
Grès vert, cailloux de quartz	0,15	3,65
Schiste gréseux lie de vin, petits cailloux de quartz. Strat. 25°	0,50	4,15
Grès vert grenu altéré à la base. Petits cailloux de quartz	0,55	4,70
Schiste lie de vin à taches rouges, diaclases	1,25	5,95

	Epaisseur	Base à
Schiste vert, nodules carbonatés, quelques glissements	1,75	7,70
Grès vert	1,30	9,00
Schiste lie de vin, quelques glissements	5,05	14,05
Schiste vert avec zones très glissées avec argile	1,45	15,50
Schiste lie de vin fissuré puis très fissuré	2,00	17,50
Schiste vert très fissuré avec argile	0,60	18,10
Grès vert	(0,30)	-

Base du sondage à 18,40 m.

Sondage n° 9B

Cote de départ : + 213,02 m.

	Epaisseur	Base à
Argile avec cailloux roulés	3,30	3,30
Schiste lie de vin altéré et délité sur 0,95, petits nodules. Cristaux de barite de 6,50 à 7,60	6,50	9,80
Grès vert straticulé. Strat. 20° puis 10°	1,85	11,65
Schiste vert altéré	0,25	11,90
Grès vert très grenu	0,35	12,25
Schiste vert puis lie de vin	1,70	13,95
Grès vert, petits cailloux de quartz et mouches de chalcopryrite à la base	(1,45)	-

Base du sondage à 15,40 m.

Sondage n° 10B

Cote de départ : + 212,71 m.

	Epaisseur	Base à
Argile avec cailloux roulés	3,10	3,10
Schiste lie de vin, délité sur 0,45, critaux de barite de 3,60 à 4,60 m. Glissements	3,75	7,30
Grès vert finement straticulé. Strat. 15°	1,05	8,35
Grès grenu un peu altéré	0,60	8,95
Schiste vert puis lie de vin	0,90	9,85
Grès vert. Strat. 15°	2,55	12,40
Poudingue à gros cailloux blancs	0,25	12,65
Schiste lie de vin, quelques glissements, très dérangé de 13,85 à 14,35	2,05	14,70
Grès vert à taches lie de vin	(0,30)	-

Base du sondage à 15,00 m.

Sondage n° 11B

Cote de départ : + 221,09 m.

	Epaisseur	Base à
Sable, limon et argile avec cailloux roulés	10,10	10,10
Schiste lie de vin délité sur 0,40	2,00	12,10
Grès vert. Strat. 25° - Schiste 55° (sens in- verse)	2,40	14,50
Schiste lie de vin	0,25	14,75
Grès vert	0,35	15,10
Schiste lie de vin	(0,90)	-

Base du sondage à 16,00 m.

Sondage n° 12B

Cote de départ : + 220,31 m

	Epaisseur	Base à
Limon, sable et argile avec cailloux roulés	10,00	10,00
Schiste lie de vin délité sur 1,25	2,65	12,65
Grès vert	0,25	12,90
Schiste lie de vin	0,60	13,50
Grès vert. Strat. 30° - Schist. 70° (sens inverse)	0,55	14,05
Schiste lie de vin à taches vertes, nodules carbonatés	(1,55)	-

Base du sondage à 15,60 m.

Sondage n° 13B

Cote de départ : + 235,81 m.

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,25	0,25
Limon avec débris de grès grossier	2,65	2,90
Schiste lie de vin en débris avec argile	1,60	4,50
Schiste lie de vin fissuré et en menus débris avec argile de 6,75 à 7,65 et de 7,95 à 10,15	5,65	10,15
Grès vert. Strat. 30°. Diaclases	0,70	10,85
Schiste vert, diaclases	1,00	11,85
Grès fin vert, diaclases	0,35	12,20
Schiste lie de vin fissuré et en menus débris avec argile de 12,35 à 13,40 et de 13,70 à 14,00	(3,10)	-

Base du sondage à 15,30 m.

Sondage n° 14B

Cote de départ : + 236,12 m

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,40	0,40
Limon avec débris de grès grenu	2,20	2,60
Argile avec débris de schiste lie de vin	0,95	3,55
Schiste lie de vin à joints ouverts	3,50	7,05
Schiste vert	0,70	7,75
Grès vert grenu, diaclases. Strat. 20°	3,05	10,80
Schiste vert à taches lie de vin	0,40	11,20
Grès vert plus grenu à la base	0,90	12,10
Schiste lie de vin et vert	0,55	12,65
Grès vert grenu, cailloux de quartz à la base	0,75	13,40
Schiste vert à cailloux roulés	0,15	13,55
Schiste lie de vin, diaclases	(1,45)	-

Base du sondage à 15,00 m.

Sondage n° 15B

Cote de départ : + 257,62 m

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,30	0,30
Limon avec débris de grès grenu	2,30	2,60
Argile lie de vin avec menus débris de schiste	2,30	4,90
Schiste lie de vin à nombreux joints glissés sur 1,00 m au sommet et en menus débris avec ar argile de 9,25 à 10,60 m	8,05	12,95
Schiste gréseux vert. Strat. 20°	1,90	14,85
Schiste bigarré lie de vin et vert	(0,35)	-

Base du sondage à 15,20 m.

Sondage n° 16B

Cote de départ : + 257,88 m.

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,30	0,30
Limon avec gros débris de grès clair grenu	1,60	1,90
Argile avec débris de schiste vert	0,70	2,60
Schiste vert altéré et fissuré avec passages d'argile	1,60	4,20
Schiste bigarré vert et lie de vin, glissements et joints ouverts. Strat. 70°	1,55	5,75
Schiste lie de vin, glissements sur 1,15 m, fissuré de 9,20 à 9,60, et niveau d'argile de 10,20 à 10,55, nodules ferrifère? Strat. 60°	(9,50)	-

Base du sondage à 15,25 m.

Sondage n° 17B

Cote de départ : + 269,02 m.

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,25	0,25
Limon avec débris de grès grenu	5,45	5,70
Grès clair, diaclases et en débris de 7,95 à la base. Strat. 90°	3,30	9,00
Schiste vert	0,80	9,80
Schiste lie de vin à taches vertes. Strat. 80°	3,25	13,05
Grès lie de vin un peu altéré. Strat. 80°	0,90	13,95
Schiste lie de vin, diaclases	(1,65)	-

Base du sondage à 15,60 m.

Sondage n° 18B

Cote de départ : + 269,27 m

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,30	0,30
Limon avec débris de grès grenu et sable	6,10	6,40
Schiste gréseux lie de vin à taches vertes, joints ouverts	1,95	8,35
Schiste gréseux vert à taches lie de vin, 5 cm d'argile à 12,90 m	5,90	14,25
Grès fin vert. Strat. 25°	0,60	14,85
Schiste vert	(0,45)	-

Base du sondage à 15,30 m.

Sondage n° 19B

Cote de départ : + 281,03 m

	Epaisseur	Base à
Limon avec débris de grès clair	2,50	2,50
Grès vert en débris	1,50	4,00
Argile lie de vin avec petits débris de schiste	4,00	8,00
Schiste lie de vin à barres vertes. Strat. 80° à 90°	(7,20)	-

Base du sondage à 15,20 m.

Sondage n° 20B

Cote de départ : + 285,41 m.

	Epaisseur	Base à
Limon avec débris de grès grenu	1,50	1,50
Argile rouge avec débris de schiste	1,60	3,10
Grès fin vert en débris	0,90	4,00
Schiste lie de vin	1,05	5,05
Schiste vert	5,45	10,50
Grès clair grenu. Strat. 80° puis fissuré de 13,05 à 13,35 puis grès grenu à joints noirs. Strat. 10°.	(4,50)	-

Base du sondage à 15,00 m.

Sondage n° 21B

Cote de départ : + 236,13 m.

	Epaisseur	Base à
Terre arable	0,30	0,30
Limon avec débris de grès clair grenu	3,10	3,40
Schiste lie de vin en débris avec argile	0,75	4,15
Schiste lie de vin et vert en débris	2,20	6,35
Grès vert grenu, diaclases. Strat. 25°	2,25	8,60
Schiste vert puis lie de vin	2,50	11,10
Grès vert devenant grenu à la base	0,70	11,80
Schiste lie de vin à barres vertes. Strat. 15°	0,60	12,40
Grès grenu, cailloux de quartz à la base	0,60	13,00
Schiste vert à cailloux de quartz	0,10	13,10
Schiste lie de vin à taches vertes, très fissuré avec argile de 14,80 à 15,40 m.		
Gros cailloux de quartz blanc et de grès à 17,50 et à 18,05 m	5,80	18,90

	Epaisseur	Base à
Grès vert fin puis grenu à partir de 19,50 m.	(4,60)	-

Base du sondage à 20,50 m.

Sondage n° 22B

Cote de départ : + 236,12 m.

	Epaisseur	Base à
Limon avec débris de grès clair	2,80	2,80
Schiste lie de vin en débris avec argile	1,65	4,45
Schiste lie de vin, quelques fissures sur 0,75 m	6,95	11,40
Grès fin vert straticulé de schiste puis grenu. Strat. 20°	2,40	13,80
Schiste lie de vin à taches vertes	3,20	17,00
Grès fin vert à taches lie de vin	0,50	17,50
Schiste lie de vin, cailloux de quartz et de grès de 18,10 à 18,30 m	1,50	19,00
Schiste vert	0,35	19,35
Grès vert grenu à niveaux très grenu, cail- loux de quartz à 23,00 m. Pyriteux à la base. Strat. 25°	7,40	26,75
Poudingue gris à gros cailloux	6,40	33,15
Grès gris finement stratifié. Strat. 20°	4,15	37,30
Schiste gris micacé	(2,90)	-

Base du sondage à 40,20 m.

Interprétation des sondages.

Sondage n° 1A

Les faunes de ce sondage ont été étudiées par M. Duser et R. Dreesen (Ann. Soc. Géol. Belg. t 99 pp 544 et 545).

- de 0,00 à 20,00 m : schiste de la Famenne avec un niveau d'oligiste oolithique (niveau inférieur).
de 20,00 à 33,00 m : schiste du Frasnien supérieur (F γ 3).
de 33,00 à 48,35 m : schiste gris vert très noduleux du Frasnien supérieur (3ème biostrome de Mme Coen).
de 48,35 à la base : schiste du Frasnien supérieur (F γ 3).

Sondage n° 2A

- de 0,50 à 4,10 m : schiste du Frasnien supérieur (F γ 3).
de 4,10 à 11,00 m : calcaire à Phillipsastrea du F γ 2. (2ème biostrome de Mme Coen).
de 11,00 à 33,40 m : schiste de F γ 1. Avec la barre de calcaire fin noir bien connue dans la région de Verviers (Sondage d'Ensival-Lambermont PP 1973/7). Cette barre de calcaire est redoublée par une faille transversale recoupée de 18,00 à 22,70 m.
de 33,40 à 66,10 m : calcaire du F γ 1 et F β .
de 66,10 à 68,50 m : zone failleuse.

Sondage n° 3A

- de 0,00 à 9,80 m : schiste du F γ 1.
de 9,80 à 11,50 m (1) : calcaire à Phillipsastrea (1er biostrome de Mme Coen) Base du F γ .
de 11,50 (1) à 19,00 m : calcaire foncé du F β 4.
de 19,00 à 42,70 m : calcaire souvent clair du F β 3.
de 42,70 à 48,85 m : dolomie du F β 2.

(1) : Cote incertaine, car il y a une caverne entre 11,50 et 17,00 m.

Sondage n° XXVII/1

de 1,40 à 10,00 m : dolomie du F β 2.

Sondage n° XXVII/2

de 0,00 à 7,50 m : calcaire du F β 3.

de 7,50 à 10,00 m : dolomie du F β 2.

Sondage n° 4A

de 1,40 à 3,35 m : calcaire du F β 3.

de 3,35 à 16,10 m : dolomie du F β 2.

de 16,10 à 19,55 m : grès gris parfois calcareux du F β 1.

de 19,55 à 19,85 m : faille.

de 19,85 à 21,90 m : grès gris calcareux du F α .

de 21,90 à 41,20 m : calcaire à Stringocephalus sp et stromatopores du Givetien Gv b).

de 41,20 à 50,50 m : brèche de faille.

Sondage n° 5A

de 1,30 à 3,50 m : dolomie du F β 2.

de 3,50 à 10,10 m : grès calcareux du F β 1.

de 10,10 à 13,90 m : calcaire et grès calcareux du F α .

de 13,90 à 30,80 m : calcaire à Stringocephalus du Gv b.

de 30,80 à 47,90 m : grès avec niveau de poudingue du Gv a
avec une faille recoupée de 35,80 à 40,00 m.

Sondage n° 6A

de 0,00 à 9,00 m : calcaire à Stringocephalus du Gv b.

de 9,00 à 22,40 m : grès calcareux de la base du Givetien (Gv a).

de 22,40 à 50,00 m : schiste rouge du Couvinien.

Sondage n° 7A

de 0,00 à 28,00 m : schiste rouge et vert noduleux du Couvinien.

Sondage n° 1B

de 2,80 à 17,10 m : calcaire à Stringocephalus du Givetien (Gvb) avec cavernes.

de 17,10 à 17,70 m : grès calcaireux du Givetien (Gva).

à 17,70 : faille

de 17,70 à 19,35 m : calcaire du Givetien (Gvb).

de 19,35 à 30,00 m : grès du Givetien (Gva) très altéré (proximité de la faille)

Sondage n° 2B

de 0,00 à 26,75 m : calcaire du Givetien (Gvb).

de 26,75 à 30,00 m : grès parfois grenu du Givetien (Gva).

Sondage n° 3B

de 1,50 à 1,90 m : calcaire du Givetien (Gvb).

de 1,90 à 14,80 m : grès parfois grenu du Givetien (Gva).

de 14,80 à 27,90 m : schiste lie de vin et vert avec bancs de grès vert du Couvinien.

Sondage n° 4B

de 1,10 à 13,45 m : grès parfois grenu du Givetien (Gva).

de 13,45 à 30,00 m : schiste lie de vin et vert du Couvinien.

Sondage n° 5B

de 0,00 à 29,80 m : schiste lie de vin avec banc de grès vert du Couvinien.

Sondage n° 6B

de 2,00 à 30,00 m : schiste lie de vin et vert du Couvinien.

Sondage n° 7B

de 0,00 à 6,80 m : grès parfois grenu du Givetien (Gva).

de 6,80 à 20,90 m : schiste lie de vin et vert avec banc de grès vert du Couvinien.

Sondage n° 8B

de 0,00 à 4,70 m : grès parfois grenu du Givetien (Gva).

de 4,70 à 18,40 m : schiste lie de vin et vert avec bancs de grès vert du Couvinien.

Sondage n° 9B

de 0,00 à 3,30 m : alluvions de la Hoëgne.

de 3,30 à 15,40 m : schiste lie de vin et vert avec bancs de grès grenu et poudingue pisaire du Couvinien.

Sondage n° 10B

de 0,00 à 3,10 m : alluvions de la Hoëgne.

de 3,10 à 15,00 m : schiste lie de vin et vert avec bancs de grès grenu et un niveau de poudingue à 12,40 m (base de la 3ème formation de R. Liégeois (Ann. Soc. Géol. de Belg. t 80 pp B 95 - 127)).

Sondage n° 11B

de 0,00 à 10,10 m : alluvions de la Hoëgne.

de 10,10 à 16,00 m : schiste lie de vin avec bancs de grès vert du Couvinien.

Sondage n° 12B

de 0,00 à 10,00 m : alluvions de la Hoëgne.

de 10,00 à 15,60 m : schiste lie de vin et vert avec bancs de grès du Couvinien.

Sondage n° 13B

de 2,90 à 15,30 m : schiste lie de vin et vert avec barres de grès fin vert du Couvinien.

Sondage n° 22B

de 2,80 à 19,35 m : schiste lie de vin et vert avec barres de grès fin vert du Couvinien.

de 19,35 à 26,75 m : grès vert grenu à très grenu du Couvinien.

de 26,75 à 33,15 m : poudingue de base du Couvinien.

de 33,15 à 40,20 m : grès et schiste gris du Dévonien Inférieur.

Sondage n° 21B

de 3,40 à 20,50 m : Schiste lie de vin et vert avec bancs de grès grenu du Couvinien.

Sondage n° 14B

de 2,60 à 15,00 m : Schiste lie de vin et vert avec bancs de grès grenu du Couvinien.

Sondage n° 15B

de 2,60 à 15,20 m : Schiste bigarré lie de vin et vert du Dévonien Inférieur.

Sondage n° 16B

de 2,60 à 15,20 m : Schiste bigarré lie de vin et vert du Dévonien Inférieur.

Sondage n° 17B

de 5,70 à 15,60 m : Schiste bigarré lie de vin et vert avec barres de grès du Dévonien Inférieur.

Sondage n° 18B

de 6,40 à 15,30 m : Schiste bigarré lie de vin et vert avec barres de grès du Dévonien Inférieur.

Sondage n° 19B

de 2,50 à 15,20 m : Schiste bigarré lie de vin et vert avec grès du Dévonien Inférieur.

Sondage n° 20B

de 1,50 à 10,50 m : Schiste bigarré lie de vin et vert avec barres de grès du Dévonien Inférieur.

de 10,50 à 15,00 m : Grès clair grenu de l'Emsien Inférieur (E1) pour Fourmarier. Asselberghs, les considère comme formant la base de l'Emsien. Ce sont les grès de Stanneux.

Observations au Nord du sondage 1A (148E/1039)

La tranchée de l'autoroute a recoupé au point a (Fig. 3 Planche 1), un niveau d'oligiste oolithique situé au sommet de la Zone à *crepida* supérieure (1), c'est le deuxième niveau d'oligiste.

Il est dirigé N 60° E avec une inclinaison de 45° vers le Nord.

Ce niveau est surmonté par un banc de calcaire à coquilles (point b).

Ce deuxième niveau d'oligiste oolithique semble donc être un peu plus jeune à l'Est de la Fenêtre de Theux qu'à l'Ouest car MM. M. Duser et R. Dreesen (Ref. page 23) ont démontré qu'à l'Ouest, le deuxième niveau est situé à la limite de la Zone à *crepida* moyenne/supérieure.

Au Nord du sondage 1A

Jusqu'à 230 m : nous observons les schistes de la Famenne surmontés des psammites d'Esneux dirigés N 55° E avec une inclinaison de 25° vers le Nord.

de 230 à 370 m : Pas de tranchée, car l'autoroute est en remblais.

Dans ce vallon doit éventuellement passer le niveau "des macignos de Souverain-Pré".

de 370 à 530 m : Une tranchée provisoire, nous a permis d'observer les schistes straticulés avec bancs de grès du Famennien supérieur.

Les bancs sont dirigés N 55° E à N 60° E et inclinent de 25° vers le Nord.

à 530 m : Axe du pont XXVI. Ce pont prévu dans le projet initial n'a pas été réalisé. Il a été étudié par 6 sondages de 10 à 30 mètres.

Ces six sondages ont recoupé des schistes gris altérés en vert straticulés de grès micacé avec quelques bancs de grès très micacé. Les couches inclinent de 25°. Malgré l'altération des roches, nous avons pu observer des niveaux à débris de plantes, un niveau à *Lingula* sp (Sondage 3 à 16 m) et un niveau à lamellibranches (Sondage 4 à 8 m). Les terrains rencontrés sont à ranger dans le Famennien supérieur, faciès d'Evieux.

de 530 à 620 m : roche très altérée avec quelques pointements de schiste du Famennien.

de 620 à 640 m : amas de limonite.

(1) - La liste des conodontes déterminés par M. Duser est donnée à l'annexe 1.

à partir de 640 m : (limite entre les planchettes de Spa et de Verviers)
schiste rouge altéré avec débris de poudingue du Gedinnien.

La faille de Theux doit passer à 640 m au Nord du sondage n° 1A.

Conclusions

1. Stratigraphie

Les sondages du viaduc de Polleur permettent d'établir l'échelle stratigraphique suivante :

FAMENNIEN : Schiste vert à rares straticules et nodules de calcaire avec deux niveaux l'oligiste oolithique. L'inférieur se situe à 2,70 m et le supérieur à 20,70 m de la base du Famennien.

FRASNIEN : (Épaisseur : 105,45 m) (1).

Formation de Matagne (F₃) (10,65 m) - Schiste gris à straticules et nodules de calcaire. *Cyrtospirifer verneuili* et autres brachiopodes .

Formation de Frasnes (F₂) (91,30 m).

F₂ ij : (43,00 m).

Schiste gris vert très noduleux (3ème biostrome) (12,60 m).

Schiste gris (5,00 m).

Calcaire à *Phillipsastrea* sp (2ème biostrome) (6,65 m).

Schiste gris, niveaux à brachiopodes, une barre de calcschiste et de calcaire fin noir (17,10 m).

Calcaire à *Phillipsastrea* sp (1er biostrome) (1,65 m).

F₂ h : (21,50 m) - Calcaire fin clair violacé ou beige avec straticules de schiste vert.

F₂ efg : (5,65 m) - Calcaire fin noir noduleux.

F₂ cd : (15,25 m).

Calcaire clair violacé (2,95 m).

Dolomie grise ou ocre (12,30 m).

F₂ ab : (5,90 m) - Grès calcareux à barres de schiste.

Formation de Fromelennes (F₁) (3,50 m).

Calcaire foncé noduleux à polypiers (1,75 m).

Grès calcareux, nodules de calcaire (1,75 m).

GIVETIEN : (Épaisseur : 27,90 m).

Gv b : Calcaire à stromatopores et *Stringocephalus* sp (15,30 m).

Gv a : Grès calcareux clair ou rouge ou vert devenant grossier avec cailloux roulés à la base (12,60 m).

(1) - La comparaison entre les stamper du Frasnien de la Fenêtre de Theux et du Massif de la Vesdre à Verviers est donnée à la planche 2, fig. 2 et 3.

COUVINIEN : (Epaisseur : 122,00 m)

3ème formation : Schiste lie de vin et vert avec à la base des grès avec cailloux (58,00 m).

1ère formation : Schiste lie de vin avec barres de grès vert avec à la base un poudingue gris à gros cailloux roulés.

DEVONIEN INFÉRIEUR :

2. Tectonique

En partant de la faille de Theux et en se dirigeant vers le Sud, les couches allant du Tournaisien au Couvinien forment une grande série en plateaux avec une inclinaison Nord de 15° à 40°.

Au Sud du poudingue de base du Couvinien, les roches du Dévonien inférieur sont affectées de plis assez aigus.

Les sondages 4A, 5A, 1B et 2B ont recoupé une faille de rejet minime à faible inclinaison Nord.

Une coupe détaillée à travers le Givetien et le Frasnien est figurée à la fig. 1 de la Planche 1.

Une coupe passant par l'axe du viaduc est figurée à la fig. 2 de la Planche 1.

Une coupe passant par le sondage de Fays (J.M.G. PP. 1979/2) et les sondages du Viaduc de Polleur est figurée à la fig. 1 de la Planche 2.

Nous voyons qu'il n'y a aucun argument certain pour démontrer l'existence d'une faille entre le Famennien et le Tournaisien (la Faille du Rocheux) comme le proposent P. Fourmarier et R. Conil dans "Le lambeau de Tournaisien inférieur au Nord de Polleur (A.S.G.B. t. 87, pp B 295 - B 303).

Annexe 1 - Conodontes déterminés par M. Duser au points 148E 148E/1039 a et b.

Niveau d'oligiste oolithique (148E/1039 a)

Palmatolepis glabra prima

Palm. glabra pectina (forme typique)

Palm. glabra lepta

Palm. minuta minuta

Palm. minuta wolskae

Palm. perlobata perlobata

Palm. subperlobata

Palm. quadra. lobata (évolué)

Palm. perlobata tenuipunctata transition à *P. glabra prima* (morph. 2)

Palm. perlobata trans. à *P. klapperi*

Palm. termini ?

Icriodus alternatus

Spathognathodus gradatus

Polygnatus semicostatus

Niveau de calcaire (148E/1039 b)

Palmatolepis glabra prima

Palm. glabra lepta (formes peu évoluées)

Palm. glabra pectinata (formes peu évoluées)

Palm. minuta minuta

Palm. perlobata trans. à *P. glabra prima* (morphotype 2)

Polygnatus communis

Pol. semicostatus

Pol. procerus

Nothognathella sp

Conclusions : Zone à *crepida* tout à fait supérieure.





