

# Coupes des sondages du Bassin houiller du Nord de la Belgique

Service Géologique de Belgique

---

## SONDAGE DE NIEL-BIJ-AS (ROUWMORTELSHEIDE) (N° 111)

Sondage de recherche exécuté par la S. A. des charbonnages André-Dumont à Genk par la S. A. Foraky, de Bruxelles, au lieu dit Rouwmortelsheide sur la commune de Niel-bij-As (Réserve C).

Coordonnées de l'orifice :  $x = -70.517,70$  m;  $y = 87.518,35$  m; cote du plancher de travail par rapport auquel on a mesuré les profondeurs : + 88,30. Commencé le 25 mai 1941, atteint le terrain houiller le 21 août 1941 à 568,40 m, abandonné le sondage à 1624,65 m, le 6 octobre 1942.

Profondeur du niveau de la nappe phréatique, au repos : 19 m.

Forage au trépan et à la cuillère (sans injection d'eau dense) jusqu'à 40,25 m; forage au trépan et à l'eau dense de 40,25 jusqu'à 564,63 m; forage à la couronne annulaire de 564,63 m à 1624,65 m.

Diamètres successifs des carottes :

100 mm de	564,63 m à	575,05 m
130 mm de	575,05 m à	834,15 m
105 mm de	834,15 m à	1099,20 m
90 mm de	1099,20 m à	1299,54 m
68 mm de	1299,54 m à	1624,65 m

## BIBLIOGRAPHIE.

Archives de la Carte Géologique : PL 63E, n° 187.

1. — 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).
2. — RENIER A., 1943. Comparaison stratigraphique du houiller de Liège et du Hainaut (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LXVI, pp. M 261-298).
3. — DEMANET F., 1943. Les horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes (*Mém. Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, n° 101. Bruxelles voir pp. 41 et 45).
4. — 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, pp. 745-746).
5. — DELMER A. et FONTAINAS S., 1944. Sur les horizons de Maurage et de Lanklaar du Westphalien de la Campine. (*Bull. Soc. belge de géol. etc.* t. LII, pp. 223-226).
6. — RENIER A., 1945. Quelques précisions sur les zones supérieures du Westphalien C de la Campine d'après une première étude du grand sondage de recherche n° 113 (Neerheide), à Neeroeteren (Limbourg belge) (*Bull. Soc. belge de géol. etc.*, t. LII, pp. 120-169).

7. — 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).
8. — DELMER A., 1946. L'horizon de Maurage (*Petit Buisson*) en Campine (*Bull. Soc. belge de géologie, etc.*, t. LV, pp. 146-151).
9. — CHAUDOIR H., 1948. Nouvelle recoupe de l'horizon de Lanklaar du Westphalien B en Campine orientale (Belgique). (*Bull. du Musée royal d'Hist. naturelle de Belgique*, t. XXIV, n° 46).
10. — VAN LECKWYCK W., 1949. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B inférieur. La zone d'Asch. (*Ass. Et. Paléont. Stratigr. houillères, Public. n° 4*, pp. 152 et PL.X a et b. Bruxelles).
11. — DELMER A., 1949. Présentation d'un nouvel état du tableau stratigraphique des sondages, avallereses et travers-bancs du bassin houiller de la Campine. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LXXII, pp. B. 469-474, Ipl.)
12. — CHAUDOIR H., 1949. Nouvelles recoupes de divers horizons marins du Westphalien de la Campine (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. LXXII, pp. B. 421-438, voir p. B. 433).
13. — CHAUDOIR H., 1950. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B supérieur. La zone d'Eikenberg. (*Ass. St. Paléont. et Stratigr. houillères, Public. n° 5*, p. 65 Bruxelles).
14. — R. LEGRAND et R. TAVERNIER, 1950. Coupe schématique de l'Escaut (Woensdrecht) à la Meuse (Leuth) par Bourg-Léopold. (*Bull. Soc. belge de Géologie, etc.*, t. LIX, pp. 54-60, Ipl.)

A. Renier a été chargé du débitage du sondage; il fut assisté par M. A. Delmer, puis par M. S. Fontainas. F. Halet a entré aux Archives de la Carte géologique la description des échantillons de morts-terrains prélevés à sec (0—40,25 m). M. E. de Meester, Ingénieur à la Société Foraky, a donné une description succincte des échantillons remontés avec la boue d'injection. Toutes ces données ont été utilisées dans la rédaction qui suit.

Les analyses pour matières volatiles et cendres ont été assurées par le laboratoire du charbonnage sur farines lavées et flottées à  $d = 1,4$ .

## DESCRIPTION.

Nature des terrains	Epaisseur mètres	Profondeur mètres
<b>SYSTEME PLEISTOCENE.</b>		
Sable quartzeux jaune. Cailloux roulés de quartzite et de quartz	1.00	1.00
Sable jaune grossier. Quelques cailloux de quartzite	1.00	2.00
Gravier constitué de quartzite, grès, quartz et silex, en général peu roulés	4.00	6.00
Même gravier avec limonite	1.00	7.00
Gravier comme entre 2 et 6 m	3.00	10.00
Grès roulés	1.00	11.00
Grès et quartzite roulés	1.00	12.00
Gravier avec limonite	1.00	13.00
Limon gris jaune, non calcaire	1.00	14.00
Sable grossier brun jaune avec fragments de limon	1.00	15.00
Limon argileux gris jaune	1.00	16.00
Sable grossier gris jaune	1.00	17.00
Sable grossier, graveleux avec quartz et silex roulés	1.00	18.00
Sable jaune, fin, quartzeux avec noyaux de glauconie. Un quartzite roulé	1.00	19.00
<b>SYSTEME MIOCENE.</b>		
<b>Etage boldérien.</b>		
Sable fin quartzeux, jaune avec grès ferrifères	1.00	20.00
Sable fin, quartzeux, gris jaune, glauconifère	1.00	21.00
Sable fin gris	1.00	22.00

Sable fin quartzeux, gris verdâtre	1.00	23.00
Même sable légèrement glauconifère	5.00	28.00
Sable fin quartzeux, gris jaune, finement glauconifère	6.00	36.00
Sable fin quartzeux jaune-rouge	2.00	38.00
Même sable avec silex gris bleu roulé	1.00	39.00
Sable fin, quartzeux, jaune brun, avec nombreux cailloux bleus de silex roulé	1.20	40.20
Sable grossier	11.80	52.00
Sable blanc fin	2.00	54.00
Lignite	2.00	56.00
Sable blanc fin	68.00	124.00

### SYSTEME OLIGOCENE.

#### Etage chattien.

Sable fin vert	60.00	184.00
----------------	-------	--------

#### Etage rupélien.

Argile sableuse verte	43.50	227.50
Sable gris fossilifère (R2)	5.50	233.00
Sable argileux verdâtre (R1)	6.00	239.00

#### Etage tongrien.

Argile verte	33.00	272.00
--------------	-------	--------

### SYSTEME EOCENE.

#### Etage landénien.

Marne grise	32.00	304.00
Argile verte	3.00	307.00
Sable vert	12.00	319.00
Argile verte	13.00	332.00

### SYSTEME CRETACIQUE.

#### Etage montien.

Argile bigarrée	2.00	334.00
-----------------	------	--------

#### Etage maëstrichtien.

Tuffeau	57.00	391.00
---------	-------	--------

#### Etage sénonien.

Tuffeau avec silex gris-brun (Cp4)	28.00	419.00
Tuffeau blanc (Cp3)	38.00	457.00
Craie glauconifère verte (Cp3)	7.00	464.00
Marne (Cp2)	97.00	561.00
Sable argileux vert (Cp2)	3.00	564.00
(Début du carottage à 564.63 m)		
Sable vert foncé, bariolé de blanc, argileux.		
A 566.60, quelques gros grains de quartz laiteux de 2 à 3 mm (Cp2)	2.60	566.60

Sous un contact capricieux, argile noire, grasse, interstratifiée de linéoles de sable blanc quartzeux, de grain assez fin, non cimenté et très mobile; petits débris ligniteux de végétaux, la plupart hachés comme paille, certains enduits de pyrite ou de marcasite. Implantée dans le contact, à 566.60, une grosse *Pholadomya* sp. Vers le bas, passage au sable quartzeux blanc. La base de la passe carottée manque; probablement sable blanc (Cp1)

	1.80	568.40
--	------	--------

### SYSTEME CARBONIFERIEU.

#### Etage Westphalien, Assise Westphalien C.

#### Zone de Donderslag.

Schiste pourri, charbonneux avec rognons de marcasite. Passages de schiste altéré en argile gris clair, très plastique. Débris charbonneux (Houille craquelée de plantes parfois pyriteuses). Très nombreuses radicules de MUR.



Quelques grands glissements inclinés à 32°. Vers le bas, grands et nombreux débris charbonneux de végétaux étalés en stratification. INCL. : 5°. Radicelles de MUR. Glissements irréguliers. A 4 cm de la base, <i>Lepidostrobus variabilis</i> . A la base, un disque en schiste charbonneux très altéré. INCL. : 8°. Enduits pyriteux sur parois de fissures.	0.80	569.20
<b>Veine.</b> Mat vol : 38.60 %; C : 1.80.	0.60	569.80
Schiste gris clair, altéré, plastique. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> implantés. Imprégnations sulfureuses. Petits nodules devenus terreux par altération. Rapidement, roche plus ferme. A 570.18, très nombreux nodules de forme capricieuse. Une cassure en travers, inclinée à 65°. Plus bas, roche plus sableuse à joints noirs. Tiges et débris charbonneux. Vers 572.00 même roche zonaire. <i>Aulacopteris</i> jetés en tous les sens. Stratification entrecroisée. Diaclase inclinée à 80°. A 572.65, schiste gris très compact, légèrement brunâtre, calcaireux, d'aspect gréseux. Gros débris de tiges charbonneuses. Fentes redressées à parois tapissées de calcite. A 573.00, même « grès » gris, très compact avec empreintes de tiges charbonneuses. Roche parcourue par des fissures redressées plus ou moins gauches. A 573.27, quelques joints noirs puis roche zonaire à stratification entrecroisée. A 573.45, cassure en travers, inclinée à 42° avec miroirs de glissement. A 573.50, grosses tiges charbonneuses. INCL. : 35° cf. <i>Artisia</i> sp., <i>Calamites</i> . Nodules carbonatés terreux. Vers 574.00, roche plus argileuse et mieux stratifiée. Nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> sp. C cf. <i>principalis</i> , <i>Cordaicarpus</i> sp. A 574.10, feutrage de <i>Cordaites</i> sp. <i>Pecopteris miltoni</i> sur un joint à 11°. Vers 575.00, stratification fortement entrecroisée. Puis, schiste gris argileux, bien stratifié. Joints couverts de débris végétaux. Glissements légèrement inclinés. Quelques nodules carbonatés très altérés. Pyrite sur fissures. <i>Cordaicarpus</i> , <i>Aulacopteris</i>	6.60	576.40
<b>Passée de Veine.</b> Schiste argileux gris. Radicelles de MUR. Très nombreux nodules carbonatés altérés à contour capricieux. Imprégnations pyriteuses finement cristallines. Glissements irréguliers. Plus bas, nombreux débris aériens bien étalés. <i>Sphenopteris striata</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Calamites carinatus</i> ( <i>ramosus</i> ), <i>Pecopteris miltoni</i> , <i>Annularia radiata</i> . Diaclases redressées. A 577.60, <i>Stigmaria</i> , <i>Sphenopteris striata</i> . A 577.75, roche gris-brunâtre, gréseuse, micacée. Surfaces noires. Placage de pyrite plus ou moins dentritique. A la base, sur 2 cm, schiste noir, glissé, escailleux rognant à la houille.	1.40	577.80
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 36.30 %; C : 11.80 %.	0.18	577.98
Schiste gris argileux, profondément altéré en argile plus ou moins plastique. Surfaces de glissement. Quelques nodules carbonatés, brun havane. Radicelles en tous sens. <i>Calamites</i> . Progressivement, roche plus ferme. A 579.60, même schiste, gros débris de tiges charbonneuses. Radicelles de plus en plus rares. Par endroits, roche beaucoup plus dense. A 581.78, glissement en stratification. Vers 582.50, schiste psammitique zonaire. Une penne de <i>Neuropteris</i> cf. <i>tenuifolia</i> . Progressivement, roche plus gréseuse. Passage dérangé. Diaclase redressée à remplissage de calcite et de pyrite. <i>Cordaites</i> . Quelques nodules embryonnaires. Puis, schiste psammitique très compact. Filonnets de 2 à 3 mm d'épaisseur, comblés de calcite et de pyrite. Roche légèrement calcaire. INCL. : 7-8°. Puis, schiste zonaire à stratification entrecroisée. Feuilles de <i>Cordaites</i> plaquées de pyrite. Paille hachée et joints noirs. A 584.80, dans même roche, paille hachée parmi laquelle : feuilles de <i>Cordaites</i> sp., <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Cordaianthus</i> aff. <i>pitcairniae</i> . Nodules carbonatés embryonnaires. A 585.70, schiste psammitique zonaire, joints à paille hachée. Filonnets très redressés comblés par de la calcite. Grande feuille de <i>Cordaites</i> à 586.00. INCL. : 30° Mince bandes carbonatées. A 587.00, nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> dans un psammite gréseux zonaire à joints noirs plus ou moins gondolés. INCL. : quasi nulle	9.82	587.80
Grès calcaireux, blanchâtre, massif ou à joints noirs. Cailloux roulés de sidérose et de schiste. Diaclases redressées. A 588.00, même grès bréchoïde. A 590.00 grès gris clair, calcaireux, très compact, pointillé de noir. Diaclases redressées à 85°. Quelques feuilles de <i>Cordaites</i> . A 592.20 grès très quartzeux puis grès à lits charbonneux subhorizontaux. Lits de sidérose. Stratification entrecroisée soulignée par des joints charbonneux	4.50	592.30

<p><b>Passée de Veine.</b> Schiste gris foncé. Nombreuses radicelles de MUR. Nodules carbonatés quelque peu altérés. <i>Cordaicarpus</i>, <i>Aulacopteris</i>, <i>Lepidophyllum</i>, nombreuses pinnules de <i>Neuropteris tenuifolia</i>, <i>Sigillaria</i> cf. <i>laevigata</i>. Macrospores. Dentrites de pyrite sur certains joints.</p>	1.65      593.95
<p><b>Passée de Veine.</b> Schiste gris. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i>. <i>Calamites</i>. A 594.55, joints couverts de débris végétaux hachés. INCL : 9°. Progressivement, radicelles plus rares. Quelques pinnules de <i>Linopteris obliqua</i>. Puis, schiste rubané par bandes carbonatées. Débris végétaux dans la masse et hachés sur joints. cf. <i>Pinakodendron</i> sp. <i>Asterophyllites grandis</i>. A 595.32, minces barres carbonatées. Radicelles perforantes. <i>Spirorbis</i> sur <i>Pecopteris</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. A 596.00, schiste gris altéré, rubané par minces bancs carbonatés. Débris de <i>Calamites undulatus</i>. Nombreux <i>Spirorbis</i> sur <i>Naiadites</i> à test conservé. Joints à paille hachée. Placages de pyrite dendritique sur diaclases <i>Sphenopteris striata</i>, <i>Linopteris obliqua</i>, <i>Cordaites</i>. A 597.00, quelques joints charbonneux. Nombreux Ostracodes. <i>Naiadites</i> sp. <i>Spirorbis</i> sur débris végétaux cf. <i>Pinakodendron</i> sp. Joints à nombreuses plantes charbonneuses. Tiges de <i>Sphenophyllum</i> sp. A 597.20, schiste clair, gris brunâtre. Nombreux <i>Aulacopteris</i>, <i>Stigmaria</i>. Nodules carbonatés de forme capricieuse et plus ou moins terreux. <i>Sigillaria reniformis</i>, nombreuses pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, <i>N. tenuifolia</i>. A 597.50, schiste argileux. Nombreux débris végétaux : <i>Calamites</i>, <i>Stigmaria</i> enracinés. Ostracodes. A 597.70, schiste psammitique zonaire avec minces bancs gréseux de 2 à 3 cm. Joints noirs et paille hachée. Quelques radicelles perforantes. Un joint desséché. A 598.20, schiste très compact, parfois rubané. Paille hachée. Minces bancs gréseux. Débris de <i>Calamites</i>. <i>Naiadites</i> sp. Pistes sur certains joints. <i>Lepidostrobos</i>, <i>Calamites</i>, cf. <i>Ulodendron</i> sp. A 600.00, schiste psammitique zonaire. Nombreux joints à paille hachée. INCL : 8-9°. <i>Linopteris obliqua</i>, <i>Ulodendron ophiurus</i>, <i>Calamites</i>, <i>Trigonocarpus</i>, <i>Lepidodendron</i> aff. <i>aculeatum</i>, <i>Aulacopteris</i>. A 602.00, dans même roche et parmi paille hachée; <i>Samaropsis emarginata</i>, <i>Stigmaria flotté</i>, <i>Whittleseyia</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, <i>Linopteris obliqua</i>. INCL : 8-9°. <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>, <i>Polygonocarpus</i>. Vers 605.00, joints couverts de <i>Spirorbis</i>, feuilles d'<i>Ulodendron</i> sp., Vers 605.50, schiste progressivement plus argileux <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. Vers 606.00, schiste argileux, très fin, noir. <i>Anthraconauta</i> sp, dent de Poisson, joint couvert de <i>Lepidophyllum</i>, <i>Lepidostrobos sparrosus</i>, <i>Trigonocarpus</i>, deux écailles de Poisson.</p>	12.82      606.77
<p><b>Veinette.</b> Mat. vol. : 38.65 %; C : 1.65 %.</p>	0.06      606.83
<p>Schiste charbonneux légèrement bistre à rayure claire. Très nombreux débris végétaux <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, <i>Lepidophloios</i>, Débris de <i>Sigillaria</i>.</p>	0.34      607.17
<p><b>Veinette.</b> Mat. vol. 36.90; C : 4.50.</p>	0.18      607.35
<p>Schiste micacé compact. Radicelles et <i>Stigmaria</i>. Quelques nodules carbonatés terreux. Sur quelques cm, nombreux débris d'<i>Ulodendron ophiurus</i>, <i>Lepidophyllum lanceolatum</i>. Vers 608.00, schiste psammitique zonaire, gréseux. A 608.65, grès compact gris blanc. Plages micacées. Diaclase à 70° plaquée de pyrite. Vers 609.30, schiste psammitique, <i>Aulacopteris</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, <i>N. tenuifolia</i>. A 610.00, schiste argileux légèrement terreux, grumeleux à structure pseudoolithique. Très rares radicelles de MUR. Joints couverts de débris végétaux. <i>Aulacopteris</i>. Vers 610.50, schiste argileux feutré par empilement de feuilles de <i>Cordaites</i>. Quelques radicelles de <i>Cordaites</i>. Quelques glissements sur nodules. A 611.50, schiste plus compact, légèrement calcareux, finement micacé. Un mince passage à stratification entrecroisée. Rares radicelles de MUR. A 612.25, schiste gris clair très compact. Glissements sur nodules carbonatés. <i>Calamites</i>, <i>Asterophyllites</i>, <i>Samaropsis fluitans</i>, tiges, <i>Neuropteris</i> cf. <i>rarinervis</i>. Vers 615.00, schiste micacé plus grossier à minces passages sableux. Longue <i>Cordaites</i> sp. A 618.50, schiste gris compact, plus ou moins zonaire. INCL : 8-9°. Diaclases très redressées. A 619.80, macules schisteuses dans un grès puis grès blanchâtre. Vers 620.50, quelques cailloux schisteux. A 620.60, schiste charbonneux à nombreux débris végétaux bien étalés mais indéterminables. Un joint glissé presque horizontal. <i>Cordaicarpus</i>, <i>Lepidodendron obovatum</i>, déchiré.</p>	13.47      620.82

- Passée de Veine.** Schiste gris terreux. Nodules carbonatés légèrement altérés. Radicelles de MUR. Dans le sommet du MUR, sur 5 cm, passage bien stratifié. Nombreuses feuilles de *Cordaites*, *Cordaicarpus cordai*. Vers 623.00, nombreux nodules dans un schiste grumeleux à structure pseudo-oolithique. A 623.50, schiste argileux gris clair, carbonaté. Quelques radicelles de MUR. A 624.10, quelques macrospores. A 624.50, schiste compact, mieux stratifié. Nodules carbonatés et glissements en sens divers. *Aulacopteris*, *Neuropteris gigantea abbreviata*. (très abondant). *N.* cf. *tenuifolia*, *Calamites* cf. *suckowi*. Quelques coquilles en débris. Pyrite dentritique. A 625.70, très nombreux débris de *Calamites* sp. INCL. : 8°. A 626.30, schiste psammitique, carbonaté. *Lepidostrobus variabilis*, feuille de *Lepidodendron obtatum*. A 626.80, schiste bitumineux bourré de macrospores. 6.48 627.30
- Veinette.** Mat. vol. 35.25 %; C : 18.25 %. 0.05 627.35
- Schiste gris carbonaté. Radicelles de MUR. Nombreux nodules carbonatés *Aulacopteris*, *Neuropteris gigantea abbreviata*, tige de *Sphenophyllum*. Vers 628.00, schiste plus clair. *Lepidodendron* cf. *dissitum*, tige de *Mariopteris* sp. A 628.65, sur 2 cm, schiste plus ou moins charbonneux. Nombreuses feuilles de *Cordaites* cf. *principalis*, *Neuropteris* cf. *gigantea abbreviata*. Un disque consiste en schiste très bitumineux à rayure grasse. A la base, schiste noir à radicelles de Mur. INCL : 7—8°. 1.66 629.01
- Veine.** Mat. vol. : 36.40 %; C : 5.75 % 0.63 629.64
- Schiste escailleux avec nodules carbonatés. Radicelles de MUR. Deux disques de 14 cm en schiste charbonneux. Nombreux *Aulacopteris*. Puis schiste gris à nodules. *Calamites* et autres débris végétaux couturés par radicelles. *Stigmaria*. *Calamites undulatus*. Joint avec nombreux *Lepidophyllum triangulare*. Glissements divers au contact de nodules carbonatés. Vers 630, schiste argileux noirâtre. *Sigillaria* décortiqué. Puis, schiste micacé très compact. Radicelles de MUR, progressivement plus rares. Ecorces de *Calamites*. A 631.94, *Neuropteris rarinervis*. Progressivement, schiste gréseux très clair. Quelques grosses tiges. A 634, grès clair micacé à grains fins. Diaclases redressées et gondolées. Minces veinules de quartz. Vers 635.00, schiste psammitique zonaire. INCL : 8°. Pinnules de *Linopteris obliqua*. Débris de tiges, *Aulacopteris*. A 635.30, grès gris micacé fendu par diaclase et veinule de quartz. 7.01 636.65
- Veinette.** Mat. vol. : 40,20 %; C : 5.55 %. 0.29 636.94
- Schiste gris noirâtre, argileux. Très nombreuses radicelles de MUR. A 637.20, schiste plus gris. Pinnules de *Linopteris obliqua*. Cuticules de *Bothrodendron* sp. A 637.30 quelques glissements caractérisés souvent gauches, de 0 à 55° et discontinus. Très nombreux *Aulacopteris*, *Cordaicarpus cordai*. *Stigmaria*. A 637.49, schiste bitumineux, très feuilleté. A 637.52, schiste gris. INCL : 10°. Très nombreuses feuilles de *Cordaites*, *Artisia transversa*, *Cordaicarpus*. Le banc à *Cordaites* est épais de 5 cm. Barres carbonatées. Nombreux restes de *Sigillaria* décortiqués. 1.18 638.12
- Passée de Veine.** Soudé au précédent, schiste gris-bistre. Nombreuses radicelles noires. A 638.22, à nouveau, schiste très feuilleté et fossilifère. Feuilles de *Cordaites*, *Cordaicarpus*, *Trigonocarpus*, amas de sporanges. A 638.37, schiste gris clair. Radicites. A 638.50, dans même roche, *Asolanus camptotaenia*, *Neuropteris tenuifolia*, *Pecopteris miltoni*, *Sigillaria scutellata*, *Artisia transversa*, *Cordaites borassifolius*. A 638.62, schiste gris très compact, carbonaté, macrospores, axes de *Sigillariostrobus*, *Sigillaria scutellata*, *Lepidodendron obovatum*, nombreuses feuilles de *Cordaites*. A 639.10, schiste gris terreux *Cordaites*, *Cordaianthus pitcairnae*, *Mariopteris* cf. *sauveuri*. Radicites. A 639.50, schiste gris compact. Nodules carbonatés. Rares radicelles de MUR. *Stigmaria*. Feuilles de *Cordaites*, *Samaropsis* sp. (de grande taille) Glissements discontinus. Nodules carbonatés. INCL : très faible. A 640.32, schiste noirâtre, argileux. *Lepidophyllum triangulare*. Vers 640.92, mince banc de grès sur 0.10. *Sinusia*, *Lepidophyllum triangulare*, *Lepidostrobus variabilis*. Progressivement, schiste doux argileux. Débris de *Naiadites*. A 641.80, schiste bitumineux à rayure grasse. Lumachelle de *Naiadites* dont certaines portent des *Spirorbis*. *Naiadites* aff. *quadrata*. 3.95 642.07

- Passée de Veine.** Schiste gris à radicules de MUR peu abondantes. Passages en schiste scoriacé, dense. A 642.50, nombreuses radicules implantées. *Stigmara*, *Calamites*, *Asterophyllites* aff. *longifolius*. INCL : 8°. A 643.50, schiste compact. Radicules de MUR, rares. A 643.90, schiste psammitique grossier, zonaire. A 644.50, minces passages gréseux de plus en plus nombreux. Diaclases verticales. A 646.88, grès gris à joints noirs à lamelles de fusain, diaclases subverticales. A 648.70, schiste gris rubané. Rares débris végétaux hachés. Un joint desséché. La roche est rubanée par des alternances de schistes plus ou moins fins. A la base, schiste brunâtre. 7.61 649.68
- Veine.** Houille : 0.26; Intercalation : 0.39; Houille : 0.52. Mat. vol. : 37.30 %; C : 5.50 %. Intercalation : Schiste terreux plus ou moins charbonneux. Très nombreux débris végétaux : *Sigillaria ovata*, *S.* décortiqués, *Aulacopteris*, *Lepidodendron obovatum*, joints couverts de *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N.* sp., macrospores, *Sphenophyllum cuneifolium* *Stigmara* implanté. Passage en schiste gris assez clair. Radicules. *Sigillaria* cf. *scutellata*. Vers le bas, roche plus ou moins bitumineuse. INCL : 10°. Très nombreux débris végétaux flottés. Macrospores. 1.17 650.85
- Schiste gris clair à radicules noires peu nombreuses. Roche dense. Petits nodules et glissements. Très nombreux débris de *Calamites* couturées par radicules. *Stigmara*. A 652.77, roche bourrée de débris de *Calamites*, *Sphenophyllum cuneifolium*. A 654.37, *Calamites carinatus*, *Annularia radiata*. A 654.40, schiste gris très compact et micacé. A 655.50, schiste psammitique. Paille hachée jetée dans la masse. Roche très compacte avec minces passages carbonatés. A 656.60, schiste plus fin. Glissements sur nodules. Grosses tiges charbonneuses jetées en travers. A 657.50, schiste plus grossier à stratification entrecroisée. Grosses tiges flottées. A 658.80, schiste gris compact très fossilifère. Feuilles et nombreux rameaux de *Lepidodendron obovatum*, *Lepidophyllum lanceolatum*, *L. majus* (très nombreux), *Neuropteris tenuifolia*, *N. linguaefolia*, *Radicites*, *Mariopteris sphenopteroides*, *Sphenopteris* sp., *Palmaopteris* sp. *Sphenophyllum cuneifolium*, *Spirorbis* (nombreux sur les tiges). Pyrite dentritique sur joints 8.85 659.70
- Passée de Veine.** Schiste gris terreux plus ou moins glissé. Nombreuses radicules de MUR. Débris charbonneux de tiges. *Cordaicarpus*. 0.07 659.77
- Veine.** Mat. vol. : 38.60 %; C : 1.40 %. A la base, cannel-coal sur 0.03. Deux écailles de Poisson. Mat. vol. : 40.80 %; C : 6.30 %. 0.66 660.43
- Schiste gris argileux. Très nombreux *Stigmara* implantés. *Cordaites* taraudées. Racines de *Cordaites*. Nodules carbonatés mal délimités. A 661.40, dans même roche, très nombreuses feuilles de *Cordaites*, *Samaropsis fluitans*, *Radicites*. Nodules mieux individualisés. Radicules de MUR. 1.87 662.30
- Passée de Veine.** (Reprise de MUR). Sous un joint glissé, schiste gris à nombreuses radicules de MUR. *Stigmara*. Végétaux en débris : *Lepidodendron obovatum*, *Bothrodendron minutifolium*, *Cordaites* sp., *Calamites* sp., *Sphenophyllum cuneifolium*, *Neuropteris tenuifolia*, *Alethopteris decurrens*. 0.52 662.82
- Veinette.** Mat. vol. : 37.45 %; C : 5.05 %. 0.10 662.92
- Schiste argileux gris très clair, progressivement plus compact. Glissements discontinus. Radicules de MUR noires et *Stigmara*. A 664.75, radicules plus rares. *Stigmara*. Nodules carbonatés mal délimités. *Calamites* cf. *suckowi*. A 665.70, roche très compacte grise, légèrement plus gréseuse. A 666.40, grès à stratification entrecroisée. Ecorces charbonneuses de *Lepidodendron*. A 667.40, schiste gris compact. Joint à *Sphenopteris obtusiloba*, *Neuropteris scheuchzeri*. Très nombreuses feuilles de *Lepidodendron*, *Lepidophyllum waldenburgense*, *Lepidodendron obovatum*. A 668.80, schiste noirâtre avec quelques radicules de MUR. Nodules bossués. Puis, schiste zonaire. Quelques feuilles de *Lepidodendron*, *Sphenopteris* sp., *Neuropteris tenuifolia*. A 670.00, mince passage de schiste noir argileux à rayure grasse. *Antraconauta minima*, nombreuses, certaines encore colorées. Quelques surfaces de glissement. Puis, schiste noirâtre très doux et fin. Quelques feuilles de *Lepidodendron* bientôt abondantes. Gros nodules cloisonnés. Vers 671.00, schiste brunâtre à rayure blanche. *Aulacopteris*, cf. *Linopteris muensteri*, *Neuropteris rarinervis*, *Calamites*. A 671.50, schiste noirâtre. Nodules. *Lepidophyllum* sp. A la base, schiste feuilleté à nombreux débris d'*Aulacopteris*, *Cordaites* 9.15 672.07

- Veine.** Houille : 0.44; Intercalation : 0.17; Houille : 0.48. Mat vol. : 34.80 %; C : 7.90 %. Intercalation, 0.17 : Schiste gris terreux. Glissements. Rameaux de *Lepidodendron obovatum*. 1.09 673.16
- Schiste gris clair. Radicelles de MUR et *Stigmaria*. *Ulodendron ophiurus*. Vers 674.00, schiste compact légèrement psammitique. Nombreuses *Calamites*, *Radicites capillacea*, *Cyclopteris orbicularis*. Nodules carbonatés. Vers 675.00, *Calamites*, *Neuropteris rarinervis*, *Annularia radiata*. A 676.00, schiste psammitique zonaire. Quelques tiges de *Calamites*, *Annularia radiata*, *Neuropteris*. A 677.20, schiste gris fin, compact. INCL. : 12°. Nombreuses pinnules de *Neuropteris tenuifolia*, *Calamites*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Alethopteris* cf. *davreuxi*, *Mariopteris* cf. *muricata*, *Radicites capillacea*, *Calamites* cf. *paleaceus*, *Neuropteris gigantea abbreviata*. 5.80 678.96
- Veine.** Mat. vol. : 37.70 %; C : 4.05 %. 0.56 679.52
- Schiste gris clair. Nombreux glissements. Radicelles de MUR. A 679.90, schiste gris très compact. Diaclases redressées. Passages plus ou moins gréseux à stratification entrecroisée. Nodules carbonatés. *Annularia sphenophylloides*. Mince bancs gréseux. A 680.50, schiste gris. Radicelles de MUR. Glissements. Feuilles de *Cordaites*. A 681.30, schiste très compact, sableux avec rares radicelles de MUR. A 681.70, un glissement en travers incliné à 25°. Très nombreuses feuilles de *Cordaites* sp. A 683.00, schiste gris compact, psammitique à stratification entrecroisée. Nodules carbonatés. Quelques feuilles de *Cordaites*. Très rares radicelles de MUR. Vers 685.00, très nombreuses feuilles de *Cordaites* sp., dans une roche plus ou moins sableuse. Nodules carbonatés bossués. 6.35 685.87
- Passée de Veine.** Schiste gris à radicelles noires très nombreuses. *Stigmaria*. Glissements obliques. A 687.27. *Sigillaria* décortiqués. A 687.50, feuilles de *Cordaites* couturées par rares radicelles. *Neuropteris* cf. *tenuifolia* *Cyclopteris* sp. (cf. *Renaultia* sp.); certains débris végétaux sont légèrement pyritisés. A 689.40, schiste psammitique zonaire. Nombreux débris de *Mariopteris muricata* (*sauveri*). Mince passage gréseux à grosses tiges. A 691.00, schiste psammitique. Quelques radicelles implantées. Nodules carbonatés bossués. Mince bancs franchement gréseux. A 692.80, grès zonaire. A 694.00, grès massif très clair. A 694.30, schiste zonaire. A 695.00, grès massif. A 695.30, schiste compact, clair. A 695.64, grès massif blanchâtre, grossier. Vers 696.50, diaclase, quelques grosses tiges charbonneuses. Vers 698.00, dans même grès un caillou roulé et ovale de schiste. A 699.00, les macules schisteuses deviennent nombreuses. A 700.00, schiste argileux bien stratifié. INCL. : 12° : *Calamites* cf. *suckowi*, *Lycopodites carbonaceus*. Joints couverts de débris végétaux. *Sphenophyllum cuneifolium*. A 701.20, grès. A 701.50, schiste. A 701.70, grès. A 702.20, grès. A 701.50, schiste. A 701.70, grès. A 702.20, schiste psammitique zonaire. Grosses tiges. Débris végétaux flottés : *Mariopteris muricata* (*-sauveri*), *Sphenophyllum emarginatum*, *Sphenopteris* sp. A 704.60, grès. A 704.90, schiste gris foncé, compact. Paille hachée. INCL. : 10°. Alternances de schiste gris et de schiste psammitique zonaire. A 705.50, schiste gris foncé, carbonaté, très compact 19.73 705.60
- Veine.** Houille : 0.05; Intercalation : 0.07; Houille : 0.78; Intercalation : 0.23; Houille : 0.60; Intercalation : 0.38; Houille : 0.27. Mat. vol : 33.75 %; C : 10.65 %. Intercalation, 0.07; Schiste charbonneux feuilleté. Nombreux débris végétaux : *Lepidodendron dissitum*, *Stigmaria*. Intercalation, 0.23; Schiste bitumineux. *Stigmaria*, *Sigillaria*, macrospores, fusain. 2.38 707.98
- Schiste charbonneux. INCL. : très faible. *Aulacopteris*. *Bothrodendron* sp. Puis, schiste gris perle. Radicelles de MUR, *Stigmaria*. *Neuropteris gigantea abbreviata*. *Sigillaria* aff. *reniformis*. Progressivement, schiste gris bistre plus ou moins carbonaté. A 710.60, radicelles rares dans une roche compacte, dense, micacée et plus ou moins sableuse. Quelques minces passages franchement gréseux. *Cordaites*. A 711.60, alternances de roches plus grossières et plus fines. Nombreux nodules. *Radicites*, *Aulacopteris*. A 712.60, schiste gris compact. *Cordaites*, *Cordaicarpus*. Puis schiste feuilleté à nombreux débris végétaux bien étalés : *Lepidodendron obovatum*, *L. dissitum*, *Aulacopteris*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Radicites*, *Samaropsis fluitans*. A 713.80, nodules carbonatés. Radicelles autochtones, *Stigmaria*. *Lepidophloios acerosus*, *Sigillaria ovata*, *Mariopteris* sp., cf. *Linop-*

- toris muensteri*, *Neuropteris* sp. (non *gigantea abbreviata*). A 714.50, nombreux nodules plus ou moins bossués. *Lepidophloios acerosus* (abondant), *Lepidophyllum lanceolatum*, *Calamites*, *C. undulatus*, *C. carinatus*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Sphenophyllum emarginatum*; *S. cuneifolium*, *Sphenophyllostachys*, *Sphenopteris obtusiloba*, *S. spinosa*, *Linopteris muenstri*, *Neuropteris tenuifolia*, *Whittleseya*, *Cyclopteris*, *Pecopteris miltoni*, *P. plumosa*, *Mariopteris sauveuri*, *M. sphenopteroides*, *Alethopteris davreuxi*. A la base, schiste feuilleté, plus brunâtre. *Stigmaria*, *Sigillaria* décortiqué, *Bothrodendron punctatum*, *Cingularia typica*, *Cardiocarpus*, *Neuropteris tenuifolia*. 9.29 717.27
- Veinette.** 0.08 717.35
- Schiste feuilleté fossilifère. *Lepidophloios acerosus*. *Asolanus camptotaenia*, *Calamites*, *Neuropteris tenuifolia* puis, schiste gris compact, micacé, carbonaté. Nombreuses radicelles de MUR. Minces bancs gréseux. A 719.15, grès à joints avec ripple-marks. A 720.00, schiste psammitique compact, à stratification entrecroisée. Minces bancs gréseux. Joints noirs. A 723.50, schiste plus argileux, zonaire. Paille hachée gros. *Stigmaria eveni*, *Cordaicarpus*, *Neuropteris tenuifolia*. A 726.40, schiste zonaire bien stratifié. INCL : 8°. *Neuropteris gigantea abbreviata*. Vers le bas, schiste plus ou moins bitumineux. Débris de coquilles, nombreux Ostracodes. 10.07 727.42
- Veinette.** Cannel-coal. Mat. vol. : 42.75 % C : 11.65 %. Diaclases tapissées de dendrites de pyrite et de calcite translucide, blende. Cassure de retrait de 1 mm d'épaisseur garnie de calcite verdâtre. Lits calcaires. Une passée de schiste bitumineux. 0.36 727.78
- Schiste très argileux, noirâtre, très fin, plus ou moins carbonaté (pas de MUR) Entomostracés. Rares feuilles de *Lepidodendron obovatum*. Glissements sur nodules. INCL. : 8°. A 728.20, lits à nombreux Entomostracés dans un schiste plus ou moins carbonaté. Quelques débris végétaux. A 728.40, schiste gris clair plus ou moins carbonaté. *Radicites capillacea*, très nombreuses pinules de *Neuropteris tenuifolia*, *Mariopteris sauveuri* (-*muricata*). A 729.20, dans même roche, *Lepidodendron obovatum*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Neuropteris tenuifolia* (très abondant), *Linopteris muensteri*, *Radicites*, *Sphenopteris* sp. A 730.15, glissement puis, schiste gris terreux plus ou moins carbonaté. *Aulacopteris*, radicelles implantées de *Neuropteris* sp., miroir de glissement gondolé, oblique, incliné à 40° comme dans un MUR, puis, à la base, schiste feuilleté bourré d'*Aulacopteris*, *Alethopteris serli* (-*davreuxi*), *Sigillaria* sp., *Samaropsis fluitans*, quelques feuilles de *Cordaites*, petit rameau de *Lepidodendron obovatum*, pluie de macrospores. Radicelles de MUR 2.67 730.45
- Veine.** Mat. vol. : 35.00 %; C : 1.10 %. 0.66 731.11
- Schiste gris charbonneux. Nombreux *Aulacopteris* taraudés par des radicelles de MUR. *Stigmaria*. INCL : 10°. Pinnules de *Neuropteris tenuifolia*, *Linopteris muensteri*. A 731.25, schiste gris clair. *Sigillaria tessellata*, *Lepidophyllum lanceolatum*, *Calamites*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Pecopteris* sp., fougère fructifiée. *Neuropteris tenuifolia*, *Radicites capillacea*, semis de macrospores. 1.26 732.37
- Veine.** Houille : 0.10; Intercalation : 0.08; Houille : 0.72. Mat. vol. : 35.50 %; C : 7.05%. Intercalation : Schiste noirâtre charbonneux. Nombreux *Aulacopteris* taraudés, *Stigmaria*. *Neuropteris tenuifolia*, *Cordaicladus* (?) 0.90 733.27
- Schiste gris foncé compact, micacé. Nombreuses radicelles de MUR. Macrospores Rapidement, schiste gris clair à radicelles noires. Nombreux *Stigmaria* enracinés. A 734.80, schiste psammitique zonaire. Diaclases très redressées. Quelques radicelles de MUR. *Aulacopteris*, feuilles de *Lepidodendron* sp., *Calamites* *Sphenopteris obtusiloba*. A 735.60, schiste plus argileux plus ou moins carbonaté. Nombreuses *Calamites*. Quelques passages fossilifères : *Calamites carinatus* (*ramosus*), *Asterophyllites equisetiformis*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Alethopteris davreuxi*, *Mariopteris* sp. 3.59 736.86
- Rodé au trépan de 736.86 à 737.01 Mesure de la direction des strates : DIR : N. 77° E. INCL. : 4°. Schiste compact fossilifère sur certains joints assez espacés. Tiges de *Calamites*, *Asterophyllites equisetiformis*, Nombreuses feuilles de *Lepidodendron*, *Mariopteris sauveuri*. Vers 737.70, *Calamostachys ger-*

<i>manica</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> , <i>Mariopteris</i> sp., <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>Calamites undulatus</i>	1.76	738.62
<b>Passée de Veine.</b> Schiste très clair. Radicelles et <i>Stigmaria</i> . A 739.62, roche plus ferme, légèrement psammitique. Nodules embryonnaires. A 740.10, quelques <i>Cordaites</i> taraudées. Vers 740.50, la roche passe à un schiste psammitique zonaire. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . Paille hachée gros. Débris de tiges flottées. <i>Calamites</i> . A 744.50 minces bancs gréseux. A 745.12, grès gris blanchâtre à joints noirs. Diaclases redressées. Vers 749.00, nombreuses et grosses tiges.	10.93	749.55
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris plus ou moins charbonneux et feuilleté. <i>Aulacopteris</i> , <i>Calamites</i> , <i>Sigillaria</i> cf. <i>ovata</i> , nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> , plages de fusain, un <i>Stigmaria</i> . A 750.20, schiste gris argileux bourré de débris végétaux. <i>Calamites</i> , <i>Cordaites</i> , un <i>Stigmaria</i> implanté. A 750.40, schiste gris compact. Radicelles de MUR. Nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> sp. A 750.90, roche plus grossière et même gréseuse. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . Mince alternances plus argileuses. <i>Spirorbis</i> sur <i>Calamites</i> . Nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> . A 752.85, schiste compact, micacé.	3.45	753.00
A 753.00, dans même roche; joint glissé et strié, resoudé, incliné à 12°. Débris végétaux. A 753.38, nouveau joint glissé à 35°. INCL. : faible. <i>Calamites</i> , <i>Calamostachys germanica</i> , feuilles de <i>Lepidodendron</i> , <i>Cordaites borassifolius</i> , <i>Neuropteris</i> cf. <i>scheuchzeri</i> , <i>N. rarinervis</i> , <i>Radicites</i> , <i>Cardiocarpus</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . Nodules embryonnaires. A 753.33, roche mieux stratifiée. A 754.53, <i>Spirorbis</i> sur <i>Mariopteris muricata</i> . A 754.83, un peu de mouvement dans la masse, un joint glissé à 35°. <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> , <i>Neuropteris</i> cf. <i>tenuifolia</i> , <i>Linopteris muensteri</i> . A 755.00, schiste psammitique zonaire puis, schiste compact plus ou moins zonaire. <i>Neuropteris tenuifolia</i> . Vers 757.50, schiste gris carbonaté glissé.	4.67	757.67
<b>Veinette ?</b>	0.05	757.72
Schiste gris. Radicelles de MUR. INCL. : 12°. <i>Neuropteris</i> sp. Puis, schiste gris clair. <i>Stigmaria</i> . Glissement.	0.05	757.75
<b>Veinette.</b> (en dérangement ?)	0.05	757.80
Schiste gris. <i>Stigmaria</i> implanté. Puis, schiste escailleux brun, noirâtre. Débris végétaux.	0.84	758.64
<b>Veinette.</b> (en dérangement ?)	0.15	758.79
Carotte disloquée consistant en schiste argileux sans radicelles de MUR. Luma- chelle de coquilles indéterminables. Végétaux pyritisés.	0.21	759.00
<b>Passée de Veine.</b> Sous un joint glissé, schiste gris à nombreuses radicelles de MUR. A 761.25, schiste psammitique zonaire. A 763.00, schiste gris clair, très compact, carbonaté. Quelques radicelles perforantes. Feuilles de <i>Cordaites</i> jetées irrégulièrement, <i>Sphenopteris spinosa</i> , <i>S. obtusiloba</i> , grosses tiges flottées, <i>Radicites capillacea</i> . Quelques mises gréseuses. Taches de pyrite terne Très nombreux débris végétaux : <i>Calamites</i> , <i>Calamostachys germanica</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Sphenopteris</i> sp., <i>Mariopteris sauveuri</i> , <i>Pecopteris</i> sp., <i>Alethopteris davreuxi</i> . A 765.70, très nombreux débris de <i>Calamites</i> sp. dans un schiste argileux noirâtre. A 766.00, schiste gris compact. Quelques nodules carbonatés. Une tige pileuse. A 766.50, la roche devient zonaire. Mince mises gréseuses. A 767.10, un joint glissé. A 767.30, schiste compact, zonaire à stratification entrecroisée. Lits carbonatés. Mises gréseuses dont une de 15 cm d'épaisseur. Miroirs de glissement inclinés à 30°. Tiges à l'état de fusain. A 768.30, schiste plus fin, mieux stratifié à minces lits carbonatés. <i>Sinusia</i> . A 768.80, schiste psammitique zonaire, à stratification entrecroisée. INCL. : 12°. Paille hachée. A 771.20, schiste gris compact bien stratifié, rubané. Vers 772.40, dans un passage plus micacé, <i>Asterophyllites grandis</i> . Vers 775.00, parmi débris végétaux hachés : <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> , <i>Neuropteris rarinervis</i> , <i>Calamostachys ramosa</i> , <i>Myriophyllites</i> sp. A 775.50, schiste gris mal stratifié, carbonaté. <i>Calamites</i> sp. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> .	16.81	775.81

<b>Veine.</b> Houille : 0.67; Intercalation : 0.17; Houille; 0.14. Mat. vol. : 37.25; C. : 3.10 %.	0.98	776.79
Schiste gris compact. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . Vers 778.35, grès gris zonaire. A 778.40, schiste gris à radicelles et <i>Stigmaria</i> . A 779.10, schiste de MUR avec minces mises gréseuses ou psammitiques. A 779.60, diaclases subverticales. A 781.60, progressivement, schiste argileux, noirâtre. <i>Calamites undulatus</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . <i>N. tenuifolia</i> . Nodules carbonatés plats. Tiges charbonneuses. A la base, carottes en débris consistant en schiste bitumineux-charbonneux. Fusain, macrospores, tiges.	6.11	782.90
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 34.95 %; C. : 7.15 %.	0.12	783.02
Schiste gris à nombreuses radicelles de MUR. <i>Stigmaria</i> . Nodules carbonatés. A 783.10, nombreuses pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . Minces bancs plus compacts et quelque peu gréseux dont un de 20 cm d'épaisseur. A 784.70, schiste argileux gris noirâtre : <i>Sigillaria costulées</i> , <i>Ulodendron ophurus</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . Radicelles de MUR. <i>Lepidodendron obovatum</i> , macrospores. <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>Calamites taradées</i> par les radicelles. A 785.50, schiste bitumineux légèrement charbonneux. Nombreux pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> <i>Aulacopteris</i> , macrospores.	3.16	786.18
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 43.75 %; C : 2.40 %	0.21	786.39
Schiste gris à très nombreuses radicelles de MUR. <i>Sigillaria</i> décortiquées, <i>Calamites undulatus</i> , cf. <i>Pinakodendron</i> sp., <i>Ulodendron</i> sp., Roche feuilletée très fossilifère à éléments peu déterminables sauf pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 787.60, schiste noirâtre. Radicelles de MUR. Nodules carbonatés. <i>Calamites</i> , <i>Lepidophyllum</i> sp., <i>Carpolites perpusillus</i> , macrospores. A 788.40, schiste compact. Quelques radicelles de MUR. Nodules carbonatés. <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Artisia transversa</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> , <i>Mariopteris saueri</i> , INCL : 12°. A 789.99, nombreux débris de <i>Calamites undulatus</i> , <i>Linopteris muensteri</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> , tiges de <i>Mariopteris</i> , M. cf., <i>sphenopteroides</i> . A 789.30, lentille de schiste calcaire gris clair, plus ou moins cloisonné. A 790.00, schiste compact gris, plus ou moins psammitique par alternances. A 790.50, schiste argileux noirâtre. <i>Calamites</i> . A 791.50, schiste massif rubané plus clair. A 792.40, à nouveau, schiste psammitique. <i>Althopteris decurrens</i> puis schiste noirâtre à très rares débris végétaux. A 795.00, schiste gris compact. <i>Sinusia</i> . INCL : 13—14°. <i>Dorycordaites</i> sp., Nombreux <i>Lepidophyllum triangulare</i> . A 796.18, schiste psammitique zonaire. Paille haché menu. A 796.40, <i>Lepidophyllum triangulare</i> , <i>Cordaites</i> , macrospores, <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>N. gigantea abbreviata</i> . A 796.60, mince passage en schiste argileux noir, bitumineux. Débris de coquilles cf. <i>Naiadites</i> sp., <i>Neuropteris tenuifolia</i> , puis schiste argileux gris. Débris de coquilles et <i>Spirorbis</i> . Nodules carbonatés. Quelques miroirs de glissement sur les nodules, lamelles de calcite en stratification. Nombreux rameaux d' <i>Ulodendron ophurus</i> , <i>Lepidophyllum triangulare</i> . INCL. : 10°. Un passage escailleux de 3 cm en schiste noir finement glissé puis schiste charbonneux : <i>Lepidodendron dissitum</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Aulacopteris</i> . <i>Lepidostrobis</i> sp., <i>Mariopteris saueri</i> . Roche légèrement carbonatée. A 798.60, même schiste charbonneux. <i>Neuropteris tenuifolia</i> , amas de feuilles de <i>Cordaites</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . A 799.00, schiste gris argileux. Nodules carbonatés. Quelques pinnules de <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>Pecopteris pennaeformis</i> . A 799.50, passages légèrement psammitiques zonaires encombrés de débris végétaux parmi lesquels : <i>Cordaites</i> sp., <i>Radicitis capillacea</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> , feuilles de <i>Lepidodendron obovatum</i> , macrospores. <i>Annularia gallioides</i> , <i>Sigillaria</i> . A 799.60, <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> (très abondant), <i>Cyclopteris</i> , <i>Pecopteris plumosa</i> . A 801.30, schiste argileux gris. Nombreux débris végétaux. Joints couverts de pinnules de <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>Aulacopteris</i> , <i>Calamites</i> , <i>Cordaites</i> , <i>Myriophyllites</i> . Nodules carbonatés. Glissements obliques.	16.01	802.40
<b>Veinette.</b>	0.14	902.54

Schiste argileux gris. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> implantés. Minces barres carbonatées. <i>Lepidodendron</i> sp. Vers la base, schiste charbonneux. Nodule pyriteux plat.	0.47	803.01
<b>Veinette.</b>	0.22	803.23
Schiste charbonneux. Nombreux débris de tiges. Puis, schiste gris plus ou moins dense. très nombreuses macrospores. <i>Sigillaria scutellata</i> , <i>S. reniformis</i> , <i>Bothrodendron</i> sp. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . A la base, schiste très feuilleté bondé de <i>Neuropteris tenuifolia</i> . Nodules cloisonnés.	0.85	804.08
<b>Veinette.</b>	0.05	804.13
Schiste gris compact. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . A 804.63, schiste psammitique zonaire. <i>Stigmaria</i> . A 805.10, quelques joints à paille hachée. A 806.13, schiste psammitique zonaire. A 807.10, une diaclase subverticale traversant du schiste gris, compact, légèrement zonaire. A 808.40, schiste gris compact zonaire. Minces barres carbonatées limitées par des surfaces glissées. A 808.70, schiste gris clair, assez argileux, compact. A 809.20, schiste argileux gris noirâtre. Imprégnations carbonatées mal délimitées. <i>Bothrostobus olyri</i> . Progressivement, schiste brunâtre à rayure grise. A 809.65, un joint charbonneux incliné à 12°. <i>Lepidodendron obovatum</i> , puis schiste charbonneux, feuilleté à nombreux débris végétaux macérés : <i>Lepidodendron dissitum</i> , <i>Calamites</i> . Quelques taches de pyrite terne. Un joint glissé à 25° contre un nodule carbonaté.	5.91	810.04
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . A 810.30, quelques pinnules de <i>Neuropteris</i> sp.	0.46	810.50
<b>Reprise de MUR.</b> Schiste argileux. Nombreux glissements. A 810.70, schiste clair, très compact, carbonaté. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . Rapidement schiste légèrement psammitique. Un <i>Stigmaria</i> debout à remplissage quartzeux. A 812.60, schiste franchement psammitique. Radicelles de MUR, rares. Nodules carbonatés. A 812.95, grès gris compact. Diaclases tapissées de pholélite. A 813.20, même grès alternant avec minces passages de schiste noirâtre, argileux. A 814.20, schiste zonaire à stratification entrecroisée. Progressivement, schiste gris noirâtre, argileux. Parmi mêmes débris végétaux : <i>Lepidophyllum triangulare</i> . <i>Neuropteris tenuifolia</i> .	6.29	816.79
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 37.40 %; C. : 5.05 %	0.36	817.15
Schiste charbonneux à nombreux débris végétaux : <i>Sigillaria</i> , <i>Aulacopteris</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> puis, très rapidement, schiste gris bistre terreux. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . A environ 817.80, schiste gris très compact. <i>Stigmaria</i> . A 818.60, <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Pecopteris</i> sp. A 818.80, <i>Cordaites principalis</i> , <i>Pecopteris pennaeformis</i> , <i>Calamostachys germanica</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> . A 819.50, schiste gris compact micacé légèrement sableux. A 819.80, <i>Samaropsis</i> sp., <i>Cordaites</i> sp., <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . A 820.80, schiste psammitique zonaire légèrement sableux. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . A 822.00, schiste argileux : <i>Pecopteris pennaeformis</i> , <i>Calamites</i> , <i>Calamostachys</i> cf. <i>ramosa</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Sphenopteris</i> cf. <i>obtusiloba</i> . Très nombreux débris de <i>Calamites</i> . Quelques glissements sur nodules carbonatés. Joints à paille hachée. <i>Myriophyllites</i> . <i>Calamites</i> implantées. A 824.25, schiste gris, très compact. Mouvement dans la masse. Puis, schiste psammitique plus ou moins zonaire. Minces mises gréseuses. Nombreux miroirs de glissement en stratification. Mouvement dans la masse. Roche quelque peu dérangée. Nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> sp. A 828.35, schiste gris compact. Très nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> sp. plus ou moins dilacérées. Glissements sur nodules. A 829.00, schiste gris compact. <i>Cordaites</i> . Nodules carbonatés. Léger mouvement dans la masse. Quelques pinnules de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 830.06 glissement courbe à environ 45° sur un vague nodule. A 830.50, glissement subhorizontal gondolé. Très nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . INGL : très faible. <i>Pecopteris miltoni</i> , <i>Lepidodendron dissitum</i> . A 831.00, dans même roche; mises gréseuses à grosses tiges charbonneuses de <i>Calamites</i> sp., <i>Lepidophyllum triangulare</i> . A 832.31, <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris</i>		

<i>teris</i> cf. <i>heterophylla</i> , amas de macrospores. A 832.50, schiste noir brunâtre à rayure brune. Nombreuses coquilles portant des <i>Spirorbis</i> . <i>Anthraconauta minima</i> , <i>Ostracodes</i> , <i>Lepidodendron dissitum</i> . bifurqué. Pyrite terne	15.71	832.86
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 35.55 %; C. 12.20 %	0.13	832.99
Schiste charbonneux plus ou moins escailleux, lamelles de fusain. Radicelles de Mur. Puis, schiste gris terreux à radicelles. Graines de <i>Cordaites</i> . Rapidement schiste gris de MUR. Nodules. A 834.15, schiste gris clair à radicelles noires. A 835.15, dislocations et cassures obliques dans un passage carbonaté. A 836.15 nodule calcaireux gris puis, schiste très calcaireux gris puis, schiste très calcaireux par alternances, micacé vers 837.23 et plus argileux à 838.13. INCL : très faible. A 838.65, roche compacte, dense, carbonatée. Débris végétaux indéterminables. A 839.50, schiste gris très compact. Quelques places noires. Nodules carbonatés scoriacés grumeleux. Glissements en travers. A 841.45, schiste zonaire. <i>Mariopteris</i> aff. <i>sauveuri</i> <i>Neuropteris tenuifolia</i> .	9.66	842.65
<b>Veinette.</b> (cannel-coal)	0.05	842.70
Schiste charbonneux sur quelques millimètres, puis, schiste gris très clair. Radicelles et <i>Stigmaria</i> noirs. A 844.46, schiste gris légèrement verdâtre, sans radicelles. A 846.16, mince banc gréseux de 15 cm, puis alternances de minces bancs schisteux et de bancs gréseux zonaires à grosses tiges étalées. Diaclases redressées. <i>Sigillaria</i> aff. <i>ovata</i> . dans un passage schisteux.	5.06	847.76
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris clair à nombreuses radicelles de MUR. Glissements. Nodules. A 850.00, banc gréseux de 15 cm. puis schiste gris compact. 850.45, grès gris clair. Quelques cailloux schisteux, vers 851.15 A 854.00, même grès blanchâtre. Diaclases très redressées. Quelques joints noirs dont certains sont légèrement glissés. Lamelles de fusain. Vers 858.00, grès gris légèrement zonaire. Vers 861.00, nombreuses tiges jetées en tous sens. A 862.75, schiste gris glissé. A 863.10, grès à macules schisteuses ou carbonatées. Végétaux hachés. A 864.10, schiste gris noirâtre, micacé et compact	16.45	864.21
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 32.10 %; C : 1.35 %	0.36	864.57
Schiste gris noirâtre. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . <i>Calamites</i> , <i>Annularia radiata</i> . Nodules carbonatés disposés plus ou moins en lits. <i>Sigillaria tessellata</i> , <i>S. ovata</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> . A la base, schiste feuilleté	2.69	867.26
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 32.10 %; C : 14.55 %.	0.15	867.41
Schiste gris. Radicelles de MUR. Nombreux débris végétaux : <i>Sphenopteris obtusiloba</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>N. gigantea abbreviata</i> , <i>Linopteris muensleri</i> <i>Alethopteris</i> aff. <i>decurrens</i> , <i>Calamites</i> . A 868.60, même schiste assez argileux, bourré de débris végétaux : feuilles de <i>Sigillaria</i> sp., <i>Calamites</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Lepidodendron dissitum</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> .	1.74	869.15
<b>Veine.</b> Houille : 0.40; intercalation : 0.47; houille; 0.29. Mat. vol. : 32.35 %, C. : 17.35 %	1.16	870.31
Schiste argileux, légèrement charbonneux, noirâtre au sommet, macrospores. Puis, schiste très compact. Nodules carbonatés. Glissements. Radicelles de MUR. Vers 872.30 nombreux glissements. A 873.31, débris de <i>Calamites</i> , sp. Rares radicelles, un <i>Stigmaria</i> . Vers 874.00, une empreinte d'arachnide : cf. <i>Anthracomartus</i> . <i>Nevrospermum</i> . Miroirs de glissement en stratification puis sans discontinuité bien nette on passe à une reprise de MUR.	3.69	874.00
Schiste argileux. Très nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> . Vers 874.92, schiste charbonneux, feutré d' <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i>	1.04	875.04
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 33.95 %; C : 1.80 %	0.30	875.34

Schiste gris-verdâtre. Radicelles de MUR. A 877.54, schiste psammitique zonaire. INCL : 12°. A 880.00, schiste gris compact à paille hachée parmi laquelle : <i>Dorycordaites</i> (abondant), <i>Cordaicarpus</i> , <i>Cordaianthus</i> sp., <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>N. gigantea abbreviata</i> . Assez nombreux glissements. Passages carbonatés. INCL : 12°. Les miroirs sont inclinés à 20° en sens inverse de la stratification. A 882.80, schiste gris clair compact. <i>Dorycordaites</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> .	7.73	883.07
<b>Veinette.</b>	0.12	883.19
Schiste gris clair. Nombreuses radicelles de MUR noires et <i>Stigmaria</i> . Quelques glissements inclinés à 30°. A 884.20, <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 887.00, encore quelques <i>Stigmaria</i> implantés. <i>Cordaites</i> . A 888.00, schiste très compact. <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 889.80, dans même roche, joints à paille hachée parmi laquelle : <i>Mariopteris sauveuri</i> ; joints couverts de <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . Vers 892.00, léger mouvement dans la masse. <i>Lepidostrobos variabilis</i> , <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . Vers 892.60, nombreux glissements dont un incliné à 28°. Mouvement dans la masse. Puis schiste gris très compact. Nombreux débris de <i>Calamites</i> , <i>Calamostachys</i> , sp., <i>Annularia sphenophylloides</i> , <i>Cordaites</i> , <i>Linopteris muensteri</i> , <i>Myriophyllites</i> . Vers 895.80, dans même roche : <i>Calamites</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> (abondant), cf. <i>Sphenopteris</i> sp., <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Asterotheca miltoni</i> . Miroirs de glissement en stratification. A 897.90, même schiste gris compact : <i>Calamostachys germinaca</i> , feuilles d' <i>Ulodendron</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . Débris végétaux assez rares et dispersés. A 899.00, <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Pecopteris pennaeformis</i> . Vers 899.50, roche plus compacte. Paille hachée dispersée dans la masse. Miroirs de glissement inclinés à 22°. Indices de fissuration <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . Vers 901.00, INCL : faible. Vers 902.80, schiste gris compact. Miroirs légèrement courbes inclinés au maximum à 55°. Feuilles de <i>Dorycordaites</i> sur un joint incliné à 25°. Puis, roche compacte à paille hachée. Fissuration vers 903.80. INCL : 25—26°. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>N. sp.</i> , <i>Calamites</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . Alternances de schiste plus ou moins psammitique. <i>Asterophyllites equisetiformis</i> sur un joint incliné à 18°. <i>Mariopteris sauveuri</i> , <i>Lepidodendron wortheni</i> , <i>Cordaites</i> (très abondantes). A 905.54, schiste charbonneux feuilleté. INCL : 18°. <i>Lepidodendron dissitum</i> , <i>Aulacopteris</i> , <i>Sigillaria ovata</i>	22.93	906.00
<b>Veinette.</b> Houille sale	0.02	906.02
Schiste charbonneux feuilleté. <i>Stigmaria</i> , <i>Lepidodendron dissitum</i> (très abondant), <i>L. Aculeatum</i>	0.48	906.50
<b>Veinette.</b> Houille sale	0.03	906.53
Sur quelques mm schiste charbonneux à <i>Ulodendron ophiurus</i> et <i>Lepidodendron dissitum</i> . Puis, schiste gris à radicelles de MUR peu nombreuses. Nodules cloisonnés. A 907.50, schiste gris terreux. Tiges et feuilles de <i>Calamites</i> . Rares radicelles de MUR. Roche rubanée. INCL : 10°. A 908.50, schiste clair très compact. A 909.50, banc gréseux épais de 20 cm. A 909.70, même schiste clair que plus haut. A 910.05, grès. A 910.25, schiste à paille hachée jetée confusément dans la masse. A 911.50, grès à stratification entrecroisée. A 912.55, schiste psammitique zonaire. Paille hachée. <i>Calamites</i> . Alternances de schiste psammitique. INCL : 10°. Quelques joints glissés. A 913.85, grès gris clair. A 914.10, schiste gris foncé plus ou moins argileux	9.51	916.04
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 36.45 %; C : 1.10 %	0.14	916.18
Schiste bistre, feuilleté, charbonneux. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Ulodendron ophiurus</i> , <i>Calamites</i> (abondantes). Puis rapidement, schiste gris compact. Radicelles peu nombreuses. A 917.70, schiste gris compact. Radicelles peu nombreuses. A 917.70, schiste gris compact, stérile, zonaire. A 924.50, schiste noirâtre. Rares débris végétaux. Quelques nodules. <i>Sinusta</i> , <i>Guilielmites</i> , <i>Entomostracés</i> . A 927.15, schiste très argileux, carbonaté, rubané. Une petite graine parmi très rares débris végétaux. A 928.65, schiste très fin. <i>Planolites ophthalmoides</i> . Une tige enduite de pyrite terne. A 930.15, schiste noirâtre, ponctué, légèrement grossier. Nombreuses coquilles marines souvent triturées : <i>Zaphrentis</i> aff. <i>postuma</i> , cf. <i>Nu-</i>		

*culochlamys attenuata*, articles de Crinoïdes. (Dét. chan. F. Demanet, 1943). (Horizon de Maurage). A 930.25, cannel-coal sur 3 cm puis schiste bourré de végétaux, la plupart pyritisés et indéterminables. A 930.40, cannel-coal. A 930.55, roche très dense, carbonatée. A 930.65, schiste gris-noirâtre, feuilleté, bien stratifié. INCL : 8°. Nombreux débris végétaux flottés indéterminables

4.57 930.75

## Westphalien B.

## Zone d'Eikenberg.

**Passée de Veine.** Schiste mal stratifié. Radicelles de MUR. *Sigillaria* sp. A 930.85, un *Stigmaria* pyritisé dans un schiste bistre. *Ulodendron ophiurus*. Radicelles pyritisées surtout dans les nodules. Feuilles de *Cordaites*. Un nodule de pyrite massive. Puis, schiste gris à radicelles, passant à du schiste feuilleté bitumineux-charbonneux. *Aulacopteris*, une graine. Mince passage bitumineux

1.25 932.00

**Passée de Veine.** Schiste gris. Radicelles de MUR peu nombreuses. *Lepidodendron obovatum*, *Cordaicarpus*. A 932.20, schiste progressivement feuilleté, se chargeant de débris végétaux. A 932.50, schiste gris très compact. Radicelles de MUR pyritisées. *Cordaicarpus*. A 933.00, même schiste, dense, lardé par radicelles pyritisées. A 933.70, schiste psammitique zonaire à joints pyritisés. A 934.00, schiste compact grossier, carbonaté. A 934.80, schiste très fin gris-noirâtre légèrement carbonaté. A 935.10, un joint glissé à 13°. Rares débris de coquilles dans un schiste de plus en plus argileux. A 936.50, *Sinusia*, cf. *Naiadites*, éparses dans la roche ou rassemblées en grand nombre sur certains joints. Tige de *Mariopteris* sp. A 937.30, même schiste rubané mais très noir. *Naiadites* portant des *Sporobis*. *Lepidophyllum triangulare* parmi très rares débris végétaux. Une cf. *Carbonicola* sp. dans une roche plus ou moins bitumineuse

7.10 939.10

**Veine.** Houille : 0.30; intercalation : 0.14; houille : 0.20. Mat. vol. : 31.90 %; C. : 12.95 %

0.76 939.86

Schiste gris bistre à nombreuses radicelles noires. *Stigmaria*. Rapidement, schiste gris. A 941.00, encore nombreuses radicelles couturantes dans un schiste psammitique. Vers 941.10, *Calamites*. A 942.45, grès gris blanchâtre, grossier. Vers 943.00 mince banc de brèche à cailloux schisteux. A 943.75, schiste micacé, gris foncé. A 943.85, grès fendu par diaclases à 70 et 90°. Quelques tiges charbonneuses et cailloux schisteux. Vers 949.00, grès à cailloux schisteux et tiges charbonneuses.

10.64 950.50

**Passée de Veine.** Schiste gris clair plus ou moins carbonaté. Radicelles peu nombreuses. Vers 951.40, quelques pinnules de *Neuropteris tenuifolia*, *Cordaites*. Vers 952.00, schiste à radicelles de MUR, puis, schiste gris, légèrement feuilleté. *Cordaites borassifolius* (abondantes), C. sp. *Cordaitanthus*, *Calamites*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Neuropteris tenuifolia*. A 953.00, *Mariopteris* aff. *sauveuri*, *Neuropteris tenuifolia*, *Asterophyllites equisetiformis*. Vers 954.00, glissement incliné à 48° dans du schiste gris compact; léger mouvement dans la masse. A 955.00, même schiste gris très compact. *Cordaites* sp., *Samaropsis fluitans*, *Sphenophyllum cuneifolium*. A 955.70, schiste micacé franchement psammitique. A 956.50, *Neuropteris tenuifolia*, cf. *Alethopteris*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Calamostachys germanica*. A 957.80, dans même schiste gris compact, cinq surfaces de glissement à 45, 45, 35, 45 et 55°, les trois derniers en sens opposé à la stratification qui est de 22°. A 958.50, mince banc gréseux subhorizontal. Jusqu'à la base, roche assez cassotée par des glissements en travers

12.13 962.63

**Passée de Veine.** Schiste gris grossier. Radicelles de MUR et *Stigmaria*. Diaclases verticales limitées. A 956.70, schiste gris clair, gréseux, rubané, à très rares débris végétaux. A 968.00, même roche à diaclases verticales, légèrement plus argileuse vers le bas

6.14 968.77

**Veine.** Mat. vol. : 34.35 %; C; 4.60 %

0.59 969.36

Schiste gris à radicelles de MUR puis, rapidement, schiste gréseux zonaire. Radicelles nombreuses. A 971.35, rares radicelles dans un schiste psammitique zonaire. A 971.60, schiste brunâtre à débris végétaux. *Ulodendron ophiurus*. Rares radicelles de MUR.

2.34 971.70

- Passée de Veine.** Soudé au précédent, schiste à nombreuses radicules de MUR *Sphenophyllum cuneifolium*. Puis schiste plus argileux, noir, rubané. Coquilles en débris cf. *Naiadites* sp. Vers 974.00, schiste très carbonaté, compact. Rares radicules. Quelques joints à paille hachée cf. *Naiadites* sp. A 976.00, schiste plus argileux, fin puis, brusquement, à 976.04, schiste charbonneux à rayure brune. 4.44 976.14
- Passée de Veine.** Schiste gris argileux à nombreuses radicules de MUR. *Stigmara*, *Ulodendron* sp., *Ulostrobos*. Vers 977.00, débris de tiges. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Ulodendron ophiurus*, *Stigmara*. A 977.80, schiste gris noirâtre à radicules de MUR. *Stigmara*, *Calamites*, *Sphenopteris obtusiloba*. Quelques joints à paille hachée. Radicules plus rares. A 978.50, schiste argileux, gris noirâtre. *Naiadites modiolaris*. Mince passages de schiste compact zonaire. INCL : 10° 3.92 980.06
- Passée de Veine.** Schiste gris compact. Radicules de MUR et *Stigmara*. Mises carbonatées. *Calamostachys ramosa*. A 981.80, feuilles et écorces de *Calamites carinatus*. A 982.06, schiste psammitique zonaire. A 982.80, grès gris blanchâtre à joints noirs. Diaclases enduites de pholélite. A 983.71, schiste psammitique zonaire. A 983.86, grès blanchâtre. A 985.25, schiste psammitique zonaire. A 985.50, schiste noirâtre argileux. Quelques glissements. Vers 986.00, quelques glissements dans un schiste gris argileux, rubané à rayure blanche. Quelques débris épars de coquilles cf. *Naiadites* sp. A 986.50, la rayure devient brunâtre. Certains joints sont couverts de débris de coquilles, l'une d'elles portant de nombreux *Spirorbis*. Certaines coquilles sont à test conservé. A 986.60, à nouveau, schiste à rayure blanche. Vers 987.00, schiste plus grossier à rayure brunâtre limité vers le bas par un joint charbonneux 7.35 987.41
- Passée de Veine.** Schiste terreux gris foncé à radicules de MUR. Rapidement, schiste psammitique. Nodules à contours capricieux. *Stigmara*. A 988.40, schiste charbonneux à grandes paillettes de mica. Miroirs de glissements. *Neuropteris tenuifolia*. 1.40 988.81
- Passée de Veine.** Schiste argileux à très nombreuses radicules de MUR. *Aulacopteris* taraudés. Puis schiste plus ou moins charbonneux, feuilleté, bourré de pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Radicites capillacea*, *Sphenophyllum cuneifolium*. A 989.90, schiste compact à nodules carbonatés, progressivement psammitique zonaire. A 990.25 *Calamites* sp. A 990.55, mince passage gréseux. A 990.75, schiste argileux rubané à rayure brunâtre sur certains joints. Plaquettes de fusain. 2.04 990.85
- Passée de Veine.** Schiste argileux à nombreuses radicules de MUR et *Stigmara*. Nodules. A 992.25, pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 992.50, *Pecopteris* sp. A 992.75, quelques glissements sur nodules; tiges de *Calamites*. A 993.75, quelques radicules perforantes dans un schiste gris, compact à rayure blanche, bien stratifié. INCL : 9°. Vers 994.00, quelques mises plus grossières en schiste psammitique compact. A 995.00, schiste gris compact à rayure claire. Joints noirs et à paille hachée. *Sinusia*. INCL : 8°. A 997.60, schiste rubané. A 997.75, schiste plus argileux. *Sinusia*. Rares et petits débris végétaux. A 998.50, schiste franchement argileux, noirâtre, rubané. A 1000.40, schiste progressivement brunâtre, bitumineux à petits débris végétaux. *Ulodendron ophiurus*. Nombreuses *Naiadites* sp. dont certaines à test conservé. Pyrite terne sur un joint. A la base, schiste gris noirâtre, argileux. *Samaropsis* sp. Joints couverts d'Entromostracés 10.19 1001.04
- Passée de Veine.** Schiste argileux plus ou moins charbonneux à nombreuses radicules de MUR et *Stigmara*. Glissements sur nodules carbonatés. Passages en schiste rosâtre, grumeleux et en schiste carbonaté en masse. A 1003.17, banc à très nombreuses feuilles de *Cordaites*. *Sigillaria* dilacérée. Mince intercalation gréseuse de 10 cm. Vers 1004.00, très nombreuses *Cordaites principalis*. A 1004.50, schiste gris compact. *Calamites undalatus*, *Calamostachys germanica*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Sphenophyllostachys* sp., *Myriophyllites*, *Lycopodites carbonaceus*, *Bothrodendron punctatum*. *Cordaites*, quelques pinnules de *Neuropteris* sp., *Potonia*. Joint couvert de *Lycopodites carbonaceus*. A 1006.50, rares radicules perforantes. *Neuropteris gigantea abbreviata* (abondant), *Calamites* (abondant) dont certains débris en connexion avec *Myriophyllites* sp. A 1009.50, schiste gris compact, stérile. Mince passes gréseuses encombrées de tiges charbonneuses et de quelques

- cailloux schisteux. A 1010.80, schiste noirâtre argileux, rubané à rayure légèrement brunâtre. *Naiadites* sp., Entomostracés. Alternances de passages argileux et bitumineux à rayure plus ou moins brune. *Naiadites* sp. couvertes de *Spirorbis*. Puis, schiste noirâtre. *Spirorbis* sur *Naiadites* implantées. A 1015.00, schiste gris compact, légèrement psammitique. A 1015.70, schiste argileux. *Spirorbis* sur *Naiadites* ou libres. Puis, schiste charbonneux et bitumineux. A la base, schiste blanc-grisâtre. 15.29 1016.33
- Passée de Veine.** Schiste gris bistre à radicules de MUR. Glissements. A 1018.30, schiste gris, gréseux, très compact. Lentilles franchement gréseuses, puis schiste compact à joints à paille hachée. A 1021.25, schiste noir à coquilles en ronde bosse. 6.82 1023.15
- Passée de Veine.** Schiste gris compact finement micacé. Radicules de MUR. Petits nodules carbonatés. *Stigmaria*. A 1024.25, *Calamites*. A 1025.15, grès plus ou moins psammitique zonaire. A 1028.13, schiste noir fin, argileux à rayure grise. 5.13 1028.28
- Passée de Veine.** Schiste argileux légèrement bistre à radicules de MUR et *Stigmaria* noirs. Un lambeau de *Bothrodendron*. Vers 1029.50, radicules de MUR couvertes de pyrite terne. A 1030.20, schiste noirâtre argileux à radicules pyritisées. Progressivement, schiste très doux. A 1032.10, schiste noir grossier, ponctué à cassure brune, sèche. *Lingula mytilloides* (un exemplaire), nombreuses *Orbiculoidea missouriensis*. A la base, un joint charbonneux (*Horizon de Lanklaar*) 4.22 1032.50
- Passée de Veine.** Schiste sulfureux à nombreuses radicules de MUR et *Stigmaria* pyritisées. A 1032.90, schiste micacé zonaire. Taches de pyrite terne. A 1034.35, schiste gris compact. Quelques radicules de MUR. Joints à paille hachée. Vers 1036.00, schiste gris compact. INCL : 10°. Débris de *Mariopteris sauveri* (*muricata*) A 1038.20, schiste argileux plus ou moins grumeleux. Nodules carbonatés. Vers 1039.29, schiste noirâtre plus ou moins pyriteux. Sur 2 à 3 cm. Entomostracés, puis, schiste gris clair à radicules noires et *Stigmaria*. Radicules rapidement plus rares. A 1040.80, *Calamites*, feuilles de *Cordaites*, pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Neuropteris tenuifolia*. *Stigmaria* enraciné. Un glissement incliné à 30°. A 1034.84, psammite gréseux à joints noirs 11.70 1044.20
- Grès gris à joints noirs. Diaclase à 85° plaquée de pholélite et de pyrite. Vers 1055.00, grès plus grossier. A 1056.80, schiste à grosses tiges. A 1056.90, grès grossier chargé de grosses tiges charbonneuses. 13.65 1057.85
- Veinette.** 0.07 1057.92
- Schiste charbonneux feuilleté. Lits de fusain. *Aulacopteris*. *Ulodendron wortheni*. A 1058.00, schiste argileux gris à nombreuses radicules de MUR. Vers 1060.00, schiste charbonneux. *Aulacopteris*. A 1060.50, schiste gris compact. Radicules et *Stigmaria*. Nombreuses feuilles de *Lepidodendron obovatum*. *Asterophyllites equisetiformis*, *Neuropteris gigantea abbreviata* 4.08 1062.00
- Passée de Veine.** Schiste terreux, carbonaté. Nodules carbonatés grumeleux. Nombreuses radicules de MUR et *Stigmaria*. Vers 1064.00, schiste gris compact. Radicules de MUR. A 1066.00, schiste noir à rayure brunâtre, bitumineux. Débris végétaux flottés. 4.64 1066.64
- Passée de Veine.** Schiste terreux à nombreuses radicules de MUR. *Stigmaria*. A 1067.25, schiste très compact. Radicules de plus en plus rares. Vers 1069.00, schiste compact très clair. Puis, schiste gris finement micacé, compact, vaguement carbonaté. Nombreuses *Calamites*, *Sphenophyllum majus*, *Cordaites*, *Neuropteris tenuifolia* (*heterophylla*), *N. gigantea abbreviata*, *Mariopteris muricata*. Petits puits comblés par de la pyrite terne. A 1069.90, trois glissements gondolés inclinés à 60 et 70°. Pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N. heterophylla* 3.96 1070.60
- Passée de Veine.** Schiste gris brunâtre à très nombreuses radicules et *Stigmaria*. Nodules embryonnaires. Minces passages en schiste plus feuilleté ou carbonaté grumeleux. A 1073.00, grès gris fin à grosses tiges. Diaclases plaquées de calcite. A 1073.20, sous un glissement, schiste gris compact finement

- micacé. *Lepidophyllum triangulare*. Paille hachée menu. Quelques coquilles mal conservées cf. *Naiadites*. A 1074.10, schiste plus argileux, carbonaté. *Carbonicola* sp. Glissements sur nodules 3.62 1074.22
- Passée de Veine.** Schiste gris bistre à nombreuses radicelles de MUR. *Aulacopteris*. Vers 1075.00, glissements en tout sens dans un schiste très carbonaté. A 1075.30, schiste gris compact, légèrement carbonaté dans la masse. Très rares radicelles de MUR. Vers 1076.80, nodules mieux individualisés. Vers 1077.10, quelques glissements sur nodules. A 1077.30, schiste très finement micacé; une pinnule de *Linopteris muensteri*. A 1078.30, schiste plus argileux; nombreuses pinnules de *Neuropteris scheuchzeri*, *Calamites* cf. *semicircularis*, *Asterophyllites equisetiformis*. Quelques feuilles de *Cordaites borassifolius*. A 1079.30, petits nodules globuleux, un glissement en travers incliné à 25° puis même roche à *Calamites carinatus*, *Neuropteris scheuchzeri*, *Samaropsis fluitans*. A 1080.72, schiste psammitique zonaire grossier, gros lambeaux d'*Ulodendron*, *Artisia transversa*, pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 1081.00, grès encombré de tiges charbonneuses jetées en tous sens 8.15 1082.37
- Passée de Veine.** Schiste gris à radicelles de MUR rapidement rares. Quelques glissements. A 1083.12, gros nodule cloisonné de 20 cm, puis schiste gris compact d'aspect cendreux. Quelques débris flottés de végétaux. Vers 1084.12, schiste légèrement micacé. A 1085.00, passage carbonaté. Rares pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata* et *N. tenuifolia*. INCL : 8°, tiges de *Mariopteris*, *Calamites semicircularis Whittleseya*. A 1086.15, schiste plus micacé. Nombreuses pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*, cf. *Cordaites*. Puis, schiste psammitique. Nodules embryonnaires. Joints noirs. La roche passe progressivement au grès limité inférieurement par un contact ravinant, 6.38 1088.75
- Passée de Veine.** Schiste noirâtre plus ou moins glissé. Quelques radicelles de MUR. A 1088.85, glissements en stratification. Débris de tiges, macropores, *Neuropteris* sp. A 1089.70, la rayure devient brune. *Lepidodendron dichotomum*. 1.15 1089.80
- Passée de Veine.** Sous un joint glissé, schiste gris à quelques radicelles de MUR. A 1090.00, schiste plus ou moins charbonneux. *Aulacopteris*, *Stigmara*. Très nombreuses pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*. A 1090.30, schiste gris brunâtre bourré d'*Aulacopteris* et de *Neuropteris gigantea abbreviata*. *Calamites undulatus*. Puis, schiste plus gris et plus compact. *Samaropsis fluitans*, *Mariopteris* sp., *Neuropteris hollandica-tenuifolia*, *N. gigantea abbreviata*, *N. heterophylla*, cf. *Anthraconauta minima*. A 1091.32, joint plaqué de calcite et glissé contre un nodule. *Lepidodendron obovatum*. *L. dissitum*, feuilles de *Lepidodendron*, *Lepidophyllum waldenburgense*, *Lepidostrobos*, sporanges. Nombreux glissements obliques en miroirs. Puis, schiste gris compact. Rares *Lepidophyllum triangulare*, *Neuropteris hollandica*. Quelques nodules plus ou moins globuleux. Vers 1091.80, schiste plus argileux, gris-noirâtre. Nombreux débris végétaux. Pinnules de *Neuropteris gigantea abbreviata*. *Radicites capillacea*. 3.94 1093.74
- Veinette.** Mat vol. : 30.90 %; C : 9.65 % 0.22 1093.96
- Schiste noir, feuilleté. Glissements. *Stigmara*, *Aulacopteris* 0.32 1094.28
- Veinette.** Mat. vol. : 31.65 %; C : 9.35 % 0.12 1094.40
- Schiste gris à nombreuses radicelles de MUR. *Neuropteris* sp., un petit rameau de *Lepidodendron obovatum*. Mince passages en schiste feuilleté. A 1095.15, schiste gris à nombreuses radicelles de MUR et *Stigmara*. A 1095.60, schiste feuilleté charbonneux. INCL : 5°. *Aulacopteris*, *Lepidodendron obovatum*, *Sigillaria* sp., *Lepidophloios*, *Bothrodendron* sp., *Aspidaria*, *Stigmara*. INCL : 8° 1.46 1095.86
- Passée de Veine.** Sous un joint à *Lepidodendron obovatum*, reprise de MUR Radicelles de MUR et *Stigmara*. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N. hollandica*. Quelques glissements. *Calamites*. Sous un joint rodé, schiste gris charbonneux, feuilleté. *Calamites*, *Sigillaria* sp., *Lepidodendron obovatum*. Radicelles, très rares. A 1097.00, schiste gris compact légèrement car-

bonaté, puis schiste argileux noirâtre. Nodules scoriacés. Pyrite. <i>Carbonicola</i> sp. La rayure devient brunâtre. Semis de spores. Entomostracés. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . Passage franchement bitumineux à rayure grasse. Taches de pyrite terne.	2.14	1098.00
<b>Passée de Veine.</b> Semis de macrospores sur un joint, puis schiste gris à très nombreuses radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . Vers 1099.00, schiste gris bistre, feuilleté. <i>Aulacopteris</i> . Puis schiste gris compact à radicelles de MUR. A 1099.70, un glissement strié incliné à 40°. A 1100, schiste noirâtre feuilleté. <i>Aulacopteris</i> désintégré.	3.29	1101.29
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 33.20 %; C : 7.55 %	0.38	1101.67
Schiste gris très clair. Divers glissements gondolés. Nombreuses radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . Nodules. Débris d' <i>Aulacopteris</i> , <i>Neuropteris hollandica</i> , joints à nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> , <i>Lonchopteris rugosa</i> . Diaclases avec mouches de blende, de galène et pholélite. A 1102.70, joints couverts d' <i>Aulacopteris</i> , <i>Cordaites</i> , <i>Radicites capillacea</i> , <i>Calamites</i> . Quelques rares radicelles de MUR. A 1103.15, quelques glissements. <i>Neuropteris hollandica-heterophylla</i> , <i>Pecopteris plumosa</i> , <i>Artisia transversa</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> , nombreuses macrospores. A 1104.00, diaclase géodique plaquée de calcite, inclinée à 70°. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>N. hollandica</i> , <i>Trigonocarpus</i> , tige de <i>Sphenophyllum</i> . A 1104.40, glissement en miroir. Nombreuses pinnules de <i>Neuropteris hollandica</i> et <i>N. gigantea abbreviata</i> . A 1105.50, schiste gris compact, carbonaté. <i>Sphenophyllum</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Mariopteris sauveuri</i> , <i>M. sp.</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>N. obliqua</i> , <i>N. hollandica</i> , <i>N. tenuifolia</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . Léger mouvement dans la masse. Diaclases et cassures redressées. A 1108.00, schiste légèrement plus argileux et plus foncé. <i>Neuropteris heterophylla-hollandica</i> . Vers 1108.50, quelques feuilles de <i>Lepidodendron</i> . Jusqu'à 1109.00, mouvement dans la masse. A 1109.00, schiste zonaire quelque peu sableux. A 1111.20, grès. Quelques cailloux de schiste et minces mises de schiste psammitique. Filonnets de calcite. A 1113.70, schiste psammitique gréseux à joints noirs	3.13	1114.80
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris clair, bistre à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . Quelques glissements. <i>Calamites</i> taraudées. A 1116.55, schiste psammitique zonaire. A 1117.00, grès gris à joints noirs. Pholélite et galène dans diaclases. A 1120.50, schiste psammitique. INCL : 10°. Roche carbonatée. <i>Sinusia</i> . Mauvaises empreintes de coquilles. A 1122.60, schiste plus argileux. <i>Sphenophyllum myriophyllum</i> , <i>Anthraconauta minima</i> , <i>Naiadites modiolaris</i> . A 1126.00, dans même roche, <i>Cordaicarpus gutbieri</i> . <i>Lepidostrobus</i> . Mince lits carbonatés. Rares débris végétaux. Progressivement, schiste plus argileux et plus noirâtre. A 1129.00, Entomostracés. A 1129.60, schiste bitumineux avec taches de pyrite terne. <i>Carpolithes perpusillus</i> , <i>Neuropteris hollandica</i> , feuilles de <i>Lepidodendron</i> . <i>Cordaicarpus</i> , <i>Calamites</i> , <i>Cordaites</i> . A 1131.40, mince mise de grès zonaire, puis rapidement, schiste gris compact, rubané. <i>Spirorbis</i> sur <i>Calamites</i> , <i>Eurypteris</i> sp. A 1133.00, joints à paille hachée. A 1133.25, grès blanchâtre. A 1133.50, psammite zonaire. Joints à paille hachée. A la base, sur joints plus argileux, <i>Carbonicola</i> sp. et vagues empreintes de coquilles	21.41	1136.21
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 31.65 %; C : 6.55 %	0.14	1136.35
Schiste plus ou moins charbonneux à macrospores	0.27	1136.62
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 31.10 %; C : 5.50 %	0.13	1136.75
Schiste gris terreux. Radicelles de MUR. <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . Puis, schiste gris très micacé. Un mince banc de grès vers 1138.00. Diaclases en escalier. A 1139.20, grès massif. A 1141.15, mince passage schisteux, puis à nouveau, grès. A 1142.00, schiste glissé suivant toutes les inclinaisons. Roche disloquée. Pholélite. Glissements mesurés à 55 et 60°. A partir de 1143.50, roche en débris hétérogènes de schiste gris blanchâtre, altéré et glissé, de nodules, de schiste à radicelles de MUR, de grès fissuré. Vers 1147.10, masse entièrement escailleuse, disloquée à très nombreux joints de glissement inclinés à 32, 48, 52 et 30°. A 1149.27, carotte réduite en nombreux débris de schiste argileux noirâtre. INCL : 15° se prolongeant en un schiste bitumineux à rayure grasse	14.31	1151.06

- Passée de Veine.** Schiste gris à nombreux nodules carbonatés, ovoïdes, bossués. Radicelles de MUR. INCL. : 30°. *Calamites taraudées*. A 1151.45, schiste gris très compact. Quelques radicelles de MUR. INCL. : 30 à 45°. Mince bancs de grès. Quelques glissements. A 1152.00, schiste psammitique zonaire. Radicelles. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Calamostachys*, *Myriophyllites*. Joints glissés inclinés à 28°. A 1152.40, roche saine. INCL. : 35°. Mince bancs de grès. Vers 1153.00, schiste psammitique zonaire. INCL. : 30°. Passages gréseux à filonnets de calcite et de pholélite. 3.32 1154.38
- Passée de Veine.** Schiste très clair, presque blanc-bistre. Radicelles de MUR noires, typiques. Parties carbonatées, grumeleuses. Vers 1154.70, passages glissés, et striés. Glissement à 40°. Diaclases en accordéon. Passage où la roche est brouillée intimement dans la masse. A 1155.25, joint noir incliné à 25°. *Sphenophyllum cuneifolium*. Puis, schiste argileux à radicelles de MUR. Un exemplaire d'*Estheria* sp., *Cordaicarpus cordai*. A 1155.80, quelques coquilles : cf. *Anthracomya* sp., *Guilielmites* (nombreuses). INCL. : 20°. Très rares radicelles. A 1156.80, joint glissé, plan incliné à 28°. Quelques nodules carbonatés. Rares débris végétaux flottés et hachés. Quelques *Carbonicola* sp., *Naiadites* sp. A la base, schiste très argileux. Quelques joints glissés en miroirs. INCL. : 25° 4.40 1158.78
- Passée de Veine.** Schiste plus ou moins carbonaté. Joints inclinés à 50°. Nombreuses radicelles de MUR. *Calamocladus*. A 1159.80, joint glissé, incliné à 22°. *Calamites*, *Calamostachys germanica*, *Asterophyllites equisetiformis*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Annularia* cf. *microphylla*. A 1160.10, schiste légèrement zonaire. Mouvement dans la masse. A 1160.50, glissement incliné en contrepente à 22°. A 1161.00, grès coupé de veinules de calcite redressées. A 1161.80, schiste très disloqué par de nombreux glissements. A 1163.20, schiste gris compact stérile à lentilles gréseuses. INCL. : 30°. Mince bancs gréseux et bancs psammitiques zonaires. Parmi paille hachée, deux pinnules de *Linopteris neuropteroides*. A la base schiste argileux bien stratifié 5.62 1164.40
- Passée de Veine.** Schiste micacé gris, légèrement gréseux. Assez nombreuses radicelles. *Sphenophyllum myriophyllum*. Miroirs de glissement inclinés à 55°, obliques et dans le même sens que la stratification. A 1167.00, schiste gris compact, micacé. Rares radicelles de MUR et nodules embryonnaires. INCL. : 35°. *Sphenophyllum cuneifolium*, *Calamites*, *Pecopteris miltoni*. Filonnet de calcite de 1 cm d'épaisseur. A 1168.00, moûches de pyrite dans la masse. A 1168.60, grès à glissements subhorizontaux. A 1269.00, schiste gris compact zonaire, joints à paille hachée. INCL. : 12° *Neuropteris gigantea abbreviata*. Mince passages plus argileux. *Carbonicola* sp. *Neuropteris gigantea abbreviata*, *N. hollandica*. Vers 1170.00, schiste argileux bien stratifié. *Ulodendron ophiurus*, *Carbonicola* sp. A 1171.03, mince passage à paille hachée gros, puis schiste argileux. Quelques rares *Naiadites quadrata*. A 1172.00, schiste compact traversé par un réseau de fissures comblées par de la calcite, puis roche carbonatée gris claire. Diaclases subverticales. A 1174.00, même « calcaire » à diaclases. A 1175.00, même « calcaire » ambré. A 1175.60, schiste gris compact à paille hachée, rubané. Joint glissé *Sinusia*, *Lepidophyllum lanceolatum*, *Samaropsis fluitans*. A 1176.10, schiste très argileux noirâtre à rayure blanche. Quelques nodules carbonatés. Petits débris de coquilles cf. *Naiadites* sp. A 1176.00, joints glissés 12.49 1176.89
- Passée de Veine.** Schiste gris à radicelles de MUR et *Stigmaria*. enracinés. Nodules. A 1177.70, schiste micacé, psammitique zonaire. A 1178.00, grès. A 1178.10, schiste psammitique zonaire et à paille hachée. INCL. : 19°. Mince bancs gréseux. A 1180.70, schiste gris compact, micacé à joints à paille hachée très menu. A 1181.36, schiste psammitique zonaire. INCL. : 11°. A 1182.90, schiste argileux noirâtre. *Naiadites* cf. *modiolaris*. A 1183.90, *Sinusia*, *Naiadites*. Rares débris végétaux. A 1184.15, schiste bitumineux. *Lepidophyllum lanceolatum* 7.37 1184.26
- Passée de Veine.** Schiste gris très compact. Radicelles de MUR. Mince passes sableuses. Puis, schiste psammitique zonaire. Miroirs inclinés à 45°. A 1185.30, grès fendu par diaclases. Joints noirs. A 1189.10, sous un glissement à 20°, schiste gris noirâtre. *Sinusia*. A 1189.60, schiste compact.

Quelques nodules carbonatés. Quelques débris flottés. <i>Sinusia</i> , petites <i>Naiadites</i> . INCL : 11°. A 1190.70, dans roche très saine, <i>Mariopteris muricata</i> . Joints desséchés et à « gouttes de pluie ». <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> . A 1191.15, parmi paille hachée : <i>Palmatopteris furcata</i> , <i>Sphenopteris</i> cf. <i>trigonophylla</i> , <i>Stigmaria</i> flotté <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> . A 1192.40, <i>Naiadites</i> dans un schiste noirâtre, argileux à mises carbonatées. Quelques nodules globuleux.	9.00	1193.26
<b>Veine.</b> Mat. vol : 32.10%; C : 3.10 %	0.81	1194.07
Schiste psammitique zonaire. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . Roche relativement grossière. A 1196.07, fines veinules de calcite. Pyrite terne sur débris végétaux. A 1197.30, grosses et nombreuses <i>Carbonicola acuta</i> . Pyrite terne, Vers 1198.00, rigoles ou pistes comblées par roche sableuse. A 1198.60, schiste grossier. Joints à lumachelles de <i>Carbonicola</i> sp., certaines implantées. A 1199.40, <i>Anthracomya</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp., <i>Calamites</i> . Puis, schiste argileux noirâtre. Miroirs de glissement en stratification, inclinés à 15°. A 1199.90, <i>Naiadites</i> sp. A 1200.10, à nouveau, schiste plus grossier. Pyrite terne sur <i>Carbonicola</i> sp. <i>Naiadites</i> cf. <i>modiolaris</i> . A 1200.47, minces bancs carbonatés alternant avec schiste argileux. Débris végétaux. <i>Sphenopteris obtusiloba</i> , <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> . Diaclases très redressées. A 1202.10, tubes argileux. A 1202.17 cassure inclinée à 45° en contre-pente. Puis, schiste gris plus ou moins rubané, noirâtre. Débris de coquilles indéterminables. <i>Naiadites</i> éparses. A 1201.80, glissements ayant l'aspect de clivage. <i>Annularia radiata</i> . Filonnets en travers comblés par du quartz et de la calcite. Mouches de blende. INCL : 12°. <i>Sinusia</i> et débris de <i>Naiadites</i> . A 1207.15, schiste gris compact, très régulier, carbonaté par bande. Une coquille à contour circulaire (?). Nombreux glissements, en travers, en stratification et sur nodules. Vers 1208.00, schiste très argileux plus noir, compact, très fin. A 1209.00, taches de pyrite terne. Débris de Poisson, écailles et os. A la base sur 0.10, schiste noirâtre feuilleté à rayure brunâtre. Pyrite terne. Plages grumeleuses (HORIZON D'EISDEN).	15.19	1209.26
<b>Zone d'Asch.</b>		
<b>Veinette.</b>	0.16	1209.42
Schiste gris très clair, carbonaté. Nombreuses radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> implantés. Pyrite. <i>Cordaicarpus</i> . A 1212.65, schiste charbonneux, macropores. <i>Sigillaria</i> A 1213.00, <i>Lepidodendron obovatum</i> , macropores	4.21	1213.63
<b>Veinette.</b>	0.10	1213.73
Schiste grumeleux. Radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i>	0.51	1214.24
<b>Veine.</b> Mat. vol. : 30.65 %; C : 9.45 %;	0.82	1215.06
Schiste gris à nombreuses radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> . A 1215.90, schiste plus clair. Miroir de glissement en stratification. Quelques <i>Calamites</i> . A 1216.80 schiste psammitique, très sain. INCL : 15°. <i>Calamites suckowi</i> , <i>Sinusia</i> . A 1217.60, une pinnule de <i>Neuropteris</i> cf. <i>linguaeifolia</i> . Paille hachée et joints noirs. <i>Sinusia</i> . A 1218.00, joints glissés en stratification, miroirs, puis, roche brisée par diaclases verticales. A 1219.00 schiste gris, compact, légèrement psammitique. <i>Sinusia</i> . Débris de <i>Calamites</i> . A 1220.25, schiste plus argileux. <i>Anthracomya</i> sp.	5.65	1220.71
<b>Veine.</b> Mat. vol. : 31.90 %; C : 4.55 %	0.77	1221.48
Schiste charbonneux à radicelles de MUR, puis, schiste compact, plus ou ou moins psammitique zonaire. Débris végétaux. A 1222.18, schiste charbonneux (reprise de MUR). A 1223.00; radicelles perforantes. INCL : 16°. Miroirs de glissement. Vers 1224.00, grès en débris. A 1224.60, grès disloqué, zonaire. INCL : 35—40°. Miroir incliné à 35° en contre-pente, un autre, dans le sens de l'inclinaison à 30°. A 1226.00, schiste psammitique zonaire. <i>Trigonocarpus</i> sp., <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> parmi paille hachée. INCL. : 25° minces bancs gréseux avec diaclases mouchetées de pyrite. A 1226.50, grès fissuré. A 1228.00, schiste psammitique zonaire. INCL :		

20. Parmi paille hachée : <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris heterophylla</i> , ramule de <i>Lepidodendron obovatum</i> . A 1229.70, grès. A 1230.00, schiste psammitique. A 1230.20, grès. A 1230.25, schiste psammitique. A 1230.27, grès. A 1230.50, schiste gris compact	10.31	1231.79
<b>Veine.</b> Houille : 0.25, intercalation : 0.06; houille : 0.42. Mat. vol : 29.00 %; C : 11.40 %.		
Intercalation : schiste charbonneux à nombreux débris végétaux : <i>Neuropteris</i> aff. <i>hollandica</i> , <i>Sigillaria</i> sp.	0.73	1232.52
Schiste à radicelles de MUR et <i>Stigmaria</i> , bourré de débris végétaux : <i>Bothrodendron punctatum</i> , <i>Aulacopteris</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>N. hollandica</i> , <i>Radicitis capillacea</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> . A 1233.20, schiste compact à radicelles de MUR. Nodules carbonatés. A 1233.30, schiste bistre. - brunâtre. <i>Aulacopteris</i>	0.74	1233.26
<b>Reprise de MUR.</b> Schiste gris à nombreuses radicelles de MUR. Quelques pinules de <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> . Vers 1235.00, <i>Sphenophyllum myriophyllum</i> , <i>S. cuneifolium</i> , <i>Mariopteris</i> sp., <i>Neuropteris</i> cf. <i>obliqua</i> , <i>N. tenuifolia-hollandica</i> (nombreux débris de pennes). Fissures avec blende et calcite. <i>Sphenophyllum</i> sp. Vers 1236.00, schiste micacé, plus grossier. <i>Neuropteris tenuifolia-hollandica</i> , <i>N. obliqua</i> , <i>Annularia radiata</i> . A 1236.50, schiste zonaire gris foncé, compact. INCL : 25°. A 1238.10, grès gris clair. Diacrise plaquée de calcite, pyrite, blende et galène. A 1238.70, schiste gris compact. Quelques débris végétaux. <i>Mariopteris muricata</i> . Empreintes de <i>Carbonicola</i> sp. Vers 1239.50, roche dérangée par glissements en sens divers. A 1240.00, schiste gris foncé, compact. Paille hachée et rares débris végétaux. INCL : 25°.	8.53	1241.79
<b>Veine.</b> Mat. vol. : 27.60 %; C : 9.85 %	0.69	1242.48
Schiste brunâtre à radicelles de MUR. Débris d' <i>Ulodendron</i> sp. Vers 1244.50, roche très compacte, gris brunâtre, assez foncé. <i>Dorycordaites</i> , <i>Cordaites palmaeformis</i> , <i>Neuropteris heterophylla</i> . Progressivement, roche plus grossière. <i>Calamites</i> , très nombreux débris de <i>Cordaites</i> , <i>Cordaianthus pitcairniae</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Spirorbis</i> , tiges charbonneuses. Vers 1246.50, <i>Cordaites</i> , <i>Cordaicarpus</i> , <i>Neuropteris</i> , aff. <i>obliqua</i> , <i>Ulodendron ophiurus</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> , <i>Calamites</i> , <i>Neuropteris tenuifolia</i> , <i>Lonchopteris rugosa</i> . A 1247.75, schiste charbonneux, grossier à nombreux débris végétaux indéterminables. Veinules de calcite. INCL : 18°. <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> . A 1248.20, schiste gris compact. <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> , <i>Spirorbis</i> sur <i>Neuropteris heterophylla</i> , cf. <i>Naiadites</i> en débris. A 1249.40, nombreuses feuilles de <i>Cordaites</i> , <i>Mariopteris</i> cf. <i>muricata</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . Nombreux <i>Spirorbis</i> . <i>Naiadites</i> . <i>Palmatopteris furcata</i> . A la base, schiste plus argileux brunâtre. <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Alethopteris decurrens</i> , <i>Spirorbis</i> . Quelques <i>Naiadites</i> sp. La rayure devient brunâtre dans un schiste gris noirâtre, argileux à débris végétaux	7.85	1250.33
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris à radicelles de MUR. <i>Lepidophloios acerosus</i> . A 1250.80, <i>Lycopodites carbonaceus</i> . Nombreux débris de <i>Calamites</i> . A 1251.30, glissement incliné à 18°. dans un schiste zonaire à joints à paille hachée. A 1251.90, sous un joint glissé, schiste plus argileux noirâtre. A 1252.18, joint glissé, roche plus sableuse à joints desséchés. <i>Sinusia</i> . INCL : 15°. A 1252.70, schiste argileux rubané par minces lits carbonatés. <i>Anthraconauta minima</i> , <i>Naiadites</i> , <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> , <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> . A 1253.80, schiste psammitique zonaire. Paille hachée. A 1255.00, schiste plus argileux, rubané, noirâtre. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> , <i>Asterophyllites equisetiformis</i> . A 1256.00, schiste gris compact à joints à paille hachée. INCL : 18°. Cassure en travers inclinée à 65°	7.67	1258.00
<b>Veine.</b> Mat. vol. : 28.00 %; C : 6.80 %	0.63	1258.63
Schiste argileux escailleux, lardé par de nombreuses radicelles. INCL : 10°. Cassure à 52° dans le sens de l'inclinaison. Puis, schiste psammitique, compact. <i>Stigmaria</i> implantés. Vers 1260.00, nombreuses cassures et glissements. INCL : 35°. A 1262.50, schiste gris très disloqué par glissements. INCL : 30°. Quelques coquilles : cf. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. A 1263.20,		

schiste argileux gris-noirâtre quelque peu disloqué. Empreintes de coquilles souvent déformées. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> sp., <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>	6.37	1265.00
<b>Veinette.</b>	0.14	1265.14
Schiste légèrement zonaire. Radicelles de MUR. INCL : 45 à 55°. Roche entièrement disloquée. Nombreux glissements en stratification. <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Alethopteris davreusi</i> . A 1266.30, grès fissuré brunâtre, très compact, calcareux. Une rondelle de psammite zonaire gris. A 1268.10, carotte très disloquée. INCL : 40°. Glissements gauches enduits de quartz. Vers 1269.10, roche gréseuse, INCL : 20°. Glissements à 60 et 65°. A 1269.30, grès à minces intercalations schisteuses. Rares joints noirs. A 1271.10, schiste gris noirâtre, argileux à rayure légèrement brune.	7.42	1272.56
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris très disloqué par glissement. <i>Cordaites</i> , <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> . Vers 1274.00, schiste gris compact. INCL : 30°. Nodules carbonatés. Mouvement dans la masse. Surfaces de glissement gondolées. <i>Neuropteris heterophylla</i> . A 1274.20, schiste gris, assez grossièrement micacé. Glissement en stratification. Cassures d'inclinaison diverses. INCL : 60°. Roche très disloquée. A 1275.00 grès fissuré, gris brunâtre. A 1275.40, schiste compact, brunâtre. INCL : 22°. Joints de glissement, sous lequel grès gris compact, micacé. Quelques veinules redressées comblées par de la pyrite. A 1277.50, grès gris compact, fissuré. Joints psammitiques inclinés à 15°. Niveaux à cailloux schisteux. A 1279.10, grès fissuré, mouches de blende et de pyrite. INCL : 18°. Joints glissés charbonneux. INCL : 12°. A 1280.50 grès à macules schisteuses et joints noirs. A 1281.50, nombreux cailloux schisteux. Une passe de 0,20 de schiste zonaire micacé. INCL : 20° puis, à nouveau, grès gris micacé à joints charbonneux. Cassures redressées. A 1282.70, grès à joints couverts de larges paillettes de mica. Macules schisteuses. A 1283.70, grès gris brunâtre. INCL : 12°. A 1285.70, larges macules schisteuses. A 1286.90, grès avec minces passages de schiste psammitique zonaire. <i>Calamites</i> . A 1293.00, schiste gris assez disloqué. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . Filonnets de quartz, calcite et dolomie. Puis, schiste gris compact. INCL : très faible. Joints à paille hachée. Vers 1293.10, quelques glissements obliques à la stratification. A 1294.30, schiste argileux noirâtre. Quelques débris végétaux flottés. A la base, schiste brunâtre cf. <i>Naiadites</i> .	22.32	1294.88
<b>Passée de Veine.</b> Soudé au précédent, schiste gris à radicelles de MUR et <i>Stigmarmaria</i> . Carotte disloquée par diaclases verticales. Feuilles de <i>Cordaites</i> . A partir de 1296.00, les feuilles de <i>Cordaites</i> deviennent très abondantes. <i>Cordainthus</i> , <i>Cordaites palmaeformis</i> , <i>Samaropsis fluitans</i> . <i>Calamites</i> , <i>Lepidophyllum</i> , <i>Lepidostrobus variabilis</i> , <i>Mariopteris muricata</i> . A 1297.70, schiste psammitique zonaire. Filon de calcite incliné à 60°. A 1298.25 schiste psammitique fissuré. A 1298.35, grès fissuré. A 1298.60, schiste argileux assez disloqué. Glissements en stratification. INCL : 15°. A 1299.50, schiste argileux gris noirâtre, compact. INCL : 15°. Quelques glissements. Vers 1301.00, débris de coquilles : <i>Carbonicola</i> sp. Glissements en sens divers. A 1301.50, très nombreuses <i>Carbonicola</i> sp. en lumachelles. A 1302.50, très nombreux glissements gondolés. Nombreux nodules. A 1303.00, schiste noirâtre, argileux, à rayure gris-brunâtre. Assez nombreux débris de coquilles. <i>Carbonicola</i> sp. en lumachelles. A 1302.50, très nombreux glissements gondolés. Nombreux nodules. A 1303.00, schiste noirâtre, argileux, à rayure gris-brunâtre. Assez nombreux débris de coquilles. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Naiadites</i> sp., <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> . A 1303.70, quelques joints à coquilles dans une roche légèrement zonaire à joints à paille hachée. A 1304.10, quelques <i>Naiadites</i> et menus débris de plantes. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> , cf. <i>Estheria</i> sp. A 1305.00, <i>Spirorbis</i> sur débris de coquilles. Puis, schiste plus compact, gris à paille hachée. <i>Naiadites</i> sp. INCL : 10°. <i>Mariopteris</i> cf. <i>acuta</i> . Vers 1306.00, mouvement dans la masse et nombreux glissements. A 1308.30, schiste noirâtre à rayure brunâtre disloqué par glissements. <i>Carbonicola</i> sp. <i>C. similis</i> , nombreux yeux de <i>Stigmarmaria</i> flottés. A la base, dans un schiste noir à rayure brune, grasse, débris de <i>Lepidodendron obovatum</i>	4.56	1309.44
<b>Veine.</b> Houille : 0.055; intercalation : 0.055; houille 0.69. Mat. vol : 30.15 %; C : 3.45 %	0.80	1310.24

- Schiste compact, gris clair, légèrement bistre, carbonaté à radicules de MUR. Vers 1312.25, passage nettement bistre grumeleux. A 1314.80, schiste psammitique zonaire. INCL : 22°. A 1316.20 grès fissuré à joints noirs et diaclases. Vers 1317.00, pyrite et calcite dans une diaclase. Vers 1319.25, grès. A 1319.40, schiste psammitique zonaire. INCL : 20°. Mince bancs de grès. A 1321.90, schiste psammitique zonaire. INCL : 18°. Mince bancs de grès. A 1323.75, grès gris clair à minces filonnets de calcite. Vers 1325.00, grès quartzitique fendu par diaclase inclinée à 70°. A 1326.70, schiste psammitique zonaire. Vers 1327.20, grès gris très micacé. Une cassure inclinée à 55° à contrepente. A 1328.00 roche gréseuse, cassurée avec veinules de calcite. A 1330.90, schiste psammitique zonaire, gréseux, très homogène. A 1334.60, roche carbonatée puis grès gris compact, quartzitique, fissuré, zonaire. A 1339.25, quartzite gris très compact. Lit de cailloux schisteux. A 1340.40, brusquement, schiste argileux noirâtre, à rayure blanche à minces bandes carbonatées. Débris de coquilles. *Naiadites modiolaris* couvertes de *Spirorbis*. A 1342.00, schiste grossier micacé. Mouvement dans la masse. A 1342.40, grès quartzitique à cailloux schisteux. A 1342.80, schiste gris compact. A 1343.40, schiste argileux gris. *Lepidophyllum waldenburgense*, *Calamites suckowi*, *Naiadites*, *Carbonicola* sp., *Spirorbis*. A 1344.40, schiste noirâtre, micacé compact. Quelques *Carbonicola* sp. dans les parties plus argileuses. A 1345.35, schiste argileux, noirâtre à mises carbonatées et à rayure plus ou moins brunâtre. *Carbonicola* cf. *similis*. Miroir de glissement, incliné à 12°. 35.76 1346.00
- Passée de Veine.** Schiste gris compact, légèrement gréseux. Radicules de MUR et *Stigmaria*. A 1346.20, schiste psammitique zonaire. A 1347.00, *Calamites* debout. A 1347.40, roche gréseuse, psammitique, zonaire. Diaclase verticale. Paille hachée. A 1349.40, schiste psammitique plus argileux. INCL : 10°. A 1351.50, schiste gris compact. Débris végétaux plus ou moins hachés. INCL : très faible. Passages en schiste argileux, noirâtre, rubané. INCL : 8°. *Naiadites*. A 1352.50, quelques nodules. *Calamites undulatus*. A la base schiste argileux, noir, à rayure brunâtre, puis schiste bitumineux. Débris de *Naiadites*, *Neuropteris gigantea abbreviata* (abondant), *Cordaites*. 6.59 1352.59
- Veinette.** Houille : 0.10, intercalation : 0.20; houille : 0.10 0.40 1352.99
- Schiste carbonaté gris à nombreuses radicules de MUR. *Neuropteris gigantea abbreviata*, (abondantes), *Pecopteris miltoni*, *Sigillaria* sp., *Calamites undulatus*. Les radicules deviennent rares vers 1352.80. A 1354.40, schiste gris compact, zonaire. INCL : 8°. A 1355.00, grès gris compact, quartziteux et plus ou moins carbonaté. A 1356.50, schiste gris compact. Quelques feuilles de *Lepidodendron* sp. *Calamocladus*. Quelques miroirs de glissement inclinés à 10°. *Neuropteris hollandica-tenuifolia*, *Mariopteris muricata*. A 1357.50, schiste micacé à nombreux joints à paille hachée. A 1358.00, schiste argileux noir. A 1358.20, *Lepidophyllum waldenburgense*, *Naiadites quadrata*, *Carbonicola* sp. A 1359.30, un joint glissé incliné à 11°. *Prestwichianella rotundata*. A 1361.00. *Carbonicola similis*. Joints à lumachelle de *Carbonicola* sp. A 1363.20, schiste argileux noir à rayure légèrement brunâtre. Quelques glissements obliques. *Naiadites quadrata*, *Carbonicola similis* (très abondant). A 1364.70, schiste compact, à paille hachée. *Ulodendron* cf. *ophiurus*, *Lepidophyllum waldenburgense*. A 1365.20, schiste gris compact. A 1366.20, quelques débris de coquilles et végétaux flottés. Puis, à nouveau, très nombreuses coquilles : *Carbonicola acuta*. C. sp. portant des *Spirorbis*. *Ulodendron* sp., *Lepidophyllum* cf. *lanceolatum*. *Naiadites* sp. A 1367.40, dans même schiste argileux, rubané *Naiadites quadrata* et *Carbonicola* cf. *acuta*, pyritisées. C. *similis* (abondantes). A 1369.10, schiste argileux compact, noirâtre. *Lepidophyllum waldenburgense*. L. *lanceolatum*, *Sphenophyllum cuneifolium*. Joint glissé en miroir incliné à 15°. Débris végétaux souvent indéterminables. Nombreuses coquilles où domine le genre *Naiadites* sp., *Spirorbis* sur *Anthraconauta minima*. A 1370.40, schiste noir bien stratifié, carbonaté par bandes. Quelques glissements en travers. *Carbonicola* sp. *Anthraconauta minima*, *Ostracodes*, *Spirorbis*. Progressivement, schiste bitumineux à rayure légèrement brune. Très nombreux exemplaires de *Carbonicola similis*. A 1372.90, schiste grossier. Débris végétaux charbonneux. A la base, schiste bitumineux compact. Quelques *Carbonicola* sp. 20.71 1373.70

<p><b>Passée de Veine.</b> Schiste argileux bistre, légèrement bitumineux à nombreuses radicules de MUR. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. Vers 1374.50, <i>Cordaites palmaeformis</i>, <i>C. sp.</i>, <i>Calamites</i>, <i>Asterophyllites equisetiformis</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. A 1377.50, schiste gris compact, veinules de calcite. INCL : 14°. Joints à paille hachée. Feuilles de <i>Cordaites</i>. A 1380.50, schiste psammitique zonaire avec mises gréseuses. A 1386.20, grès gris à veinules de calcite. <i>Calamites</i>. A 1287.40, schiste psammitique gréseux, très compact. A 1389.20, brèche schisteuse. A 1391.00, roche plus argileuse. A 1392.00, grès. INCL. : 15°. A 1393.00, schiste psammitique zonaire à stratification entrecroisée. A 1393.90, grès alternant avec minces bancs schisteux. A 1394.60, grès quartzitique. Vers 1396.00, schiste psammitique. Vers 1396.00, schiste psammitique zonaire. A 1396.80, grès zonaire. A 1398.40, schiste argileux noirâtre. A 1399.00, schiste argileux gris. Quelques minces tubes de pyrite longs au maximum de 1 cm. Mince bandes carbonatées. <i>Naiadites sp.</i>, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>, fantômes de <i>Carbonicola sp.</i> A la base, schiste à rayure légèrement brunâtre, puis schiste charbonneux</p>	27.23	1400.93
<p><b>Veine.</b> Houille : 0.06; intercalation : 0.03; houille : 0.07; interc : 0.09; houille : 0.46; interc : 0.03; houille : 0.06. Mat. vol : 27.55 %; C : 3.40 %</p>	0.80	1401.73
<p>Schiste gris argileux à nombreuses radicules de MUR. Nodules. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> (abondant), <i>Aulacopteris</i>. A 1402.75, <i>Lepidostrobis</i>, <i>Alethopteris lonchitica</i>, <i>Neuropteris</i>. A 1402.75, <i>Lepidostrobis</i>, <i>Alethopteris lonchitica</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, <i>N. heterophylla</i>, <i>Mariopteris cf. muricata</i>. A 1403.45, rares radicules dans un schiste peu fossilifère. A 1403.80, schiste gris. <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>, <i>Aulacopteris</i>. A 1405.10, sous un joint rodé, schiste micacé grossier. Débris végétaux : <i>Alethopteris lonchitica</i>. (forme grêle) abondant, <i>Calamites undulatus</i>, <i>Cordaianthus</i>, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. <i>N. heterophylla</i>. A 1406.60, <i>Cordaites</i> (abondant). <i>Calamites</i>, <i>Neuropteris sp.</i> A 1406.80, <i>N. gigantea abbreviata</i>. <i>N. heterophylla</i>, <i>Asterophyllites equisetiformis</i>, <i>Mariopteris muricata</i>. Vers 1408.40, passage grossier chargé de fusain.</p>	6.99	1408.72
<p><b>Passée de Veine.</b> Schiste charbonneux à radicules de MUR et <i>Stigmara</i>. <i>Aulacopteris</i>. A 1410.00, schiste bitumineux, puis schiste gris compact finement micacé. Radicules et <i>Stigmara</i>. <i>Calamites</i>. Progressivement, roche assez grossière, zonaire. A 1411.50, débris de <i>Sphenopteris sp.</i> A 1412.50, <i>Calamites</i>, <i>Radicitis</i>. Joints glissés inclinés à 12°. A 1413.00, <i>Neuropteris heterophylla</i>. A 1413.50, schiste gris compact, zonaire. A 1415.20, schiste plus argileux. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>, larges feuilles de <i>Lepidodendron</i>. Débris de coquilles. Progressivement, roche rubanée, argileuse</p>	6.58	1415.30
<p><b>Veine.</b> Mat. vol : 27.30 %; C : 4.90 %</p>	0.52	1415.82
<p>Schiste gris bistre, disloqué, à nombreuses radicules de MUR. Vers 1418.50, schiste compact. Rares radicules de MUR. Vers 1421.00, schiste gris compact. <i>Cordaites palmaeformis</i>, <i>C. sp.</i> <i>Samaropsis fluitans</i>, <i>Sphenophyllum sp.</i>, <i>Pinnularia columnaris</i>. Vers 1421.20, roche zonaire, très compacte. Joints à paille hachée parmi laquelle rares pinnules de <i>Neuropteris sp.</i> A 1424.35, schiste plus fin. A 1425.15, <i>Linopteris neuropteroïdes</i>, <i>Calamites</i>, <i>Lonchopteris rugosa</i>, parmi paille hachée.</p>	10.74	1426.50
<p><b>Veinette.</b> Houille : 0.11; intercalation : 0.09; houille : 0.22. Mat. vol. : 26.05 %; C : 6.55 %</p>	0.42	1426.98
<p>Schiste gris. Radicules de MUR et <i>Stigmara</i>. A 1249.22, schiste gréseux avec minces intercalations schisteuses. Joints noirs. Vers 1435.00, rares débris végétaux déterminables. <i>Mariopteris muricata</i>. A 1436.00, schiste argileux, noir, compact. Petits nodules carbonatés. <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>. cf <i>Antfraconauta minima</i>. (amas de débris), débris de cf <i>Naiadites</i>, <i>Sphenopteris sp.</i>, <i>Cyclopteris orbicularis</i>. INCL : 12°. <i>Ulodendron ophiurus</i>, <i>Calamites</i>, <i>Palaeostachya</i>, <i>Lepidostrobis</i>, <i>Lepidodendron obovatum</i>, quelques coquilles <i>Naiadites sp.</i> A la base joint glissé dans un schiste très argileux noir</p>	10.72	1437.70
<p><b>Veinette.</b> Mat. vol. : 20.70 %; C. : 33.80 %</p>	0.08	1437.78

<p>Schiste micacé gris, psammitique. Radicelles de MUR. Nodules à noyaux de pyrite. A 1438.25, schiste blanchâtre, zonaire à joints à paille hachée et à stratification entrecroisée. Vers 1442.10, schiste plus argileux à débris végétaux : <i>Calamites</i>, <i>Anthracomya</i> cf. <i>williamsoni</i>. Progressivement, schiste très argileux noir. Débris de coquilles. <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i>, N. sp. portant des <i>Spirorbis</i>, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>. Quelques joints coquilliers. La rayure se fait brune et le schiste bitumineux. <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites quadrata</i>. A 1444.50, schiste gris compact à rayure blanche. Lits coquilliers à <i>Carbonicola similis</i>. A 1444.90, schiste micacé zonaire. A 1446.00, <i>Neuropteris heterophylla</i> parmi paille hachée. Très nombreux joints à « gouttes de pluie ». A 1448.00, schiste gris compact, gréseux, zonaire. Quelques miroirs en stratification. A 1453.60, schiste plus argileux. Quelques coquilles bivalves. <i>Anthracomya</i> sp. Rares débris de plantes flottées. A 1453.80, schiste psammitique zonaire à passages carbonatés. « Gouttes de pluie » fréquentes dans toute la passe. A 1454.70, schiste argileux noir. A 1455.45, débris de coquilles : <i>Naiadites</i> sp., coussinets d'<i>Ulodendron</i> sp., <i>Stigmara</i> désintégrés et flottés. Mises carbonatées. A 1458.65, schiste gris compact. Grands débris végétaux flottés. Ecorce de <i>Bothrodendron</i> sp. Nodules carbonatés à contours capricieux</p>	22.55	1460.33
<p><b>Passée de Veine.</b> Schiste gris compact. Radicelles de MUR et <i>Stigmara</i>. Passages charbonneux avec <i>Aulacopteris</i>. A 1460.60, radicelles implantées. <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i>, N. <i>gigantea abbreviata</i>, tige de <i>Mariopteris</i></p>	0.90	1461.23
<p><b>Veinette.</b> Houille : 0.05; intercalation : 0.52; houille : 0.07. Mat. vol. : 26.20 %; C : 11.60 %; Intercalation : Schiste bituminoso-charbonneux. Glissements obliques, puis schiste argileux, clair à rayure blanche. Radicelles de MUR et <i>Stigmara</i>. A la base, schiste type de faux-MUR. <i>Aulacopteris</i></p>	0.44	1461.68
<p>Schiste escailleux passant au schiste gris à radicelles de MUR. A 1462.80, schiste zonaire. A 1463.30, schiste argileux. Nombreux débris de <i>Calamites</i>, <i>Stigmara</i>. A 1463.80, schiste compact finement micacé. A 1464.30, très rares radicelles de MUR. A 1465.10, schiste argileux. <i>Calamites</i>, <i>Palaeostachya</i>, <i>Cordaites</i>, <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i> (abondant), N. <i>heterophylla</i>, N. <i>hollandica</i>, <i>Mariopteris muricata</i>, <i>Lepidophyllum</i> sp. Nombreuses feuilles de <i>Dorycordaites</i>, <i>Spirorbis</i>, Radicites, feuilles de <i>Lepidodendron</i>. A 1464.30, schiste psammitique zonaire. Paille hachée. A 1469.00, schiste argileux noirâtre. Débris de coquilles. <i>Lepidodendron obovatum</i>. A 1469.45, joints à paille hachée dans un schiste plus grossier. A 1470.00, roche gréseuse, encombrée de débris charbonneux. Mince mises schisteuses. A 1469.75, schiste psammitique zonaire. Miroirs de glissement. A la base, schiste noir compact, très argileux.</p>	10.76	1472.44
<p><b>Veine.</b> Houille : 0.71; intercalation : 0.04; houille : 0.06. Mat. vol : 25.65 %; C : 3.20 %</p>	0.81	1473.25
<p>Schiste charbonneux. <i>Sigillaria rugosa</i>, feuilles de <i>Lepidodendron obovatum</i>, <i>Calamites</i>, quelques pinnules de <i>Neuropteris heterophylla</i>. A 1473.50, <i>Stigmara</i> et radicelles de MUR dans un schiste gris compact. <i>Neuropteris gigantea abbreviata</i>. A 1475.00, roche légèrement zonaire. A 1476.00, <i>Mariopteris muricata</i>. A 1476.50, schiste gris compact à rares joints à paille hachée. A 1478.00, Schiste argileux noirâtre. <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites quadrata</i>. Vers 1478.50, schiste pailleté, noir. A 1479.00, schiste gris compact à joints à paille hachée. <i>Neuropteris heterophylla</i>. Rares coquilles en débris sur joints plus argileux. A 1480.00, <i>Naiadites</i> sp. A 1481.00, <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. A 1481.25, nombreux joints à lumachelles de <i>Carbonicola similis</i>, sp. Roche très saine : INCL : 8°. <i>Anthracomya</i> sp. (bivalve). A 1482.10, schiste gris noirâtre compact. Rares débris de coquilles, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>. A 1482.80, schiste gris avec passages zonaires. Joints à paille hachée. Tiges et pinnules de <i>Mariopteris</i> sp. <i>Calamites</i>, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i>. A 1484.00, dans même schiste, débris végétaux jetés confusément. Passages zonaires et mises argileuses, noires à débris de coquilles <i>Lepidophyllum waldenburgense</i>. A 1484.60, quelques coquilles parmi lesquelles : <i>Naiadites</i> sp.</p>	12.21	1485.46
<p><b>Passée de Veine.</b> Schiste psammitique gréseux, zonaire. Radicelles de MUR et <i>Stigmara</i> enracinées. Vers 1490.00, <i>Neuropteris gigantea</i>, parmi paille hachée. Pistes et cf. <i>Naiadites</i> sur certains joints. Nodules carbonatés dans une roche progressivement argileuse, noirâtre. A 1493.10, nombreuses, puis</p>		

très nombreuses *Carbonicola similis*, joints en lumachelles. A 1493.60, schiste irrégulièrement pailleté avec minces passages gréseux. Grosses tiges charbonneuses. Veinules redressées de quartz. Vers 1494.50, schiste psammitique zonaire. Quelques joints glissés en miroirs. Léger mouvement dans la masse. A 1495.20, schiste compact, grossier. Débris végétaux jetés confusément. *Neuropteris* cf. *heterophylla*. A 1497.00, schiste argileux. Débris de coquilles, *Naiadites quadrata*. A 1497.25, roche plus grossière à passages carbonatés encombrés de tiges

11.84 1497.30

**Passée de Veine.** Soudé au précédent par l'intermédiaire d'un banc carbonaté, schiste gris compact à radicules de MUR et *Stigmaria*. Progressivement, schiste psammitique zonaire. A 1498.20, *Calamites*. Joints à paille hachée. A 1499.15, roche gréseuse. Quelques miroirs de glissement, fissures dans la masse. A 1500.00, grès zonaire. A 1500.20, schiste gris compact. *Carbonicola* sp. Quelques débris végétaux flottés. A 1501.10, schiste argileux, noir rubané par minces bandes carbonatées. A 1502.00, *Anthracomya* sp., *Naiadites quadrata*. N. sp. A 1503.00, nombreuses coquilles souvent en lumachelles, *Naiadites quadrata*, *Carbonicola similis* dans même schiste très argileux. A 1504.70, dans schiste argileux noirâtre *Spirorbis* sur *Carbonicola* sp., *Naiadites quadrata*. N. sp.

7.61 1504.91

**Veinette.** Houille : 0.06; intercalation : 0.05; houille 0.32. Mat. vol. : 22.85 %; C : 15.90 %

0.43 1505.34

Schiste argileux gris, terreux. Radicules noires. A 1505.50, schiste légèrement bistre à nodules grumeleux. *Stigmaria*. A 1507.00, *Neuropteris gigantea* (abondantes). *N. heterophylla*, *N. heterophylla-linguaefolia*, *Cordaites*, *Dorycordaites*, *Sphenophyllum* sp. A 1508.10, schiste psammitique zonaire. *Calamites* parmi paille hachée. A 1510.00, *Calamites*, *Cordaites palmaeformis* dans un schiste gris compact. A 1512.00, schiste plus grossier. *Neuropteris* sp. A 1513.00, schiste réduit en brèche. Miroirs de glissement. INCL : 23°. *Calamites* debout. A 1504.00, *Linopteris neuropteroides*. Mouvement dans la masse. A 1515.50, grès gris micacé. A 1516.20, niveaux de cailloux schisteux. A 1518.00, joints charbonneux inclinés à 22°. A 1518.75, nombreuses tiges charbonneuses. Grès monotone jusqu'à 1528.00. Nombreux cailloux schisteux vers 1529.00. Vers 1529.60, gros nodules carbonatés à noyau pyriteux. *Sigillaria* et tiges charbonneuses debout dans le grès

24.30 1529.64

**Passée de Veine.** Schiste gris compact à radicules de MUR passant vers 1530.40, au schiste gréseux. *Calamites* sp. A 1531.25, même schiste gréseux. Quelques miroirs de glissement en stratification. A 1533.75, schiste psammitique. Paille hachée parmi laquelle *Cardiocarpus*. Puis, schiste argileux noirâtre. *Calamites*, *Lepidophyllum waldenburgense*, *Naiadites* sp. A 1536.40, schiste gris compact à rayure brunâtre. Paille hachée gros. *Samaropsis fluitans*, *Neuropteris heterophylla*. A 1539.60, schiste argileux. Quelques joints glissés en miroir. Débris de coquilles : *Naiadites modiolaris*, *Carbonicola similis*. A 1540.10, schiste argileux brunâtre. *Naiadites quadrata*. Alternances de schiste bitumineux et argileux à rayure blanche. Léger mouvement dans la masse. De 1540.50 à 1540.80, schiste fracassé.

11.76 1541.40

**Passée de Veine.** Schiste gris brunâtre à très nombreuses radicules de MUR. A 1542.00, schiste psammitique zonaire. A 1542.50, *Linopteris neuropteroides*. A 1543.50, schiste psammitique zonaire. Rares radicules perforantes. Paille hachée. A 1544.50, schiste gris compact. A 1544.70, quelques débris de coquilles dans un schiste argileux noir. Quelques *Carbonicola acuta*, de grande taille. A 1545.50, passage bitumineux avec lumachelles de *Carbonicola* sp. A 1545.60, schiste gris compact. A 1545.70, lumachelles de *Carbonicola* et de *Naiadites*. *Lepidophyllum waldenburgense*. Pyrite terne sur *Calamites*. A 1547.00, schiste gris compact. *Naiadites quadrata*. *N. modiolaris*, débris de cf. *Carbonicola* sp. A 1549.25, grès psammitique passant à un grès à grains fins. A 1550.00, schiste gris compact. INCL : 8°. A 1551.60, schiste psammitique zonaire à minces bancs gréseux. Diaclase. A 1552.00, schiste gréseux. A 1554.50, grès. A 1555.50, schiste psammitique zonaire à stratification entrecroisée. A 1556.50, *Calamites*, *Sinusia*. A 1559.00, schiste gris compact. Paille hachée. *Sinusia*. Vers 1566.00, schiste gris plus argileux à empreintes hiéroglyphiques. Débris de coquilles. A 1567.00, schiste gris noirâtre-argileux. Bandes carbonatées. *Carbonicola*, cf. *Naiadites*. Quelques joints glissés en

miroirs. A 1570.00, roche disloquée, mais de nature identique à celle décrite plus haut. Nodules carbonatés. INCL : 10°. A 1571.40, schiste charbonneux brun à nombreux débris charbonneux. Ce schiste passe au cannel-coal puis à la houille. (HORIZON DE QUAREGNON)	30.11	1571.51
<b>Westphalien A.</b>		
<b>Zone de Genck.</b>		
<b>Veinette.</b>	0.05	1571.56
Schiste gris brunâtre à radicules de MUR et <i>Stigmaria</i> . A 1572.00, <i>Aulacopteris</i> , <i>Calamites</i> dans un schiste psammitique zonaire. Mince passages gréseux. Quelques miroirs de glissement en stratification. A 1576.00, schiste gris très argileux. <i>Mariopteris</i> sp., <i>Neuropteris</i> sp., <i>Alethopteris</i> sp. Quelques coquilles	5.07	1576.63
<b>Veinette.</b>	0.10	1576.73
Schiste argileux gris à nodules carbonatés. Radicules de MUR. A 1518.15, schiste argileux à radicules de MUR. <i>Rhadinichthys renieri</i> , débris de cf. <i>Naiadites</i> . Mince mises carbonatées. Plantes flottées. A 1580.00, schiste bitumineux	3.45	1580.18
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 22.40 %; C : 7.80 %	0.39	1580.77
Schiste argileux à radicules de MUR. <i>Aulacopteris</i> , <i>Sphenopteris</i> sp. A 1581.20, <i>Neuropteris heterophylla</i> . Passage de schiste bitumineux. A 1581.80, schiste zonaire. A 1582.40, schiste plus argileux. Débris végétaux. A 1582.70, schiste à nouveau bitumineux, charbonneux. <i>Aulacopteris</i> , <i>Sigillaria</i> sp. <i>Stigmaria</i> flotté	4.13	1584.90
<b>Veinette.</b> Mat. vol. : 22.10 %; C. : 8.75 %	0.27	1585.17
Schiste bitumino-charbonneux. Radicules de MUR. <i>Aulacopteris</i> et végétaux macérés. A 1586.20, <i>Naiadites</i> sp. A 1586.30, schiste très charbonneux. <i>Sigillaria</i> en débris. <i>Calamites undulatus</i> (abondant), <i>Aulacopteris</i> . Pyrite et barres carbonatées. A 1586.50, schiste gris à radicules de MUR. <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> . <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>Radicites</i> , <i>Palmatopteris furcata</i> . A 1586.70, radicules plus rares dans un schiste micacé compact, zonaire. A 1587.60, joint glissé. Le schiste devient argileux, noirâtre. A 1587.80, perforations coniques vers le bas, remplies de pyrite verdâtre (probablement, radicules). A 1588.00, quelques <i>Carbonicola</i> aff. <i>similis</i> . A 1588.20, <i>Spirorbis</i> pyritisés. <i>Lepidophyllum triangulare</i> , <i>Calamites</i> , <i>Naiadites quadrata</i> . A 1588.30, schiste psammitique zonaire et à paille hachée. <i>Calamites</i>	3.28	1588.45
<b>Passée de Veine.</b> Schiste gris clair finement micacé à nombreuses radicules de MUR. Progressivement, schiste psammitique zonaire. Mince bancs gréseux. A 1593.00, schiste plus argileux, compact. Nodules carbonatés. A 1594.00, schiste argileux noirâtre. Nodules carbonatés. Débris végétaux flottés. <i>Neuropteris</i> sp. <i>Carbonicola</i> cf. <i>similis</i> . A 1598.50, schiste gris compact, carbonaté Rares débris végétaux indéterminables. <i>Aulacopteris</i>	12.57	1601.02
<b>Veine.</b> : Houille : 0.38; intercalation : 0.35; houille : 0.10. Mat. vol : 19.20 %; C. : 8.20 %	0.84	1601.86
Schiste argileux noirâtre avec bandes carbonatées. Radicules de MUR. <i>Neuropteris gigantea</i> , <i>Aulacopteris</i> , <i>Lepidodendron</i> , <i>Bothrodendron punctatum</i> , <i>Sphenopteris obtusiloba</i> , <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Lonchopteris eschweiliana</i> , <i>Trigonocarpus sporitis</i> , <i>Calamites</i> , <i>Sphenophyllum</i> sp. A 1604.50, schiste gris compact. Rares radicules de MUR. A 1605.10, nombreux débris de <i>Calamites</i> . A 1605.80, léger mouvement dans la masse. <i>Linopteris neuropteroides</i> . A 1606.25, schiste gris compact. INCL : 20°. <i>Calamites</i> . A 1607.50, schiste gris très compact. Rares et menus débris végétaux. Un miroir de glissement incliné à 20°. A 1608.25, <i>Sinusia</i> . A 1609.85, schiste grossier, zonaire, très compact. <i>Sinusia</i> . A 1613.75, schiste plus argileux, noir à bandes carbonatées. <i>Alethopteris decurrens</i> var. <i>gracillima</i> . A 1614.35, <i>Mariopteris acuta</i> . A 1614.45, <i>Spirorbis</i> sur écorces. <i>Calamites undulatus</i> . C. sp. Vers 1614.75, schiste gris compact. Paille hachée. A 1617.10, diaclase verticale dans même roche. INCL : 15°. Paille hachée. Vers 1618.70, roche grossière, zonaire. Pyrite sur diaclase.		

Quelques joints glissés en miroir. INCL : 10°. *Spirorbis* sur débris végétaux hachés. *Lepidophyllum lanceolatum*. A 1618.90, schiste plus fin à très nombreux débris végétaux, en général, bien conservés. *Calamites undulatus*, *C. sp.* *Sphenophyllum cuneifolium*, *Asterophyllites sp.* *Neuropteris heterophylla* (très abondant) *N. Obliqua*, *N. obliqua var. impar*, *Spiropteris*, graines de *Neuropteris sp.*, *Radicites capillacea*, *Mariopteris muricata*, *Crossotheca schatzlarensis*. De nombreux débris portent des *Spirorbis*, certaines pinnules de *Neuropteris heterophylla* en sont couvertes. A 1621.14, schiste brunâtre à très nombreux débris végétaux. *Calamites sp.* *Neuropteris heterophylla*, *Mariopteris muricata*. A 1621.25, schiste charbonneux.

19.48 1621.34

Veine. Mat. vol. : 20.05 %; C : 8.4 %

1.43 1622.77

Schiste bitumineux-charbonneux à très nombreux débris végétaux : *Calamites*, *Neuropteris*, *Stigmaria*. A 1623.00 schiste gris à radicules de MUR et débris végétaux *Ulodendron sp.*, *Lycopodites carbonaceus*, *Aulacopteris*, *Stigmaria* enraciné. Vers 1623.50, schiste très micacé, compact. *Calamites*. Rares radicules, A 1624.00, schiste gris compact très gréseux, zonaire à joints portant de grandes paillettes de mica.

1.88 1624.65

Sondage arrêté le 6 novembre 1942 à la profondeur de 1624.65 m. Une température de 63°5 à la profondeur de 1611,30 m a été enregistrée.

#### NOTE

Le sondage n° 111, long de plus de 1 km en terrain houiller, a exploré la base du Westphalien C sur 360 mètres, l'entièreté du Westphalien B et a été arrêté au sommet du Westphalien A. C'est dire l'exceptionnel intérêt de cette coupe, régulière sur presque toute sa longueur.

Les 360 mètres de Westphalien C reconnus appartiennent à la zone à *Neuropteris tenuifolia*. Quelques niveaux paléontologiques semblent pouvoir raccorder entre eux les coupes des sondages n°s 116, 115 et 111: Une comparaison strictement géométrique permet de situer les vieux sondages n° 3 et n° 5. La partie dérangée traversée de 890 à 900 mètres correspond à une fracture de faible rejet inverse, ainsi que l'ont appris les récents développements des travaux souterrains du siège de Zwartberg. Ceci apparaîtra clairement sur un nouvel état du tableau général des échelles stratigraphiques de Campine qui sera publié prochainement.

Les horizons marins de Maurage, de Lanklaar et d'Eisden, dont les recoups sont certaines, fixent sans doute possible les limites et l'extension des zones d'Eikenberg et d'Asch. On remarque la présence, à 38 mètres environ au-dessus de l'horizon d'Eisden, d'une roche très spéciale apparentée au Tonstein. Cette même roche a été retrouvée au récent sondage n° 119.

L'horizon marin de Quaregnon n'a pas été reconnu. Nous avons cru pouvoir le situer au toit d'une passée de veine à 1529,64 m. Les récents sondages, n° 114 et n° 119, permettent de corriger cette erreur. L'horizon de Quaregnon se situe 40 mètres plus bas au toit de la veinette de 5 cm traversée entre 1571.51 et 1571.56.

Une faille inverse traverse en effet le sondage à la profondeur de 1308 m et redouble une stampe longue de quelque 50 mètres. Presque tous les sondages exécutés dans la Réserve C et à l'extrémité est de la concession André-Dumont-sous-Asch sont traversés par des failles inverses quelquefois importantes. Déjà au sondage n° 92, M. A. Grosjean avait signalé le passage d'un tel accident. Il semble bien qu'on se trouve là en présence d'un trait caractéristique de la région.

Le niveau de Wijshagen passe au toit de la couche de 80 cm gisant à 1309,44 m. Si aucun exemplaire de *Leaia* n'y a été identifié, c'est sans doute que, lors de l'étude du sondage, l'attention n'avait pas encore été attirée sur cet intéressant repère.

Entre les couches A et B (André Dumont), soit vers 1450 mètres, on trouve les nombreux joints à « gouttes de pluie » caractéristiques de ce niveau stratigraphique.

Les raccords entre les couches exploitées au siège de Waterschei des Charbonnages André Dumont et celles traversées par le sondage s'établissent comme suit :

<i>Siège de Waterschei</i>	<i>Sondage n° 111</i>
Couches n° :	Couche de :
.....	0.81 à 1194.07
34 .....	0.16 à 1209.42
33 .....	0.77 à 1221.48
32 ou 0 m 70 .....	0.73 à 1232.52
31 ou 1 m 13 .....	0.63 à 1258.63
29 ou 0 m 68 .....	et 0.80 à 1310.24
25 .....	0.80 à 1401.73
A ou 0 m 85 .....	0.81 à 1473.25
B ou 1 m 05 .....	0.43 à 1505.34
D + E ou 1 m 27 .....	1.43 à 1622.77

*Service Géologique de Belgique*  
Novembre 1952