

Coupes de sondages du Bassin houiller du Nord de la Belgique

Service Géologique de Belgique

SONDAGE DE LANKLAAR (KLEIN HOMO) (N° 112)

par A. DELMER

Ingénieur en Chef - Directeur des Mines.

Sondage de recherche exécuté pour la S.A. des Charbonnages André Dumont à Genk, par la S.A. Foraky de Bruxelles, au lieu dit Klein Homo, à 29 m au sud de la grand'route d'As à Lanklaar et dans l'ancienne Réserve C.

Coordonnées de l'orifice : $x = -68.400,06$; $y = 88.095,87$. Cote du plancher de travail par rapport auquel les profondeurs sont mesurées : $+ 91,65$. Commencé le 25 juin 1941, le sondage fut abandonné le 1^{er} septembre 1942.

Profondeur de la nappe phréatique : 22 m.

Forage au trépan et à la cuillère (sans injection d'eau dense) jusqu'à 38 m, puis au trépan et à l'eau dense jusqu'à 511 m, puis à la couronne annulaire jusqu'à 1.500,87 m.

Diamètres successifs des carottes :

100 mm de	511,00 à	546,84 m
155 mm de	546,84 à	810,50 m
150 mm de	810,50 à	1.101,25 m
105 mm de	1.101,25 à	1.195,30 m
70 mm de	1.195,30 à	1.365,70 m
54 mm de	1.365,70 à	1.500,87 m

BIBLIOGRAPHIE

- Archives de la Carte Géologique : Pl. 63 E, n° 188.
- DELMER A. et FONTAINAS S., 1943. Quelques précisions stratigraphiques sur le Westphalien de la Campine orientale. Le niveau marin de Lanklaar. (*Bull. Soc. Belge de Géologie*, etc..., t. LII, pp. 124-131).
- MEYERS A., 1944. Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique au cours de l'année 1941. (*Ann. Mines de Belgique*, t. XLV, p. 746).
- DELMER A., 1945. Un niveau à *Leaia* dans le Westphalien B de la Campine orientale. (*Bull. Soc. Belge de Géologie*, etc... t. LIV, p. 103).
- MEYERS A., 1946. Note sur l'activité des mines de houille du Bassin du Nord de la Belgique au cours de l'année 1942. (*Ann. Mines de Belgique*, t. XLVI, p. 447).
- STOCKMANS F., 1946. Végétaux de l'Assise des sables d'Aix-la-Chapelle récoltés en Belgique (Sénonien inférieur). (*Mém. Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, n° 105, Bruxelles).
- DELMER A., 1949. Présentation d'un nouvel état du tableau stratigraphique des sondages de Campine. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. LXXII, p. B. 469, Liège).
- van LECKWIJCK W., 1949. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B inférieur. La zone d'Asch. (*Ass. Etude Paléont. et Stratigr. houillères*, Public. n° 4, Bruxelles).
- CHAUDOIR H., 1950. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B supérieur. La zone d'Eikenberg. (*Ass. Etudes paléont. et stratigr. houillères*, Public. n° 5, Bruxelles).

La description qu'on va lire s'inspire des notes de débitage prises sous la dictée du regretté A. Renier et des descriptions des morts terrains laissées par F. Halet.

DESCRIPTION

Nature des terrains	Epaisseur mètres	Profondeur mètres
Pléistocène		
Sable jaune brun avec quelques silex et cailloux roulés	2,00	2,00
Gravier de grès, silex en général, mal roulés	7,00	9,00
Sable grossier avec grès et quartzite roulés	6,00	15,00
Sable grossier gris jaunâtre avec argile gris-jaune	2,00	17,00
Sable jaune quartzeux avec quartzite roulé	2,00	19,00
Sable jaune grossier avec silex en débris	7,00	26,00
Miocène. Boldérien		
Sable jaune, quartzeux	5,00	29,00
Sable jaune très quartzeux	7,00	36,00
Sable brun et lignite	3,00	39,00
Sable gris	70,00	109,00
Oligocène. Chattien		
Sable vert glauconifère	71,00	180,00
Rupélien et Tongrien		
Argile vert	37,00	217,00
Sable vert	22,00	239,00
Sable gris	16,00	255,00
Argile grise	5,00	260,00
Eocène. Landenien		
Sable vert	43,00	303,00
Crétacitique. Montien		
Argile rouge bigarrée	0,25	303,25
Maestrichtien		
Tuffeau	42,75	346,00
Sénonien		
Craie	165,00	511,00

Début du carottage à 511,00.

Marne gris verdâtre, de plus en plus sableuse vers le bas. A la base, quelques cailloux quartzeux, roulés de 2 à 3 mm. *Volutaderma fenestrata*, *Gastropode* ?, *Lamellibranches* et *Ostrea*. (Cp2). 552,70

Sable blanc ligniteux et argile grise, cf. *Sequoia* : *Geinitzia elegans* (Corda) (dét. F. Stockmans) Cp1). 6,80 559,50

SYSTEME CARBONIFERIEEN

Etage Westphalien. — Assise Westphalien C.

Zone de Donderslag.

Schiste très altéré de MUR. 0,20 559,70

Houille : M.V. : 36,36 % ; C. : 0,95 %. 0,05 559,75

Schiste altéré de MUR, nodules carbonatés. <i>Sphenopteris striata</i> , à 540,49 schiste psammitique avec quelques radicelles. INCL. : 10°, joints noirs à paille hachée. INCL. : 18°.	1,78	541,51
Schiste psammitique zonaire sans radicelles. <i>Calamites</i> . Roche progressivement plus saine, joints noirs. INCL. : 15°.	4,60	546,20
Schiste assez fin, nodules carbonatés, ovoïdes. Joint desséché. YEUX, joint avec pistes. pinnule de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . <i>Sinusites</i> . INCL. : 11°. A 550,00 <i>Estheria</i> cf. <i>Simoni</i> , roche rubanée par minces mises à teinte carton. A 550,79 quatre <i>Lingula mytilloides</i> , un peu de pyrite terne. (Horizon de Maurage).	4,59	550,79

WESTPHALIEN B. — ZONE D'EIKENBERG

Schiste de MUR, puis roche grossière d'aspect scoriacé. Débris, parfois pyritisés de plantes flottées, <i>Pecopteris</i> cf. <i>Miltoni</i> dans schiste compact micacé, assez sableux. A 555,60 schiste argileux gris, très compacts, cassures en travers à 45° puis à 70°. Surfaces de glissement en miroirs. (Dérangement possible).	5,56	554,55
Schiste psammitique straticulé, diaclase à 85°. INCL. : 27°. Stratification entrecroisée puis à nouveau, schiste psammitique straticulé. INCL. : 22°, mince banc gréseux. INCL. : 22°. Brèche de schiste de 561,17 à 568,79 dans un grès blanchâtre, quelques diaclases.	10,44	568,79
Schiste de MUR, assez sableux, altéré, débris de charbon brillant, nodules altérés. Schiste psammitique straticulé. <i>Stigmaria</i> . A 572,60 radicelles rares. INCL. : 16-17°.	6,07	574,86
Grès quartzeux friable, à joints noirs. Diaclase avec pyrite, galène, blende et pholélite. A 575,25, 65 cm de grès massif, à gros débris charbonneux vers le bas, cassure baillante.	7,82	582,68
Schiste bitumineux à rayure grasse, imprégnation pyriteuse, puis schiste argileux avec glissement. INCL. : 10°. Nombreux débris de plantes. <i>Aulacopteris</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> , puis à nouveau, schiste bitumineux à rayure brune.	0,85	585,53
Schiste de MUR altéré, glissements, nodules teinte havane.	1,55	584,88
Schiste compact gris, joints à paille hachée, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Naiadites</i> . Cassure à 55°. Nombreuses plantes flottées, <i>Calamites</i> .	5,15	588,01
Schiste grossier de MUR. <i>Stigmaria</i> , nodules irréguliers, joints à paille hachée. INCL. : 15°. Schiste psammitique à joints noirs. INCL. : 15°, alternant avec du schiste compact gris dans lequel quelques coquilles <i>Anthracomya</i> , joints parallèles à 16°. Pour finir schiste noirâtre très argileux.	11,20	599,50
Houille : 0,28. M.V. : 52,00%. C. : 11,80 %.	0,28	599,58
Schiste grossier gris terreux, nodules carbonatés havane, débris de tiges, <i>Aulacopteris</i> , radicelles de MUR, <i>Stigmaria</i> . A 600,52 roche plus sableuse, joints à paille hachée, à 601,52, passe au psammite straticulé. INCL. : 15°. Vers 602,52, grosses tiges charbonneuses.	5,44	605,02
Vers 605,02 joints noirs à rayure brune, à 605,62 un joint desséché, la roche devient plus argileuse, <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Calamites</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> , à 604,10 roche straticulée bien stratifiée, <i>Naiadites</i> , à 604,60 devient plus argileux, schiste gris à rayure blanche, <i>Naiadites</i> avec <i>Spirorbis</i> .	2,08	605,10
Schiste de MUR, radicelles, <i>Stigmaria</i> puis schiste gris, micacé, nodules carbonatés petits, joint à paille hachée. INCL. : 20°.	2,50	607,40

Schiste argileux compact bien stratifié. INCL. : 15°. <i>Naiadites</i> , grosses tiges, <i>Annularia radiata</i> , à 607,80 un seul joint en schiste brunâtre à rayure brune, joint desséché avec <i>Sinusia</i> , joints charbonneux. INCL. : 15°.	2,55	600,95
Schiste gris micacé à radicules de MUR et <i>Stigmaria</i> . De 611,50 à 613,37 banc de grès avec intercalations de passes schisteuses, <i>Bothrodendron</i> . Stratification entrecroisée. INCL. : 25°. Pour finir un joint desséché.	5,42	613,37
Subitement, schiste argileux, gris noirâtre rubané, miroir de glissement. A 613,87 devient plus micacé, joints noirs. A 614,00, schiste argileux, très fin. Petites <i>Naiadites</i> . A 614,77 schiste brun à rayure brune, nombreuses coquilles <i>Anthraconauta minima</i> , <i>Carbonicola</i> , plantes flottées peu abondantes. Diaclases quasi verticales.	1,81	615,18
Schiste de MUR bistre micacé, grossier, passages bitumineux à rayure grasse. A 616,10 schiste gris clair à radicules, <i>Stigmaria</i> . A 618,60 grosses tiges. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> puis passe psammitique stratifiée.	5,92	619,10
Schiste psammitique zonaire. INCL. : 15°, quelques gros débris de plantes, intercalations de minces bancs de grès gris, diaclases avec pholélite. De 622,15 à 623,45 banc de grès avec intercalation de schiste à paille hachée. Lit de cailloux de sidérose de 2-5 cm à 622,55. A 623,45 schiste compact. A 623,60 nouveau banc de grès puis schiste à <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> .	7,07	626,17
Schiste de MUR gris compact, radicules noires, <i>Stigmaria</i> implanté, passage compact gréseux à 627,00. A 629,00 schiste plus fin, quelques fines radicules implantées. INCL. : 10°. <i>Neuropteris hétérophylla</i> .	4,59	630,56
Schiste gris compact, finement micacé, débris de plantes hachées. INCL. : 10°. A 632,00, plus argileux. A 632,50, schiste noirâtre à rellet brunâtre, un peu carbonaté. A 632,90 quelques <i>Naiadites</i> . A 633,00 roche compacte brunâtre à rayure brune, pyrite dendritique dans les fissures. <i>Carbonicola</i> . Lumachelle de <i>Naiadites</i> puis à nouveau, schiste gris compact avec passage à rayure brune un peu grasse. Coquilles nombreuses. <i>Anthraconauta minima</i> . A 639,90 schiste bitumineux noir à rayure grasse.	5,42	633,98
Schiste de MUR, bistre argileux gras, nombreux glissements. <i>Stigmaria</i> , puis schiste gris clair. Nodules carbonatés altérés, schiste micacé psammitique. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . <i>Pecopteris Miltoni</i> .	5,03	637,01
Schiste gris compact, nombreuses pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . INCL. : 7°, joint avec <i>Radicites</i> . INCL. : 10°. A 638,50, <i>Asterotheca Miltoni</i> . A 639,00 alternance de même roche avec passes légèrement psammitiques à joints noirs. <i>Palaeostachya</i> . <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . Un peu de mouvement dans la masse. <i>Mariopteris muricata</i> . A 642,79 schiste gris compact micacé joint net. INCL. : 8°. <i>Neuropteris</i> cf. <i>flexuosa</i> , quelques glissements puis à 643,05 schiste noirâtre argileux très fin. INCL. : 12°. Coquilles <i>Carbonicola aquilina</i> , <i>Naiadites</i> aff. <i>quadrata</i> . La rayure se fait plus brune, grasse. Ecaille de poisson. Lumachelle de <i>Naiadites</i> cf. <i>modiolaris</i> . A 643,84 schiste compact à joints psammitiques puis à nouveau, schiste argileux noirâtre. INCL. : 15-14°, rayure brune puis subitement roche bistre dense à nodules grumeleux mal définis. Puis à 646,86 schiste gris compact zonaire jusque 648,74, puis 5 cm de schiste argileux noirâtre avec glissement à 45°.	11,78	648,79
En dessous d'un joint glissé à 25°, schiste de MUR, très clair et très dense. Vers 649,59, schiste plus gris, très compact à paille hachée, rares radicules. <i>Calamostachys germanica</i> .	2,51	651,50
Roche très compacte, schiste micacé. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> et <i>A. charaeformis</i> . INCL. : 15-14°. Grosses tiges charbonneuses. A 653,30 grès à stratification entrecroisée jusqu'à 654,97 avec intercalations de passes psammitiques à joints noirs. <i>Cordaites</i> . <i>Sphenopteris</i> cf. <i>obtusiloba</i> .	4,67	655,97

Schiste noirâtre fin, alternance de passes bitumineuses avec schiste gris, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Ulodendron ophiurus</i> , <i>Calamites</i> pyritisées, Ostracodes. Nodules abondants, pyrite terne, coquilles. A 657.42 schiste zonaire. A 658.42 lumachelle de <i>Naiadites</i> , passe gréseuse de 20 cm puis schiste psammitique à joints noirs. A 659.92 schiste noirâtre argileux. A 660.00 <i>Carbonicola aquilina</i> , entomostracés, passes bitumineuses.	4,28	660,25
Schiste de MUR, <i>Stigmaria</i> , nodules ovoïdes, vers 661.25 roche compacte, joints micacés, placage de pyrite. Paille hachée.	2,50	662,75
Schiste argileux. INCL. : 10°. Débris de coquilles avec <i>Spirorbis</i> . De 663.40 à 663.55 nombreux joints bitumineux, rosettes de pyrite. A 663.55, 1 cm de charbon schisteux.	0,81	663,56
Schiste brunâtre, bistre, radicelles de MUR, nodules scoriacés, à 664.97 schiste micacé à radicelles, rares <i>Stigmaria</i> . INCL. : 8°.	2,71	666,27
Schiste plus argileux, noirâtre, YEUX, pyrite terne, à 667.95 deux <i>Orbiculoidea</i> en débris puis une <i>Orbiculoidea missouriensis</i> , lambeaux de tiges pyritisées, fusain. A la base du toit, schiste gris. (Horizon de Lanklaar).	2,21	668,48
Houille : 0.11. M.V. : 30,6 %. C. : 20,5 %.	0,11	668,59
Schiste gris, radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> enduits de pyrite terne, à la base, schiste charbonneux.	0,10	668,69
Houille : 0.11. M.V. : 30,6 %. C. : 20,5 %.	0,10	668,79
Grès gris compact, radicelles et <i>Stigmaria</i> pyritisés.	3,62	672,41
Schiste psammitique à joints noirs, diaclases verticales discontinues à pholélite : à 677.06 schiste gris compact, très rares débris de plantes hachées, traces de terriers, grosses tiges charbonneuses, barres carbonatées brunâtres, grumeleuses.	6,43	678,84
Schiste argileux brunâtre à rayure grasse, <i>Carbonicola</i> puis roche plus grise : à 679.01 joint charbonneux. <i>Sigillaria</i> , lumachelle de <i>Carbonicola acuta</i> . Deux écailles de poisson, fusain, nombreux <i>Sigillaria</i> dans roche très feuilletée.	0,28	679,12
Schiste bistre à nombreuses radicelles de MUR, <i>Stigmaria</i> implantés. INCL. sur joint à <i>Pecopteris miltoni</i> et <i>Asterophyllites equisetiformis</i> 10°. A 680.02 devient plus psammitique. <i>Calamites</i> , radicelles implantées.	5,16	682,28
Schiste gris psammitique compact, à 682.48 devient plus gréseux. A 684.78 passe de schiste noirâtre fin puis à nouveau zonaire. A 686.28, INCL. : 11°. A 686.34 schiste argileux. INCL. : 10°. <i>Carbonicola</i> , <i>Naiadites</i> ; à 688.54 lentilles sableuses, stratification entrecroisée, nodules, Pinnules de <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>Cordaites</i> , <i>Naiadites</i> . Terriers sableux, grosses tiges avec pyrite dendritique.	6,76	689,04
Schiste brunâtre à radicelles rares, MUR. Glissements en sens divers, roche très dense, <i>Calamites</i> , plages de fusain, rares radicelles.	2,12	691,16
Schiste gris noirâtre compact, grosses tiges, stratification irrégulière, macules schisteuses. <i>Calamites</i> , <i>Cordaites</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Pecopteris miltoni</i> . A 693.92 deux cassures parallèles à 40°. Un peu de mouvement dans la masse. A 694.22 schiste gris compact noirâtre. <i>Carbonicola</i> , roche rubanée, joint à paille hachée. INCL. : 10°. vers 695.92 devient plus argileux, <i>Lepidostrobus</i> . Diaclases plaquées de pyrite. A 696.42 roche bitumineuse, <i>Naiadites</i> . Entomostracés sur feuilles de <i>Sigillaria</i> . Pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> ; à 696.70 nombreux débris de plantes pyritisées dans roche grise.	5,45	696,59
Houille : 0.20. M.V. : 33,15 %. C. : 7,10 %.	0,20	696,79

Schiste gris foncé, radicelles de MUR, nombreux <i>Aulacopteris</i> au sommet, <i>Stigmaria</i> implantés.	0,45	697,22
Schiste charbonneux feuilleté, léger, encombré de débris, <i>Aulacopteris</i> .	0,10	697,32
Houille : 0,65, M.V. : 35,75 %. C. : 2,40 %.	0,05	697,95
Schiste gris foncé feuilleté d'abord puis très nombreuses radicelles, <i>Stigmaria</i> enraciné : à 698,75 joints à paille hachée, nodules, <i>Cordaites</i> , <i>Bothrodendron</i> , <i>Aulacopteris</i> . A 700,20 devient plus micacé, radicelles verticales, <i>Stigmaria</i> .	4,51	702,46
Grès massif de 702,46 à 705,36 puis schiste psammitique straticulé. Grès de 704,20 à 705,11. Schiste psammitique straticulé de 705,11 à 706,00. A 706,00, schiste noir. INCL. : 7°. <i>Naiadites</i> sp., <i>Ulodendron ophiurus</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 706,40, schiste bitumineux. <i>Carbonicola</i> cf. <i>aquilina</i> portant <i>Spirorbis</i> . Taches de pyrite terne.	4,04	706,50
Sous un joint glissé, schiste argileux gris noirâtre, très feuilleté sur 0,03. Macrospores. <i>Aulacopteris</i> sp., <i>Stigmaria</i> . A 706,55, schiste gris clair, bistré à radicelles de MUR, <i>Stigmaria</i> , <i>Bothrodendron</i> sp. A 707,16, schiste psammitique à joints noirs. A 707,70, grès. Quelques radicelles. A 708,00, schiste compact avec minces passages gréseux. Pholérîte dans diaclases. A 708,80, schiste fin, gris compact, puis schiste psammitique straticulé, à joints noirs. Paille hachée. Diaclases subverticales. A 710,25, schiste brunâtre. INCL. : 5°.	5,94	710,44
Houille : 0,10 avec 0,05 de schiste intercalaire.	0,10	710,54
Schiste charbonneux bien feuilleté. <i>Stigmaria ficoides</i> , <i>Sigillaria</i> , <i>tessellata</i> , <i>Aulacopteris</i> . Puis, schiste gris compact. <i>Neuropteris</i> cf. <i>hollandica</i> . Radicelles de MUR cf. <i>Potoniea</i> sp., <i>Aulacopteris</i> couturés, <i>Calamites</i> cf. <i>undulatus</i> .	1,21	711,75
Schiste psammitique à joints noirs, stratification entrecroisée. A 712,00, un joint glissé. A 712,14, banc gréseux. Diaclase ondulée à 85°. A 712,80, schiste psammitique straticulé.	1,95	713,70
Schiste noirâtre très fin. <i>Naiadites</i> sp., <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Aulacopteris</i> .	0,91	714,61
Schiste argileux à très nombreuses radicelles de MUR. <i>Calamites</i> sp. A 715,00, radicelles implantées dans une roche psammitique. Quelques passées gréseuses minces puis plus épaisses. A 716,25, grès compact. A 719,45, diaclase à 82°.	6,49	721,10
Schiste gris compact, carbonaté passant à du schiste noirâtre très finement micacé. A 721,34, schiste charbonneux bien feuilleté. <i>Aulacopteris</i> , <i>Sigillaria</i> sp., <i>Trigonocarpus</i> sp.	1,00	722,10
Schiste gris terreux de MUR. Radicelles, <i>Lepidodendron obovatum</i> . A 722,44, schiste brunâtre : <i>Aulacopteris</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Lepidodendron dissitum</i> , Sporangies en grappes. A 722,51, à nouveau schiste encombré de radicelles de MUR. A 722,91, <i>Aulacopteris</i> , <i>Wittlesia</i> sp. A 723,51, schiste très clair. Quelques radicelles, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , une graine. A 723,61, schiste gris à nombreuses pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , feuilles de <i>Lepidodendron</i> sp., <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . Gros nodule cloisonné et géodique de 0,15, <i>Calamites</i> sp. Puis, schiste brunâtre. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Calamostachys germanica</i> , <i>Neuropteris hollandica</i> , <i>Radicites capillacea</i> , racine de <i>Cordaites</i> sp. A 725,10, nombreux débris de <i>Lepidodendron</i> sp., <i>Lepidostrobos</i> sp., semis de macrospores. Pyrite dendritique sur les joints.	5,21	725,31
Houille : 0,55, M.V. : 35,80 %. C. : 2,80 %.	0,55	725,64

- Schiste gris terreux de MUR. *Stigmaria*, *Aulacopteris*, *Sigillaria ovata* dilacéré. Nodules cloisonnés. A 726.00, *Neuropteris hollandica*, nombreux *Aulacopteris*. A 727.10, passée de schiste brun, feuilleté. *Lepidodendron dissitum*. A 727.20, schiste très clair à radicelles et *Stigmaria*. Nodules carbonatés globuleux. A 727.84, roche très compacte, claire, calcareuse, finement micacée. A 728.64, quelques radicelles dans un schiste à stratification entrecroisée. 3.56 720.20
- Grès gris clair. Diaclase verticale. A 729.57, passages straticulés. Amorces de diaclases plaquées de pholélite. Grosses tiges couchées sur quelques joints. 2.99 732.19
- Schiste gris fin, finement micacé, straticulé. Plages à paille hachée. A 755.45, schiste feuilleté noir à rayure brune. Débris végétaux : *Aulacopteris*, *Lepidodendron obovatum*, *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 755.57, schiste doux, bien stratifié. INCL. : très faible. *Neuropteris heterophylla*, *N. hollandica*. Mince passages de schiste brunâtre. A 754.28, schiste gris clair compact. A 754.75, stratification entrecroisée. Mince lentilles gréseuses. Joints psammitiques. Une barre de grès de 0.10. A 756.59, schiste argileux dense, grumeleux. 4.45 756.64
- Schiste scailleux bitumineux à radicelles de MUR et *Stigmaria*, macrospores. Quelques minces passées de houille. A 757.50, schiste gris à radicelles. A 758.15, schiste gris compact. Petits nodules carbonatés globuleux. *Aulacopteris*. Radicelles plus rares. A 740.10, schiste bien feuilleté. *Neuropteris hollandica*, *N. gigantea abbreviata*. 5.58 740.22
- Schiste gris terreux à radicelles de MUR, puis schiste noir bitumineux. *Aulacopteris*, *Neuropteris gigantea abbreviata*. Puis, schiste gris clair grumeleux. Quelques radicelles. *Radicites* sp., *Sphenophyllum cuneifolium*, *Mariopteris muricata*, *Calamites* sp., *Asterophyllites equisetiformis*, feuilles de *Lepidodendron* sp. A 745.75, roche straticulée. Nombreux joints couverts de *Lepidodendron obovatum*. 4.55 744.55
- Dans même roche, racines taraudantes. *Stigmaria* enraciné. A 744.75, schiste psammitique à joints noirs. INCL. : 15°. *Asterophyllites equisetiformis*, *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 749.00, schiste plus gréseux à joints noirs. Veinules de quartz. A 749.80, schiste straticulé à joints noirs et à stratification entrecroisée. A 750.58, grès gris. 6.40 750.95
- Houille** sale : 0.04, puis schiste bituminoso-charbonneux, bien feuilleté. *Aulacopteris*. Un nodule pyriteux. A 751.55 HOUILLE rubanée 0.12. 0.72 751.67
- Schiste gris assez clair à radicelles de MUR et *Stigmaria*. A 752.20, schiste straticulé. Petits nodules pyriteux. A 752.50, schiste gréseux. A 752.90, radicelles implantées puis rares. A 753.50, schiste micacé très compact. Joints noirs. Paille hachée. Feuilles de *Lepidodendron*. 3.81 755.48
- Grès gris clair. A 755.65, schiste psammitique straticulé à joints noirs, puis compact avec alternances de passages fins dans lesquelles traces de coquilles implantées : cf. *Naiadites* sp. A 756.65, schiste plus doux. *Naiadites* aff. *quadrata*, *Lepidophloios acerosus*, *Spirorbis* sur coquilles. Quelques débris végétaux. A 757.85, nodules carbonatés rudimentaires dans un schiste noirâtre fin. Vagues pistes. *Sinusites*, *Lycopodites carbonaceus*, feuilles d'*Ulodendron*. A 758.65, schiste rubané compact. INCL. : 8°. Lits carbonatés réguliers. *Lepidophyllum triangulare*. 6.07 761.55
- Houille** : 0.21. M.V. : 52.95 %, C. : 1.75 %. 0.21 761.76
- Schiste charbonneux, bitumineux, puis schiste gris compact. Petits nodules carbonatés. Nombreuses radicelles de MUR. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N. heterophylla*, *Calamites*, *Radicites*, *Aulacopteris*. A 762.90, schiste plus grossier, finement micacé, bien stratifié. INCL. : 10°. Quelques radicelles. Mince passées sableuses. A 763.40, schiste doux. Paille hachée. A 763.90, *Naiadites* sp. A 764.10, joint couvert de débris de *Naiadites* sp. et de quelques *Carbonicola* sp. A 764.90, *Calamites* sp., *Calamostachys* cf. *ramosa*.

- Cordaianthus* sp. Vers 765,40, schiste psammitique. *Lepidophyllum lanceolatum*. Paille hachée. Stratification entrecroisée. Mincees passées sableuses. A 767,80, *Carbonicola* aff. *aquilina*, *Naiadites* aff. *quadrata*. Vers 768,80, coquilles plus nombreuses; et schiste plus foncé. *Carbonicola* cf. *similis*. A 769,20, Ostracodes sur joint bitumineux, avec très nombreuses *Carbonicola aquilina*, *Naiadites* sp. Nodules carbonatés plus ou moins pyriteux. A 769,50, la roche passe au Cannel Coal et au schiste bitumineux. 7,91 769,67
- Houille :** 0,44. M.V. : 54,85 %. C. : 5,40 %. 0,44 770,11
- Schiste gris clair. Joint avec nombreuses macrospores. Radicelles de MUR. Quelques glissements. Puis, schiste finement micacé. *Calamites* sp., *Trigonocarpus* sp., *Stigmara* enraciné. A 770,70, schiste plus grossier. Radicelles assez nombreuses. Petits nodules carbonatés. Puis, psammite stratifié à paille hachée. A 771,80, grès gris clair compact à joints micacés. A 772,00, psammite stratifié. Pholérîte sur diaclases verticales. A 772,50, grès à nombreuses diaclases. A 773,20, schiste psammitique stratifié. A 773,55, grès gris clair quartzitique. Joints noirs. A 774,35, schiste gris compact. Débris de coquilles. Paille hachée. Puis schiste rubané doux. Quelques amas de débris de coquilles. A 775,00, schiste doux noirâtre, rubané bien stratifié. INCL. : 12°. Os de Poisson, *Carbonicola similis*. A 775,95, schiste brunâtre, bitumineux passant insensiblement au Cannel-Coal puis à la houille sale par insertion de plantes. Coquilles pyritisées. 6,09 776,20
- Schiste gris avec débris végétaux. *Stigmara* implanté. Roche légèrement bitumineuse. Végétaux couverts de pyrite terne. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Carbonicola* sp. (de grande taille). A 776,55, schiste gris noirâtre. *Calamites* sp. (nombreuses). Puis, schiste micacé gris. Petits nodules carbonatés puis, schiste psammitique à joints noirs. *Lepidostrobos* sp. Mincees intercalations de schiste fin, noirâtre. A 778,45, schiste psammitique stratifié très massif. Mincees passages sableux. A 779,40, grès massif à joints noirs. A 779,87, schiste gris compact, finement micacé. Paille hachée. *Calamites undulatus*, cf. *Carbonicola* implantée, en ronde bosse. 5,95 782,13
- Brusquement, schiste charbonneux bien stratifié et feuilleté. *Aulacopteris*, *Stigmara* implanté. *Sigillaria* sp., puis, schiste brunâtre à radicelles. *Calamites* sp., tiges de *Mariopteris* sp. A 783,80, schiste psammitique. A 784,30, grès gris clair compact. A 784,65, schiste psammitique à joints noirs. Mincees mises de grès. A 785,19, schiste doux, noir. INCL. : 11°. Débris de tiges. A 786,20, schiste très argileux à rayure légèrement brune. Coquilles en débris. Glissements sur nodules plats. A 786,90, schiste psammitique à joints noirs. A 787,15, grès massif. Vers 787,80, diaclases plaquées de pholérîte. A 788,00, contact irrégulier du grès sur schiste glissé sur 0,02 puis schiste gris compact gris. *Sinusites*. A 790,89, schiste gris fin. Nodules carbonatés. Feuilles de *Lepidodendron* sp. *Carbonicola* sp. en sidérose. Amas d'*Anthraconauta minima*. 8,85 791,00
- Schiste feuilleté, charbonneux. Nombreux débris végétaux : *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N. obliqua*, *Ulodendron ophiurus*. Rapidement, schiste noirâtre argileux à radicelles de MUR. *Lycopodites carbonaceus*. A 791,50, schiste gris clair compact. Joints à paille hachée. *Ulodendron ophiurus*, *Neuropteris* sp., *Samaropsis fluitans*, A 792,20, *Carbonicola* cf. *acuta*. Débris végétaux. Puis schiste argileux noirâtre. Débris végétaux menus et débris de coquilles cf. *Naiadites* sp. Pistes hiéroglyphiques. INCL. : 8 à 10°. A 794,00, nombreuses pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*. Progressivement, schiste brunâtre, bitumineux à nombreux débris végétaux. *Aulacopteris* couvert de pyrite terne. *Ulodendron ophiurus*, *Lepidodendron* sp., *Calamites* sp. A 795,00, schiste gris très fin, compact. A 796,00, schiste psammitique stratifié. Joints avec pistes. *Martopteris muricata* parmi paille hachée. A 798,40, schiste plus doux. Pistes hiéroglyphiques. 7,44 798,44
- Schiste gris compact de MUR. Radicelles et *Stigmara*. A 799,59, *Calamites* sp., *Ulodendron* sp. Nombreux *Stigmara*. A 800,80, *Sphenopteris* sp. A 801,50, schiste psammitique stratifié avec paille hachée. A 802,50, schiste micacé

foncé, très compact. Filonnets de quartz. A 803,00, schiste doux noirâtre. <i>Carbonicola ovalis</i> . A 804,50, schiste très fin doux. INCL. : 10°. <i>Anthracomya</i> sp. A 804,60, schiste plus ou moins bitumineux bien stratifié, rubané. Coquilles en débris.	6,99	805,45
Schiste bistre clair terreux à nombreuses radicelles noires. <i>Stigmaria</i> . A 806,25, schiste gris clair. Nodules. <i>Alethopteris lonchitica</i> . A 807,25. <i>Neuropteris obliqua</i> . <i>Radicites capillacea</i> . A 808,25, graines. <i>Calamites</i> , <i>Annularia galioides</i> , <i>Potonia</i> sp., <i>Asterophyllites équisetiformis</i> , <i>Sphenophyllum</i> sp. A 809,20, joint glissé en miroir incliné à 45°, mouvement dans la masse. <i>Linopteris neuropteroides</i> , <i>Neuropteris hollandica</i> , <i>N. heterophylla</i> , <i>Calamostachys ramosa</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . Vers 810,55. <i>Calamites approximatus</i> , assez nombreux débris de <i>Cordaites</i> . A 811,14, glissement plan à 22°. Mouvement dans la masse. <i>Calamites</i> sp. A 814,14, glissement plan à 25°. A 815,70, grès gris micacé très compact. A 818,97, cailloux schisteux puis carottes disloquées de schiste psammitique gris foncé. INCL. : très faible. A 819,86, INCL. : 11° dans schiste doux très sain. <i>Anthraconauta minima</i> . A 822,04, schiste bitumineux. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> .	16,63	822,05
Schiste gris clair à radicelles. <i>Stigmaria</i> . A 822,86, <i>Calamites</i> sp. A 823,00, schiste gris foncé compact, stérile. A 824,15, grès à joints noirs. Mincees mises de schiste psammitique straticulé. A 825,10, schiste gris compact. Paille hachée. <i>Sinusites</i> . A 828,50, schiste plus doux. <i>Carbonicola aquilina</i> . La rayure devient grise dans un schiste très foncé passant au pseudo-cannel-coal. INCL. : 8-9°.	6,54	828,60
Houille : 0,05. M.V. : 36,15 %. C. : 5,60 %.	0,05	828,65
Schiste charbonneux. Tiges. <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Bothrodendron punctatum</i> , <i>Lycopodites carbonaceus</i> , <i>Stigmaria</i> enraciné. Radicelles de MUR. A 829,10, schiste straticulé. Mincees mises gréseuses. INCL. : 10°. Radicelles plus rares. Nombreux débris d' <i>Ulodendron ophiurus</i> . A 832,80, schiste doux noir. Vagues pistes. A 835,60, <i>Naiadites</i> sp., nodules. A 834,29, schiste gris calcareux blanchâtre, très compact, sans joint apparent. Veinules de calcite. A 854,90, schiste foncé puis schiste micacé à bandes de grès. A 856,10, schiste gris compact. <i>Aulacopteris</i> , <i>Calamites</i> sp. A 857,50, grès massif. A 857,60, schiste gris clair. <i>Aulacopteris</i> sp. Nodules embryonnaires. A 858,10, débris de <i>Naiadites</i> sp. A 858,60, nombreuses pistes. Puis, schiste de plus en plus doux, foncé. Débris de coquilles. Végétaux charbonneux.	9,20	858,85
Schiste gris terreux micacé à nombreuses radicelles. <i>Stigmaria</i> . Petits nodules. A 859,60, radicelles plus rares dans un schiste micacé. Paille hachée. <i>Lycopodites carbonaceus</i> , <i>Asterophyllites grandis</i> . INCL. : 10°. <i>Sinusites</i> . Mises gréseuses. A 845,85, schiste doux, rubané. Débris de petites coquilles.	5,50	844,35
Houille : 0,55. M.V. : 32,60 %. C. : 5,00 %.	0,55	844,70
Schiste charbonneux sur 0,04. <i>Calamites taraudées</i> , <i>Sigillaria</i> sp., puis schiste gris compact, micacé. Radicelles implantées peu nombreuses, puis schiste psammitique straticulé. Vers 849,00, INCL. : 11°. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . A 848,99, grès gris blanchâtre. Joints noirs. A 851,04, schiste psammitique plus ou moins sableux, straticulé. Blende et galène sur diaclases. A 854,00, schiste noir avec apophyses de grès plongeant dans le schiste jusqu'à 0,20. Débris de coquilles implantées.	9,58	854,28
Houille : 0,55. M.V. : 32,55 %. C. : 1,50 %.	0,55	854,81
Schiste charbonneux. <i>Bothrodendron punctatum</i> , <i>Aulacopteris</i> . Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> , puis schiste brunâtre à nombreux radicelles. A 858,57, banc à <i>Naiadites</i> sp. INCL. : 15°. A 859,27, schiste gréseux, puis schiste straticulé. Vers 864,90, schiste plus doux. <i>Naiadites</i> sp., <i>Sinusites</i> , tiges de <i>Maropteris</i> sp., <i>Asterophyllites équisetiformis</i> . A 868,02, schiste doux noir. Vagues pistes. <i>Naiadites</i> sp. Diaclases redressées. INCL. : 8°. A 870,60, schiste psammitique. A 871,40, <i>Calamites</i> , <i>Cordaites</i> . A 872,00, paille hachée.		

A 874,20, schiste noir doux, rubané. Débris de coquilles. Un Os de Poisson. Vers 877,20, pyrite en petits nœuds. Quelques écailles et Os de Poisson. Plages grumeleuses et comme ponctuées de granules de pyrite finement cristalline. Deux fragments de *Lingula mytilloides* (Horizon d'Eisden).

5,88 878,69

Houille : 0,45. M.V. : 52,10 %. C. : 6,25 %.

0,45 879,12

ZONE D'ASCH

Schiste plus ou moins bitumineux. Nombreuses macrospores. *Stigmaria* et radicules de MUR. Puis, schiste doux, gris à radicules. Nœuds de pyrite. A 879,70, roche plus compacte, pseudo-oolithique. *Calamites undulatus*, *Pecopteris* sp., *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 880,40, schiste psammitique straticulé. Radicules taraudantes. A 882,20, *Sinusites*. A 883,00, nodules. Petites coquilles dans un schiste plus noirâtre. *Ulodendron ophiurus*, *Calamites suckowi*. A 884,00, schiste gris compact à minces bancs gréseux. *Calamites* sp. A 884,46, schiste gris noirâtre, doux. Petites coquilles en carbonate. *Anthraconaia* sp. Tubes implantés de pyrite de 0,01 de diamètre. A 884,86, passage légèrement bitumineux. *Carbonicola similis*, *Spirorbis* sur coquilles pyritisées ou isolées. A 886,00, joint charbonneux, *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Lepidostrobus*, *Aulacopteris*, *Ulodendron* sp., *Lepidophyllum walbengurgense*, *Sphenophyllum cuneifolium*. A 887,80, schiste straticulé à joints noirs. *Neuropteris hollandica*. A 889,00, schiste gris. A 889,45, schiste doux noir, rubané. *Carbonicola* sp. Nodules à noyaux pyriteux. A 891,60, nombreuses macrospores et *Lepidophyllum waldenburgense* dans un schiste charbonneux.

12,58 891,70

Houille : 0,78. M.V. : 29,55 %. C. : 5,90 %.

0,78 892,44

Schiste charbonneux, puis schiste rubané gris et noir, plus ou moins carbonaté. Radicules de MUR. *Calamites*, *Lepidodendron obovatum*, cf. *Pinakodendron* sp. Puis schiste micacé à nombreuses radicules et *Stigmaria*. Un nodule à noyau pyriteux. Puis schiste straticulé à paille hachée. Radicules perforantes. A 895,00, INCL. : 15° puis 10°. A 895,64, *Neuropteris heterophylla*, *Cordaites*. Débris végétaux hachés gros parmi lesquels *Mariopteris* cf. *muricata*, *Ulodendron ophiurus*. A 897,90, schiste gris compact. *Mariopteris muricata*, vagues *Sinusites*. A 899,00, schiste argileux noirâtre, rubané. *Lepidophyllum waldenburgense*, *Carbonicola* sp. éparses. A 899,50, passage plus noir à rayure grise. Diaclases de tassement en allure d'accordéon. Quelques *Spirorbis* sur coquilles. A 899,70, schiste franchement bitumineux. Ostracodes. *Carbonicola similis*, *C. acuta*. *Lepidodendron obovatum*, *Alethopteris decurrens*, *Radicites*, *Calamites*, *Sinusites*. A 904,00, schiste psammitique straticulé. *Sinusites*, *Cordaites*. A 905,90, quelques miroirs de glissement en stratification. A 906,00, schiste rubané noirâtre. *Neuropteris gigantea abbreviata*, N. cf. *heterophylla*, *Trigonocarpus sporites*, *Aulacopteris*. A 906,70, schiste doux noirâtre. Débris de coquilles implantées. *Sphenophyllum cuneifolium*, *Ulostrobus squarosus*, *Lepidostrobus variabilis*, *Lepidophyllum triangulare*. A 907,70, schiste gris à paille hachée, mises sableuses. *Naiadites modiolaris*, *Neuropteris heterophylla*, N. h.-*hollandica*, *Cyclopteris* sp., *Cordaites*. A 909,50, gros débris végétaux sur joints noirs. Epis de *Sphenophyllum* sp. A 910,00, schiste gris foncé, compact, rubané. INCL. : 10°. *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 911,88, *Palaeoxyris* sp., *Lepidophyllum triangulare*, *Sphenopteris* sp., *Pecopteris volkmanni*, *Neuropteris hollandica*. A 912,00, schiste à rayure légèrement brunâtre. *Calamites* sp., *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Lepidophyllum waldenburgense*, *Sphenopteris* cf. *trifoliata*, *Cyclopteris orbicularis*, *Asterophyllites equisetiformis*. A 915,00, schiste gris compact finement micacé. *Neuropteris obliqua*, *Hexaspermum*, *Calamites*. Nombreux *Sinusites* à 914,00. A 915,00, schiste très compact, straticulé. A 915,50, grès très clair. A 916,00, schiste gris compact. *Sinusites*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Neuropteris obliqua*, *Ulodendron ophiurus*, feuilles de *Lepidodendron* sp., *Pecopteris pennaeformis*. Puis, débris végétaux plus abondants : *Neuropteris heterophylla*, N. *hollandica*, N. *obliqua*, *Sphe-*

- nophyllum myriophyllum*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Annularia radiata*, *Asterothea miltoni*. A 918,20, schiste feuilleté à très nombreux débris végétaux : *Sigillaria reniformis (vel laevigata)*, *Neuropteris heterophylla*, *Aulacopteris* sp. 25,86 918,30
- Houille** : 2,74. Composition. Ch. : 00,8 + t. : 0,05 + ch. : 0,68 + t. : 0,05 + ch. : 0,60 + t. : 0,10 + ch. : 0,37 + t. : 0,05 + ch. : 0,77 = 2,74. M.V. : 50,20 %. C. : 4,40 %. 2,74 921,04
- Schiste gris à radicelles de MUR et *Stigmaria*. Puis, schiste micacé gréseux, straticulé. Mouches de calcite, galène et blende sur diaclases. Base de *Calamites suckowi*. A 923,00, schiste gris compact. A 925,20, schiste straticulé. A 924,20, schiste légèrement brunâtre. *Calamites* sp. (abond.), *Neuropteris gigantea abbreviata* (abond.). A 924,40, schiste à rayure grasse. *Aulacopteris*, nombreuses pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*. Puis, schiste micacé à paille hachée. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N. heterophylla*, *Trigonocarpus*. A 922,20, schiste feuilleté à très nombreuses pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Aulacopteris*. Rapidement, schiste brunâtre straticulé. Joints à paille hachée. *Neuropteris obliqua*, tiges de *Mariopteris* sp. Ecorces de *Calamites* sp. A 925,70, *Spirorbis* sp. sur débris. *Neuropteris heterophylla*, *N. gigantea abbreviata*, *Calamites* sp. Quelques nodules carbonatés assez gros. A 926,44, grès. A 926,66, schiste noirâtre doux. Feuilles de *Lepidodendron* sp., traces de coquilles. 5,94 926,98
- Houille** : 0,94. Composition. Ch. : 0,11 + t. : 0,05 + ch. : 0,14 + t. : 0,14 + ch. : 0,11 + t. : 0,22 + Ch. : 0,17 = 0,94. M.V. : 30,50 %. C. : 2,25 %. Dans les schistes charbonneux intercalaires : *Sigillaria scrutellata*, *Aulacopteris*, *Stigmaria*, *Lepidostrobis* sp., *Lepidodendron* cf. *dissitum*. Lamelles de fusain. 0,94 927,92
- Schiste gris à radicelles de MUR et *Stigmaria*. *Pecopteris* cf. *pennaeformis*, rachys pileux. A 928,72, schiste micacé. *Aulacopteris*, *Artisia transversa*, *Stigmaria*. A 929,42, *Sinusites* dans un schiste plus compact à rares radicelles. A 929,92, schiste micacé *Lepidophyllum lanceolatum*. A 930,60, schiste doux noirâtre. Débris de coquilles. Vagues pistes en sillons rectilignes. Barres et nodules carbonatés. A 932,00, terriers ?, glissements limités. Débris de coquilles. *Carbonicola similis*, *Naiadites* sp. Un mince passage de schiste brunâtre bitumineux. Débris de coquilles cf. *Carbonicola similis*, *Neuropteris heterophylla*. A 934,80, schiste très noir à nodules carbonatés grumeleux passant au Cannel-Coal. 7,17 935,09
- Houille** : 0,19. M.V. : 29,25 %. C. : 11,10 %. 0,19 935,28
- Quelques millimètres de schiste feuilleté charbonneux. *Ulodendron ophiurus*, puis schiste micacé gris sableux à radicelles de MUR et *Stigmaria*. Mises de grès dont une à 0,20. A 936,22, alternances de schiste gris et de psammite. *Calamites*, *Neuropteris obliqua impar*. INCL. : 12°. A 937,00, schiste plus doux. Feuilles de *Lepidodendron obovatum*, tiges de *Sphenopteris* sp. A 937,50, schiste plus foncé, doux. *Ulodendron ophiurus*, quelques *Carbonicola* sp. A 940,50, tige de *Mariopteris*, *Neuropteris obliqua*. A 941,50, *Lepidophloios acerosus*. *Lepidophyllum lanceolatum*. *Carbonicola* sp., en ronde bosse. 8,07 945,55
- Houille** : 0,49. Composition : ch. : 0,09 + t. : 0,12 + ch. : 0,28 = 0,49.
- Schiste charbonneux feuilleté noir bitumineux à nombreuses macrospores sur 0,04, puis schiste gris à radicelles et *Stigmaria*. *Aulacopteris*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Linopteris neuropteroides*, *Samaropsis flutians*. A 945,60, nombreuses radicelles de MUR et nodules à cœur pyriteux. *Mariopteris muricata* (abondants), *Calamites* sp., *Asterophyllites equisetiformis*. Un peu de mouvement dans la masse, glissements en travers inclinés à 52°. A 948,50, schiste psammitique à joints noirs. A 954,70, mises gréseuses. A 958,00, grès gris. A 959,80, schiste straticulé. *Neuropteris gigantea abbreviata*, tige de *Calamites*. A 960,29, passage gréseux à joints noirs. Macules schisteuses. Débris de *Mariopteris muricata*. A 961,00, grès gris micacé. Pholérîte. A 965,11,

- cailloux schisteux. A 963,45, grès gris chargé de paille hachée gros. A 964,26, schiste gris compact. A 964,88, schiste doux noirâtre. Nodules carbonatés plats. Débris de coquilles : cf. *Anthraconauta* sp., *Spirorbis* isolés et sur débris. INCL. : 15°. *Lepidodendron obovatum*, Ostracodes. A 965,00, nombreuses et grandes coquilles : *Carbonicola* cf. *acuta*, *Lepidophyllum waldenburgense*. Débris de *Naiadites* aff. *quadrata* portant des *Spirorbis*. A 967,00, schiste grossier très compact. A 967,50, schiste doux noirâtre. A 968,00, schiste gris compact. A 968,53, schiste charbonneux. 25,18 968,53
- Houille** : 0,06. M.V. : 50,10 %. C. : 9,25 %. 0,06 968,59
- Schiste gris micacé à radicelles de Mur et *Stigmara*. A 971,50, schiste straticulé. *Sinusites*. A 972,43, tiges de *Cordaites* sp. *Carbonicola similis*. A 973,80, schiste doux cf. *Anthraconauta minima*, *Naiadites* sp. A 974,80, schiste psammitique, straticulé. *Mariopteris muricata*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Asterophyllites charaeformis*, *Ulodendron ophiurus*, *Lepidophyllum waldenburgense*, *Lycopodites carbonaceus*. 6,54 974,95
- Schiste gris à rayure brunâtre. Quelques radicelles de MUR. Feuilles de *Lepidodendron* et d'*Ulodendron*. A 975,05, schiste psammitique à joints noirs. Mises gréseuses. A 976,90, grès gris zonaire. A 977,26, schiste psammitique. A 978,21, schiste noir doux. *Carbonicola similis*. A 978,56, schiste straticulé. *Lepidophyllum waldenburgense*, *Cordaicarpus*, *Carbonicola* bivalve, *Naiadites* sp. Nodules. *Naiadites quadrata*. A 979,56, schiste plus grossier, micacé. Débris de coquilles. *Sinusites* sp. Vers 981,50, schiste plus doux. *Carbonicola* sp., rameau d'*Ulodendron* et de *Lepidodendron obovatum*, *Cordaicarpus cordai*. Nombreux débris de *Carbonicola* sp. sur certains joints. *Carbonicola aquilina*. *Spirorbis*. A 985,85, joints à lumachelles. A 985,80, schiste noir. Ostracodes, *Rhizodopsis* sp., *Spirorbis*, *Carbonicola* sp. A 986,50, débris de coquilles dont certaines à test en pyrite. *Bothrostrobus olryi*, *Lepidostrobus variabilis*. A 987,50, *Naiadites quadrata*, *Carbonicola* bivalve, *Cordaicarpus cordai*, *Anthraconauta* sp. A 988,90, *Mariopteris muricata*, cf. *Palaeoxyris* sp. parmi paille hachée, puis schiste doux. Vagues pistes. Nodules. A 990,28, schiste gris compact. INCL. : 12°. *Sinusites*. *Carbonicola* sp. pyritisées. A 992,00, *Carbonicola similis*. A 992,70, schiste grossier noir. *Ulodendron minus*, *Ulostrobus* sp. *Lepidodendron obovatum*, *L. dissitum*. 19,26 994,19
- Houille** : 0,84. Composition : ch. : 0,42 + t. : 0,04 + ch. : 0,09 + t. : 0,05 + ch. : 0,05 + t. : 0,05 + ch. : 0,08 + t. : 0,04 + ch. : 0,06 = 0,84. M.V. : 28,50 %, C. : 5,45 %. 0,84 995,05
- Schiste doux gris à radicelles de MUR. Vers 995,90, *Dorycordaites* sp., *Neuropteris* cf. *heterophylla*, *N. linguaeifolia*, *Linopteris neuropteroides*, *Mariopteris* sp., *Lonchopteris rugosa*, *Radicitis* sp. A 1000,00, schiste gris compact. Paille hachée. *Calamites* sp. A 1010,15, grès à macules schisteuses. A 1010,80, grès gris. A 1011,95, schiste psammitique à joints noirs. INCL. : 8°. A 1014,11, grès. A 1015,00, schiste micacé à grands débris végétaux macérés. Vers 1017,50, schiste plus doux à mises gréseuses. A 1021,60, schiste doux noirâtre, rubané. Débris de coquilles. *Carbonicola* sp. dont certaines portent des *Spirorbis*. *Leaia tricarinata*. 28,85 1025,86
- Houille** : 1,07. Composition : ch. : 0,68 + t. : 0,04 + ch. : 0,05 + t. : 0,04 + ch. : 0,04 + t. : 0,11 + ch. : 0,11 = 1,07. M.V. 25,95 %. C. : 16,95 %. Dans les intercalations schisteuses : *Lepidophloios acerorus*, *Sigillaria* cf. *mamillaris*, *S.* cf. *davreuxi*, *Stigmara*, macrospores, *Neuropteris heterophylla*. 1,07 1024,95
- Schiste brunâtre à radicelles de MUR et *Stigmara*. Nodules. *Sigillaria scrutellata*, *Cordaicarpus* sp., *Neuropteris heterophylla*. Vers 1026,50, *Cordaites* sp., radicelles plus rares. Rameaux de *Bothrodendron* sp., puis, schiste grossier. INCL. : 12°. *Dorycordaites* sp. A 1029,45, schiste brunâtre. *Lepidophyllum waldenburgense*, nombreuses feuilles de *Lepidodendron obovatum*. *Samaropsis fluitans*. Puis, schiste fin. *Neuropteris gigantea abbreviata*. *Cordaites*. A 1029,65, schiste gris compact. *Trigonocarpus sporites*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Alethopteris* aff. *lonchitica*. A 1030,15, *Carbonicola* sp. à test

pyritisé. <i>Lepidostrobus variabilis</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> . <i>Calamites</i> sp. INCL. : 12°. A 1050,65. <i>Calamocladus</i> . Tiges de <i>Cordaites</i> .	8,42	1033,55
Houille : 0,91. M.V. : 27,55 %. C. : 1,95 %.	0,91	1034,26
Schiste micacé gris compact. Radicelles de MUR. <i>Stigmaria</i> . Petits nodules. A 1035,26, <i>Calamites undulatus</i> , <i>Calamostachys germanica</i> . A 1036,26, schiste psammitique à joints noirs. <i>Lepidostrobus</i> sp. Un joint couvert de <i>Carbonicola</i> sp. Puis, schiste gris. <i>Calamites</i> sp. Un passage de 0,10 à 0,15 de schiste bitumineux. Nombreux débris d' <i>Ulodendron ophiurus</i> . A 1037,25, schiste psammitique straticulé. A 1039,00, <i>Sinusites</i> . Parmi paille hachée : <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>Cyclopteris orbicularis</i> . <i>Calamites</i> sp. A 1046,10, schiste gris rubané. <i>Sinusites</i> , quelques débris de coquilles cf. <i>Naiadites quadrata</i> , <i>Carbonicola</i> sp. Nodules carbonatés à cœur pyriteux.	12,95	1047,21
Houille : 0,74. M.V. : 32,20 %. C. : 4,15 %.	0,74	1047,95
Schiste feuilleté. <i>Aulacopteris</i> , <i>Calamites</i> sp. Rapidement, schiste micacé gris à nombreuses radicelles de MUR. <i>Cordaicarpus</i> sp. A 1050,40, <i>Carbonicola</i> sp. A 1051,00, schiste micacé straticulé alternant avec des passages de schiste noirâtre à coquilles. Un mince lit bitumino-calcareux. cf. <i>Pinakodendron</i> sp. <i>Lepidodendron dissitum</i> .	3,80	1051,75
Soudé au précédent. Schiste gris à radicelles de mur et <i>Stigmaria</i> , <i>Ulodendron ophiurus</i> . A 1053,04, schiste argileux. Rameaux et feuilles d' <i>Ulodendron</i> sp. Débris de coquilles cf. <i>Naiadites</i> sp. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . <i>Mariopteris</i> sp. <i>Calamites</i> . A 1056,10, un joint couvert de petites coquilles naïaditiformes. A 1056,14, schiste gris noirâtre, doux. <i>Naiadites</i> sp. Vers 1057,55, quelques <i>Spirorbis</i> sur coquilles éparses. Progressivement, schiste très doux. <i>Lepidostrobus</i> sp.	6,95	1058,68
Houille : 0,50. M.V. : 25,40 %. C. : 17,95 %.	0,50	1058,98
Schiste feuilleté à rayure brune. <i>Ulodendron</i> sp., <i>Aulacopteris</i> , puis schiste argileux à radicelles et <i>Stigmaria</i> . <i>Sigillaria</i> sp., <i>Paleostachya</i> sp., <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Sigillaria reniformis</i> , <i>Bothrodendron</i> sp., <i>Calamites</i> cf. <i>approximatus</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> . A 1059,60, schiste psammitique straticulé. Mises gréseuses. <i>Calamostachys ramosa</i> , <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> . Puis, quelques coquilles en ronde bosse. <i>Anthraconauta minima</i> , <i>Sinusites</i> , <i>Spirorbis</i> , <i>Carbonicola</i> sp. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . Puis, schiste rubané compact. Joints à très nombreuses <i>Carbonicola similis</i> . <i>Naiadites</i> sp. A 1065,00, schiste micacé très compact. INCL. : 25° puis 18°. A 1066,85, schiste psammitique straticulé. Nombreux joints à « gouttes de pluie ». <i>Mariopteris muricata</i> . <i>Anthraconauta</i> sp. et <i>Naiadites</i> sp. dans les mises plus argileuses. A 1069,60, grès compact, quartzitique. A 1070,22, schiste très compact légèrement sableux. « Gouttes de pluie ». <i>Calamites</i> sp. A 1074,25, schiste argileux rubané. <i>Naiadites modiolaris</i> .	17,47	1076,45
Houille : 0,27. M.V. : 27,20 %. C. : 1,50 %.	0,27	1076,72
Schiste gris bistre à radicelles noires et <i>Stigmaria</i> . Vers 1077,72, <i>Lycopodites carbonaceus</i> , <i>Bothrodendron</i> sp., tiges de <i>Mariopteris</i> , <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>N. gigantea abbreviata</i> , <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Spirorbis</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> . A 1079,00, schiste brunâtre. <i>Calamites undulatus</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . A 1080,00, schiste plus argileux. <i>Naiadites</i> sp., <i>Carbonicola</i> sp. <i>C. ovalis</i> , <i>C. acuta</i> . A 1081,25, schiste bitumineux. <i>Bothrodendron</i> sp. <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Lepidostrobus</i> sp. A 1081,60, schiste doux foncé. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 1082,00, schiste bitumineux. <i>Lepidostrobus</i> sp.	3,48	1082,20
Schiste psammitique à joints noirs. Radicelles et <i>Stigmaria</i> . Vers 1084,00, schiste plus fin. <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>N. gigantea abbreviata</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> .	2,59	1084,79
Houille : 0,12. M.V. : 26,90 %. C. : 2,50 %.	0,12	1084,91

Schiste gris argileux à radicelles de MUR. <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Calamites</i> . A 1086,00, schiste grossier à mises gréseuses. <i>Calamites</i> sp., <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Sinusites</i> . A 1089,20, schiste gris compact. <i>Lepidodendron obovatum</i> , feuilles de <i>Lepidodendron</i> sp. A 1089,50, <i>Naiadites</i> sp. A 1089,90, schiste psammitique stratifié. Banc de grès de 0,40. <i>Sinusites</i> . INCL. : 11°. <i>Linopteris neuropteroides</i> , <i>Lonchopteris rugosa</i> . A 1092,20, schiste rubané plus doux. A 1093,00, schiste noir argileux, rubané. Petites <i>Naiadites</i> sp. Nodules à noyaux pyriteux. <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Lepidostrobos</i> sp., <i>Dorycordaites</i> .	0,12	1094,03
Houille : 1,06. Composition : ch. : 0,33 + t. : 0,14 + ch. : 0,16 + t. : 0,25 + ch. : 0,06 + t. : 0,04 + ch. : 0,10 = 1,06. M.V. : 23,25 %. C. : 1,60 %.	1,06	1095,00
Schiste gris à radicelles de MUR rapidement grossier à mises gréseuses. Vers 1098,50. <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>Mariopteris muricata</i> , feuilles de <i>Calamites</i> sp., <i>Sinusites</i> . A 1100,50, schiste compact à rayure brunâtre. <i>Naiadites</i> sp. A 1102,00, <i>Carbonicola similis</i> . A 1102,50, schiste clair très compact. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . <i>Lepidodendron aculeatum</i> , <i>Naiadites</i> sp.	10,11	1105,20
Grès à joints noirs. <i>Stigmaria</i> enraciné. A 1106,00, schiste psammitique stratifié à radicelles. A 1108,00, <i>Calamites</i> sp. A 1110,50, grès. A 1112,15, schiste gris compact, finement micacé. INCL. : 10°, « Gouttes de pluie ». <i>Sinusites</i> . Vers 1113,00, <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Sphenopteris</i> sp. A 1113,60, schiste doux noirâtre. Débris de <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthraconaia</i> sp. A 1114,87, grès. A 1115,07, schiste compact stratifié à mises gréseuses. Vers 1117,00, schiste plus doux. <i>Linopteris neuropteroides</i> . A 1118,22, mise de grès.	13,26	1118,46
Schiste gris compact à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . A 1121,00, schiste doux noir. <i>Naiadites</i> sp. implantées, <i>Sinusites</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . A 1121,60, schiste gréseux stratifié. INCL. : 9°. Puis, schiste doux noirâtre, rubané. <i>Carbonicola aquilina</i> en ronde bosse. Progressivement, schiste doux. Débris de coquilles. A 1125,61, la rayure devient brunâtre.	7,20	1125,66
Houille : 0,57. ch. : 0,36 + t. : 0,13 + ch. : 0,08 = 0,57. M.V. : 26,00%. C. : 2,50 %.	0,57	1126,23
Schiste bistre à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . Macrospores au sommet.	0,70	1126,93
Reprise de MUR par un schiste à très nombreuses macrospores et radicelles et <i>Stigmaria</i> . A 1128,70. <i>Calamites</i> sp., <i>Asterophyllites</i> cf. <i>equisetiformis</i> . Progressivement, schiste psammitique stratifié. A 1132,72, un glissement en stratification, puis schiste gris, <i>Lepidophyllum</i> sp. A 1132,97, quelques millimètres de schiste bitumineux-charbonneux.	6,04	1132,97
Schiste argileux à radicelles et <i>Stigmaria</i> . Un mince passage bitumineux. A 1133,50, schiste micacé sableux. A 1135,00, schiste plus ou moins bitumineux. Ostracodes. Forêt de <i>Calamites</i> , <i>Palaeostachya</i> sp. A 1135,50, quelques millimètres de schiste bitumineux feuilleté.	2,55	1135,50
Schiste bitumineux à radicelles de MUR. <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> . Nodules. <i>Lepidodendron obovatum</i> . A 1135,90, schiste gréseux. Feuilles de <i>Lepidodendron</i> sp. A 1138,40, schiste gréseux compact. A 1139,40, schiste gris argileux rubané. <i>Spirorbis</i> sur <i>Naiadites</i> sp., <i>Carbonicola acuta</i> . Ostracodes.	4,51	1139,81
Schiste grossier à radicelles de MUR. <i>Stigmaria</i> . A 1142,00, feuilles de <i>Lepidodendron</i> . A 1146,15, schiste plus doux, rubané. <i>Spirorbis</i> sur <i>Naiadites quadrata</i> , <i>N.</i> sp.	7,84	1147,65
Houille : 0,24. M.V. : 25,70 %. C. : 3,50 %.	0,24	1147,89
Schiste gréseux à radicelles et <i>Stigmaria</i> enracinés. A 1153,25, schiste plus doux. YEUX. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> , <i>Calamites</i> sp. A 1153,85, schiste doux noirâtre. <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> . A 1154,55, <i>Lepidodendron aculeatum</i> .	6,79	1154,68

Houille : 0,07.	0,07	1154,75
Schiste psammitique straticulé. Radicelles de MUR. A 1155,75, grès. A 1156,10, schiste micacé straticulé. Joints à « Gouttes de pluie ». <i>Sinusites</i> . A 1158,15, grès. A 1158,55, schiste micacé. A 1158,75, schiste doux noir. Nodules pyriteux. Passages grumeleux. Coquilles indéterminables.	4,81	1159,56
Sous un joint net, schiste gris doux à radicelles de MUR. <i>Stigmaria</i> , <i>Ulodendron ophiurus</i> , tiges de <i>Pecopteris volkmanni</i> . A 1160,00, schiste bistre à radicelles, progressivement compact, straticulé. A 1162,25, schiste gris compact, <i>Spirorbis</i> sur débris végétaux <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Palmatopteris</i> sp. A 1165,25, schiste doux, <i>Carbonicola</i> bivalve, C. à cœur pyriteux. <i>Neuropteris tenuifolia</i> . Quelques taches de pyrite terne. Ostracodes. Joints à lumachelles de coquilles. Terriers. Pyrite terne. <i>Carbonicola acula</i> . <i>Eurypterus</i> sp. A 1166,80, schiste gréseux grossier et grès gris compact. A 1167,20, schiste micacé straticulé. A 1168,70, schiste gris compact avec quelques lentilles sableuses. A 1178,50, schiste, progressivement plus doux. Vagues pistes. A 1185,54, <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp., <i>N. quadrata</i> . Pyrite terne. A 1188,50, grès clair. A 1189,00, schiste avec cailloux de grès. A 1189,74, grès gris. A 1189,80, schiste noir argileux fin. Pyrite terne. Nodules carbonatés plus ou moins grumeleux. A la base, schiste noir à paillettes brillantes et nœuds de pyrite. (Horizon de Quaregnon).	50,29	1189,85

WESTPHALIEN A. — ZONE DE GENCK

Houille : 0,35. M.V. : 27,25 %. C. : 6,05 %.	0,35	1190,20
Schiste bistre à radicelles. Pyrite massive. A 1190,70, schiste gris à radicelles et <i>Stigmaria</i> . A 1191,50, schiste psammitique à joints noirs. A 1193,70, <i>Lepidostrobus variabilis</i> à structure cellulaire pyritisée. A 1194,10, schiste compact. <i>Sinusites</i> , <i>Naiadites modiolaris</i> . Puis, schiste très doux. Rameaux et feuilles d' <i>Ulodendron ophiurus</i> , <i>Lepidodendron triangulaire</i> , <i>Aulacopteris</i> . Vers 1195,00, schiste bitumineux et charbonneux.	5,00	1195,20
Houille : 0,18. M.V. : 24,15 %. C. : 15,60 %.	0,18	1195,58
Schiste bitumineux à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>N. heterophylla</i> , <i>N. linguaefolia</i> , <i>N. hollandica</i> , <i>Aulacopteris</i> . <i>Calamites</i> , puis MUR typique. A 1199,00, schiste micacé sableux. <i>Neuropteris obliqua</i> . Mouvement dans la masse. INCL. locales 45 et 50°. A partir de 1202,00, schiste gris foncé fissuré. A 1204,00, schiste plus doux. <i>Neuropteris</i> sp. Passage de schiste charbonneux.	8,75	1204,11
Houille : 0,36. M.V. : 24,60 %. C. : 2,25 %.	0,36	1204,47
Schiste gris foncé à radicelles. <i>Linopteris obliqua</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>Alethopteris lonchitica</i> , <i>Lonchopteris eschweileriana</i> , <i>Cordaicarpus</i> sp., <i>Carpolites</i> sp., <i>Spirorbis</i> .	1,09	1205,56
Schiste gris à macrospores. <i>Stigmaria</i> et radicelles. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> .	1,15	1206,69
Houille : 0,40. M.V. : 17,90 %. C. : 41,80 %.	0,40	1207,09
Schiste charbonneux. <i>Sigillaria</i> , <i>Aulacopteris</i> . Puis, schiste gris. <i>Stigmaria</i> , <i>Palaeostachya</i> , <i>Calamites</i> . Radicelles pyritisées. Passage de schiste bitumineux. A 1207,24, <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> - <i>hollandica</i> . A 1207,54, grès. A 1207,64, schiste gris, clair, assez disloqué. <i>Cordaicarpus</i> sp. A 1210,00, schiste psammitique gris straticulé. A 1212,50, schiste grossier.	7,56	1214,45
Schiste gris à nombreuses radicelles de MUR. A 1216,80, schiste micacé straticulé. A 1218,75, schiste compact, très fin. <i>Calamites</i> sp. A 1219,75, schiste doux noirâtre. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . Ostracodes, <i>Carbonicola</i> aff. <i>simi-</i>		

<p>lis. <i>Naiadites</i> sp. A 1220,05, glissements en stratification, « Gouttes de pluie ». <i>Samaropsis fluitans</i>. A 1221,70, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>, <i>Cordaites</i>, <i>Naiadites</i>. A 1223,00, assez nombreuses <i>Carbonicola similis</i> dans un schiste bitumineux à rayure grasse. <i>Lepidostrobos variabilis</i>. Puis, schiste gris. Coquilles éparses. A 1226,52, schiste bitumineux. <i>Carbonicola</i> cf. <i>similis</i>, <i>Naiadites</i> sp. A 1228,00, schiste gris clair. <i>Anthraconauta minima</i>, <i>Naiadites</i> sp., <i>Sphenopteris</i> sp. (cf. <i>bella</i>), <i>Sinusites</i>, <i>Calamites</i>, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>, <i>Lepidodendron</i> sp., <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. A 1230,80, schiste carbonaté très compact. A 1231,00, schiste gris micacé. <i>Mariopteris muricata</i>, M. cf. <i>demoncourti</i>, <i>Alethopteris</i> cf. <i>lonchitica</i>, cf. <i>Lonchopteris</i> sp. Débris de coquilles : <i>Naiadites quadrata</i> dans un schiste plus doux.</p>	18,05	1232,50
<p>Houille : 1,00. Composition : ch. : 0,13 + l. : 0,17 + ch. : 0,70 = 1,00. M.V. : 22,55 %. C. : 5,75 %.</p>	1,00	1235,50
<p>Schiste gris bistre à radicelles de MUR et <i>Stigmara</i>. <i>Sigillaria</i> sp., <i>Neuropteris heterophylla</i>, <i>Mariopteris</i> cf. <i>acuta</i>, <i>Alethopteris lonchitica</i>. A. aff. <i>decurrens</i>, <i>Lepidophloios acerosus</i>, <i>Lepidophyllum lanceolatum</i>. A 1236,25, schiste gris compact. <i>Neuropteris heterophylla</i>, <i>Cyclopteris orbicularis</i>, <i>Sphenopteris laurenti</i>, <i>Calamites carinatus</i>, <i>Asterophyllites equisetiformis</i>. A 1237,00, <i>Neuropteris obliqua</i>, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Alethopteris valida</i>. A 1238,00, <i>Lepidophyllum</i> sp., <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, N. <i>heterophylla</i>, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Alethopteris lonchitica</i>, <i>Spirorbis</i> sur végétaux. A 1239,00, <i>Neuropteris heterophylla</i>, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Calamites undulatus</i>, <i>Annularia radiata</i>, <i>Palaeostachya</i>, <i>Hexaspermum</i>. A 1242,00, <i>Mariopteris muricata</i>, cf. <i>Sphenopteris laurenti</i>, S. aff. <i>convexiloba</i>, <i>Neuropteris obliqua</i>, <i>Cordaites palmæformis</i>, <i>Spirorbis</i> sur tout débris végétal. A 1244,50, schiste feuilleté. <i>Ulodendron ophiurus</i>, <i>Lepidostrobos variabilis</i>, <i>Bothrodendron</i>, tige pileuse de <i>Pecopteris volkmanni</i>.</p>	11,15	1244,65
<p>Houille : 0,88. Composition : ch. : 0,77 + l. : 0,06 + ch. : 0,05 = 0,88. M.V. : 22,50 %. C. : 9,45 %.</p>	0,88	1245,55
<p>Schiste gris à radicelles de MUR. Macrospores au sommet. A 1245,65, passage charbonneux feuilleté. <i>Calamites</i>. A 1245,90, schiste gris à radicelles puis, schiste psammitique à joints noirs. A 1247,00, grès massif. A 1249,25, schiste compact. INCL. : 8°. <i>Alethopteris decurrens</i>. A 1250,10, schiste gris noirâtre très doux. Coquilles très nombreuses formant lamelles sur certains joints. <i>Carbonicola ovalis</i>, C. sp., <i>Naiadites quadrata</i>. Nombreux Ostracodes.</p>	6,51	1252,04
<p>Schiste à radicelles de MUR, d'abord feuilleté à <i>Neuropteris heterophylla</i>, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Calamites</i> puis, rapidement, schiste gris à nodules et radicelles. <i>Sinusites</i>. INCL. : 10-12°. A 1256,40, schiste plus doux. Rares <i>Naiadites</i> sp. INCL. : 8°. Nodules.</p>	7,00	1259,04
<p>Houille : 0,55.</p>	0,55	1259,59
<p>Schiste terreux gris brunâtre à radicelles et <i>Stigmara</i>. A 1260,00, passage bitumineux. <i>Stigmara</i>. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>, <i>Aulacopteris</i>. A 1261,75, schiste brunâtre à rayure grasse. <i>Carbonicola</i> cf. <i>acuta</i>, <i>Lepidostrobos</i>. <i>Sigillaria</i> sp. <i>Calamites</i> sp. A 1262,20, minces bancs gréseux. A 1262,50, roche disloquée à nombreux miroirs. INCL. : 25°. Puis, schiste gréseux. A 1265,40, schiste micacé brunâtre assez doux à passage bitumineux. <i>Carbonicola</i> aff. <i>acuta</i>, <i>Naiadites</i> aff. <i>quadrata</i>.</p>	9,58	1268,42
<p>Schiste gris finement micacé. Radicelles et <i>Stigmara</i>. Un peu de mouvement dans la masse. A 1269,41, schiste straticulé. A 1272,15, grès. INCL. : 8°.</p>	4,75	1273,15
<p>Schiste gris clair à radicelles de MUR. A 1274,65, glissements en travers. INCL. : 25°. Vers 1276,60, quelques pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. A 1277,00, schiste micacé à joints noirs. <i>Mariopteris acuta</i>, <i>Hexaspermum</i>, A 1227,10, <i>Calamites</i> sp., <i>Asterophyllites equisetiformis</i>, <i>Radicites capillacea</i>, <i>Neuropteris heterophylla</i>. A 1277,65, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Calamites</i> sp., <i>Palaeostachia</i> sp., <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>. A 1279,60, schiste micacé à joints noirs.</p>	7,79	1280,94

Houille : 0,25. M.V. : 21,70 %. C. : 8,15 %.	0,25	1281,17
Schiste gris doux à nombreuses radicelles de MUR. A 1281,27, schiste charbonneux. <i>Aulacopteris</i> . A 1281,52, schiste gris compact de MUR progressivement micacé et straticulé. Vers 1285,40, joints couverts de <i>Neuropteris gigantea vera</i> . <i>Samaropsis</i> sp. Vermiculations pyriteuses.	6,48	1287,65
Schiste bitumineux sur quelques millimètres, puis schiste gris argileux noirâtre, radicelles de MUR. <i>Aulacopteris</i> , <i>Cyclopteris</i> sp. <i>Neuropteris gigantea</i> . A 1288,50, quelques cassures en travers et mouvement dans la masse. A 1290,00, schiste psammitique straticulé. A 1292,00, <i>Calamites</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> , <i>Sinusites</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>N. gigantea vera</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> . Vers 1300,00, nombreuses cassures, INCL. : variables. Fossiles froissés.	14,10	1301,75
Schiste légèrement bistre, clair à radicelles. A 1302,00, <i>Calamites</i> sp. A 1302,75, schiste psammitique straticulé. A 1304,00, <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> . Vers 1305,00, roche disloquée par glissements, puis schiste brunâtre fossilifère. <i>Neuropteris heterophylla</i> (ab.), <i>Aulacopteris</i> , <i>Cordaites principalis</i> , <i>Calamites undulatus</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> . Encore quelques passages disloqués. Glissements et mouvement dans la masse. A 1312,38, grès fissuré. A 1312,95, schiste gris foncé à paille hachée. A 1315,40, grès. A 1315,71, schiste micacé straticulé à paille hachée. Vers 1320,00, schiste doux noirâtre, disloqué. <i>Lepidodendron obovatum</i> .	18,50	1320,25
Houille : 0,10.	0,10	1320,55
Schiste charbonneux à nombreux débris végétaux et radicelles de MUR. <i>Calamites</i> sp., <i>Neuropteris</i> cf. <i>gigantea</i> . Rapidement, schiste gréseux à radicelles et <i>Stigmara</i> . INCL. : 15°. Vers 1327,00, schiste gris compact plus ou moins doux. <i>Linopteris neuropteroides</i> . A 1328,20, quelques coquilles éparses. A 1329,00, schiste très doux noir. Pyrite terne et tubulations de pyrite.	12,47	1332,82
Houille : 0,25. M.V. : 21,10 %. C. : 2,70 %.	0,25	1333,07
Schiste gris clair compact à radicelles de MUR. <i>Stigmara</i> . Nodules. A 1333,42, <i>Neuropteris gigantea</i> , <i>Pecopteris</i> sp., <i>Sphenopteris</i> sp., <i>Carpolithes perpusillus</i> . A 1334,20, <i>Sigillaria</i> sp., <i>Bothrodendron</i> sp., <i>Lycopodites carbonaceus</i> , <i>Calamites</i> sp. A 1336,50, schiste charbonneux. <i>Sigillaria</i> sp., <i>Aulacopteris</i> , <i>Calamites</i> sp., <i>Calamostachys</i> sp., <i>Asterophyllites charaeformis</i> .	4,84	1337,91
Schiste à radicelles de MUR et <i>Stigmara</i> . Nodules carbonatés, <i>Cordaicarpus</i> sp.	1,55	1339,24
Houille : 0,36. M.V. : 18,20 %. C. : 19,10 %.	0,36	1339,60
Schiste charbonneux feuilleté (Faux mur). A 1339,75, schiste gris compact, finement micacé à radicelles. A 1340,10, schiste straticulé. A 1341,60, grès micacé. A 1346,60, schiste micacé gris compact. Feuilles de <i>Lepidodendron</i> sp., <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> , joints couverts de pistes fucoïdales. A 1347,20, <i>Calamites</i> , <i>Sinusites</i> . INCL. : 16°.	12,81	1352,42
Schiste gris à radicelles de MUR. <i>Stigmara</i> , <i>Calamites</i> sp., <i>Calamostachys ramosa</i> . Puis, schiste psammitique straticulé. A 1356,20, schiste plus doux. A 1357,50, schiste bitumineux brunâtre.	5,55	1357,75
Puis schiste gris foncé à radicelles de MUR. Pyrite terne. Radicelles de MUR. Ostracodes, <i>Guilielmites</i> . A 1359,50, radicelles plus rares. Paille hachée. A 1361,70, débris de coquilles dans un schiste noirâtre plus ou moins bitumineux. A 1362,00, schiste psammitique straticulé.	5,95	1363,70
Schiste gris compact à radicelles de MUR. <i>Ulodendron</i> sp. INCL. : 12°, Ostracodes sur joints plus doux. A 1366,10, schiste doux rubané. <i>Carbonicola acuta</i> (vel. <i>robusta</i>), portant des <i>Spirorbis</i> . <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> . A 1366,60, schiste gris compact, puis bitumineux à rayure brune.	5,70	1367,40

Schiste doux noir à radicelles de MUR à passages bitumineux, paillets. Pyrite terne. Gros débris charbonneux. <i>Sigillaria scutellata</i> , cf. <i>Samaropsis fluitans</i> .	8.85	1376.25
Houille : 0.46. M.V. : 19.50 %, C. : 9 %.	0.46	1376.60
Schiste gris à nombreuses radicelles et <i>Stigmaria</i> . Nodules. Passages bitumineux. <i>Lepidostrobus</i> sp., <i>Calamites</i> .	2.64	1379.55
Schiste carbonaté à radicelles de MUR. <i>Calamites</i> sp. Joints glissés. Fossiles froissés. INCL. : 55°. Puis, schiste psammitique straticulé. INCL. 20° ptis 12°. Progressivement, schiste doux foncé à rayure grise.	8.74	1388.07
Schiste gris compact à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . <i>Calamites</i> taraudées. A 1289.00, schiste psammitique straticulé passant à du schiste argileux noirâtre.	5.08	1391.15
Houille : 0.70. Composition : ch. : 0.09 + t. : 0.05 + ch. : 0.21 + t. : 0.17 + ch. : 0.20 = 0.70. M.V. : 18.65 %. C. : 9.25 %.	0.70	1391.85
Schiste psammitique straticulé à radicelles. A 1392.60, schiste bitumineux.	1.00	1392.85
Houille : 0.14.	0.14	1392.90
Schiste gris noirâtre passant au schiste gris compact à radicelles de MUR. <i>Cordaites palmaeformis</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>Mariopteris</i> cf. <i>acuta</i> . A 1395.70, schiste gris compact micacé. <i>Cordaites</i> . A 1396.50, <i>Lepidodendron jaraczewski</i> (dét. F. Stockmans). <i>Calamites</i> . Progressivement schiste psammitique à minces bancs gréseux. A 1399.70, grès quartzitique.	12.80	1405.79
Schiste gris compact à radicelles de MUR et Nodules. Progressivement, schiste plus doux. <i>Guiltemites</i> , <i>Lepidostrobus ornatus</i> . Tubes pyriteux.	2.25	1408.02
Schiste bistre-gris clair à radicelles et <i>Stigmaria</i> . <i>Mariopteris</i> aff. <i>acuta</i> , <i>Neuropteris</i> cf. <i>obliqua</i> , <i>Sphenopteris</i> sp., <i>Calamites</i> sp. INCL. 18°. A 1412.00, schiste gris compact à débris végétaux. <i>Mariopteris acuta</i> , <i>Palmatopteris furcata</i> , <i>Sphenophyllum</i> sp., <i>Lycopodites carbonaceus</i> . Vers 1412.50, <i>Aulacopteris</i> , <i>Sphenopteris obtusiloba</i> , <i>Neuropteris heterophylla</i> , <i>Mariopteris muricata</i> . Puis, schiste très fossilifère. INCL. : 14°. <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> , <i>Lycopodites carbonaceus</i> (ab.), <i>Calamites undulatus</i> , <i>Asterophyllites longifolius</i> , <i>Radicitis capillacea</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>N. o. impar</i> , <i>Linopteris neuropteroïdes</i> , <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Sphenopteris</i> sp. A 1415.50, grès. A 1417.10, schiste micacé gris. A 1417.45, grès gris. A 1417.97, schiste psammitique straticulé. A 1419.80, grès blanchâtre. Mouches de blende, galène et pyrite. A 1420.14, schiste psammitique straticulé. <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Sinusites</i> . A 1421.80, grès. A 1422.55, schiste doux. <i>Mariopteris acuta</i> cf. <i>Artisia transversa</i> .	19.54	1427.56
Houille : 0.77. Composition : ch. : 0.62 + t. : 0.09 + ch. : 0.06 = 0.77. M.V. : 16.10 %. C. : 22.55 %.	0.77	1428.13
Schiste brunâtre à radicelles de MUR. <i>Ulostrobus</i> . Progressivement, schiste gréseux. INCL. : 18°. <i>Calamites</i> . A 1435.40, schiste gris compact. INCL. : 12°. <i>Mariopteris acuta</i> . Passage bitumineux. A 1436.50, <i>Ulodendron</i> sp., feuilles aciculaires, <i>Calamostachys</i> sp. Vers 14441.00, quelques YEUX. <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> , <i>Mariopteris</i> sp.	15.70	1445.85
Schiste gris légèrement bistre à radicelles de MUR passant au schiste psammitique straticulé. INCL. : 18°-25°. A 1453.25, penne de <i>Mariopteris muricata</i> . A 1454.70, schiste gris compact. Quelques YEUX. Menus débris végétaux. cf. <i>Pecopteris</i> sp.	15.82	1459.65
Schiste gris à radicelles et <i>Stigmaria</i> . Puis, schiste psammitique straticulé. A 1465.20, schiste plus doux, pailleté. <i>Sinusites</i> sp. Débris de coquilles, YEUX. (Roche du type marin), YEUX. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . A 1468.00, os et écailles de Poisson. <i>Ulodendron</i> sp. A 1469.00, Ostracodes, débris de Poisson. YEUX, <i>Lepidophloios laricinus</i> .	10.20	1469.94

Schiste gréseux straticulé à radicelles de MUR. <i>Calamites</i> .	8,90	1478,84
Schiste gris à radicelles de MUR. <i>Stigmaria</i> . <i>Calamites undulatus</i> , C. sp., <i>Ulo-</i> <i>dendron</i> sp., feuilles de <i>Lepidodendron</i> , <i>L. waldenburgense</i> . <i>Neuropteris</i> sp., <i>Sphenopteris</i> sp. A 1485,50, grès quartzitique fendu par diaclases. A 1484,52, schiste gréseux à joints noirs. <i>Sinusites</i> sp. A 1488,53, schiste doux noirâtre. <i>Carbonicola</i> aff. <i>acuta</i> .	10,19	1489,05
Schiste gris charbonneux à nombreuses radicelles de MUR. Puis, schiste gris compact. Vers 1494,00, paille hachée parmi laquelle, <i>Sphenopteris trifoliata</i> , <i>Spirorbis</i> . A 1496,00, glissements redressés.	7,98	1497,01
Schiste gris avec radicelles de MUR. INCL. : assez forte. Puis, schiste gréseux straticulé. INCL. : 45°.	3,86	1500,87

N.B. — Nous avons laissé dans la description les anciennes dénominations de YEUX et de *Sinusites* pour *Planolites ophthalmoides* et *Beloraphe kochi*.

Stratigraphie. — L'interprétation de cette coupe est simple grâce aux recoupes des Horizons repères. H. de Maurage, H. de Lanklaar, H. d'Eisden, H. de Quaregnon. Notons la présence entre 854,29 et 854,90, soit sur 61 cm, d'une roche très spéciale décrite à l'époque comme un schiste blanchâtre calcaireux, massif à veinules de calcite. En réalité, il s'agit d'un Tonstein épais et situé en pleine stampe à 45 mètres en-dessous de L'Horizon d'Eisden. Le même banc de Tonstein est connu au sondage 119 sur 4 m 40 entre 705 m 00 et 707 m 40 et au sondage 111 sur 2 m 69 entre 1172 m 90 et 1175 m 59. Il s'agit d'un des Tonsteins connus en Westphalie au toit des couches P₄ ou O₂.

Tectonique. — En gros, la coupe est continue ou presque. On note cependant quelques passages dérangés. La comparaison de cette coupe avec des stampes voisines régulières permet l'évaluation de quelques rejets.

- a) A 554,00, une cassure inclinée à 45° et quelques glissements seraient l'indice d'une faille normale de 6 à 7 m de rejet.
- b) De 585,00 à 588,00, surfaces de glissement assez nombreuses et une cassure inclinée à 55° pourraient représenter le passage d'une faille normale de 8 à 10 m de rejet.
- c) De 809,00 à 815,00, on note également quelques indices de dérangements tectoniques mais qui ne peuvent correspondre qu'à un accident de très peu d'importance.
- d) De 1201,00 à 1204,00, des glissements et des inclinaisons anormales ne semblent pas pouvoir s'expliquer par un rejet important.
- e) Il en est de même des glissements notés entre 1262,00 et 1279,00 et
- f) entre 1382,00 et 1584,00.
- g) Peut-être, les dérangements signalés vers 1290 m 00 pourraient-ils s'interpréter par le passage d'une faille inverse de moins de 50 mètres de rejet.

Service Géologique de Belgique.

