

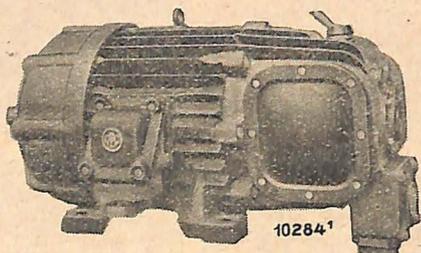
Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi

Société Anonyme au capital de 105,000,000 de francs

Ateliers :
Charleroi,
Ruysbroeck
lez-Bruxelles

Tél. 145.30
(6 lignes)

Télégramme :
Edempain-
Charleroi



Moteur triphasé entièrement fermé, à
enveloppe refroidie, pour milieux
déflagrants.

Câblerie :
Marcinelle-
Villette

Tél. 101.37
(4 lignes)

Télégramme :
Câblempain-
Charleroi

GENERATRICES ET MOTEURS DE TOUS GENRES
TRANSFORMATEURS — REDRESSEURS — COMMUTATRICES
CONDENSATEURS POUR L'AMELIORATION
DU FACTEUR DE PUISSANCE

TRACTION ELECTRIQUE — FOURS ELECTRIQUES
COMMANDE ELECTRIQUE DE LAMINOIRS
MACHINES D'EXTRACTION ET TREUILS
POMPES CENTRIFUGES D'EXHAURE
POMPES IMMERGEES POUR PUIITS ARTESIENS
GRUES DE PORT — TOUS ENGINs DE LEVAGE
ECLAIRAGE ELECTRIQUE DES TRAINS
SIGNALISATION EN GENERAL
TOUT L'APPAREILLAGE

CABLES DE PUISSANCE POUR TOUTES TENSIONS
CABLES TELEPHONIQUES ET TELEGRAPHIQUES
CABLES DE SIGNALISATION — CABLES DE RADIO-DISTRIBUTION
FILS ET CABLES ISOLES POUR TOUS USAGES
FILS et CABLES pour LOCAUX HUMIDES et à VAPEURS CORROSIVES
FILS de BOBINAGE ISOLES, au COTON, à la SOIE et à l'AMIANTE
FILS ET CABLES DIVERS — FILS ET CABLES VERNISSES
TUBES ISOLES OU NON POUR L'ELECTRICITE
MASSE ISOLANTE — ACCESSOIRES DIVERS
FEUILLARDS LAMINES A FROID

NOTES DIVERSES

LE BASSIN HOULLER DU NORD DE LA BELGIQUE

Charbonnage de Beeringen

Coupe du sondage n° 106 de Corspel (Courseel).

PAR

X. STAINIER,

Professeur émérite à l'Université de Gand.

Ce sondage a été pratiqué, en 1933-34, par la firme « Bonne-Espérance » (Alsace), au hameau de Corspel, commune de Courseel. Coordonnées : longitude, 62.204,26; latitude, 77.090,81. Altitude de l'orifice : + 46^m,17.

Le sondage a été pratiqué partie à la couronne diamantée, partie au trépan avec injection boueuse. La valeur des échantillons fournis par ce dernier procédé étant nulle, il n'en a pas été tenu compte. La coupe suivante, donnée sous toutes réserves, est basée sur les indications lithologiques fournies par le sondeur, sur la partie forée au trépan :

	mètres
Pliocène, Miocène et Oligocène (Chattien)	165,00
Oligocène (Rupélien supérieur). Argile de Boom	63,50
Oligocène (Rupélien inférieur et Tongrien). Sables et argiles	74,50
Eocène moyen (Bruxellien). Sables grossiers graveleux.	31,00
Eocène inférieur (Landénien et Heersien). Sables et argiles situstoïdes	97,00
Nappe jaillissante contenue dans les sables glauconifères heersiens (H _{1b} -H _{1a}) à 399 m.	
Heersien (H _{1b} -H _{1a}) Paléocène. Crétacique	279,04
Houiller à	678,04

DESCRIPTION

des échantillons recueillis à la couronne diamantée :

	Epais.	Base à
SENONIEN (Cp 3).		
1. Craie grossière, dure, grenue, non fossilifère (0,30 de carotte)	2,10	509,24
SENONIEN (Cp 2) (HERVIEN).		
2. Mame grise blanchâtre, très homogène, à 634 ^m ,05 <i>Pecten</i> ; à 634 ^m ,37 écaille de poisson; à 635 ^m ,60 algues; à 636 ^m ,60 coprolithes d'écailles de poissons; à 637 ^m ,20 diacalse oblique vernie et morceau de gyrolithe; à 637 ^m ,79, coprolithe de poissons. A partir de 638 m., la mame devient plus tendre. A 638 ^m ,80 un magnifique gyrolithe; à 640 m. gyrolithe. A partir de 640 m., la mame redevient dure sans changer d'aspect. A 641 m., encore un gyrolithe; à 642 ^m ,30 quelques surfaces verdies, diacalse inclinée à 60°, une autre à 642 ^m ,94	14,66	648,00
3. La mame devient plus grise avec des joints terreux, pyrite amorphe, écailles de poisson. Vers 651 m. nodules de pyrite cristalline; à 652 m. nombreuses écailles de poisson; à 652 ^m ,25 coprolithe de poisson; à 657 m. pince de crabe; la mame devient encore plus grise et plus glauconifère	12,00	660,00
4. Mame beaucoup plus friable, plus verte avec nodules foncés très glauconifères brun-verdâtre. <i>Ostréa</i>	1,00	661,00
5. Mame encore plus friable avec les mêmes nodules plus terreux. Nodules de pyrite, écailles de poisson, débris de fossiles. La mame devient sableuse par place. <i>Dosinia</i> pyritisée. Tous les fossiles sont des moules internes. A 662 ^m ,90 <i>Cardium</i> dans une roche sableuse friable	1,90	662,90

6. La mame devient tellement friable qu'on ne ramène plus que des morceaux de mame très sableuse gris très verdâtre avec fossiles pyritisés	1,60	664,50
7. Mame plus cohérente, mais tendre; à 665 ^m ,25 banc de 0 ^m ,05, durci, calcaireux, grisâtre, siliceux	1,00	665,50
8. Banc de calcaire siliceux, glauconifère, blanchâtre, avec lits et géodes remplis de mame sableuse verte	0,50	666,00
9. Mame très sableuse, friable, très glauconifère; on ne ramène que des morceaux, quelques concrétions, puis plus dure et calcaireuse. Très peu de pertes d'échantillons	1,36	667,36
10. Mame calcaireuse, très dure, géodique, très fossilifère	1,24	667,60
11. Mame plus friable, plus glauconifère, avec marbrures grises et très pyriteuses, très fossilifère. Fossiles très mal conservés	0,55	668,15
Pertes de carottes	1,95	670,10
12. Mame grise moins glauconifère, pyriteuse, siliceuse, dure	0,90	671,00
13. Mame glauconifère verdâtre, marbrée de gris, beaucoup plus tendre, pyriteuse. En descendant, elle devient d'un beau vert marbré de gris. Pas de fossile. Lit argileux, glauconifère, luisant, d'un beau vert	0,60	671,60
14. Mame grise, siliceuse, dure, avec marbrures vertes glauconifères, pyrite abondante. Quelques écailles de poisson, partie plus claire, plus calcaireuse avec fossiles. Nids un peu bleuâtres. Vivianite	0,30	671,90
15. Mame plus sableuse, très glauconifère, avec joints verdâtres. Bondée de petits cristaux de pyrite. Quelques rares fossiles. Perte de 0 ^m ,15 de carotte	1,37	673,27

16. Mame grise cohérente, marbrée de vert, parties un peu durcies	0,33	673,60
17. Mame extrêmement siliceuse, très dure, gris verdâtre, avec amas gris de forme organique.	0,10	673,90
18. Mame d'un beau vert, assez tendre, avec les mêmes amas gris de forme organique. Débris de fossiles	0,35	674,25
19. Mame grise, siliceuse, très dure, très dense, marbrée de verdâtre. Ecailles de poisson	0,26	674,51
20. Mame friable glauconifère, avec petites concrétions durcies. On n'a ramené que quelques morceaux	0,79	675,30
21. Même mame, mais cohérente et tendre. Petit nodule de pyrite. A partir de 675 ^m ,50, fossiles à test conservé. Ecailles de poisson. Roche fétide au choc. Taches bleuâtres	0,30	675,60
22. Mame grise marbrée de vert, siliceuse et cohérente, avec un banc calcaireux gris, siliceux, très dur, très dense, fossilifère. Taches bleuâtres. Un morceau de fusain	0,72	676,32
23. Mame très calcaireuse, grise, très dure, blanchâtre par place. Coprolithe de poisson, fossiles abondants. Nodules de pyrite	0,94	677,26
24. Mame très glauconifère, cohérente, marbrures grises de forme organique. Pas de perte de carottes. A la base, la mame devient d'un gris uniforme, moins glauconifère, plus dure.	0,78	678,04

HOULLER. ASSISE D'ASCH.

1. Le houiller commence par du psammite gris montrant de nombreuses infiltrations de Hervien et de nids de pyrite; la limite est excessivement difficile à préciser. Il est fort possible qu'on se trouve en présence d'un remaniement sur place du houiller mélangé de Hervien, car l'échantillon montre de nombreux nodules et des inclinaisons variées qui

- ne sont pas celles du houiller en place. La base de la carotte est certainement du Houiller (schiste psammitique gris pyriteux; inclinaison 5°). Le sommet du Houiller ne réagit pas à l'acide 0,15 678,17
2. Psammite gris compact, un peu altéré, pâle. Végétaux hachés. A 0^m,05 du sommet, on commence à voir apparaître des couches d'épaisseurs variées de 1,5 mm. environ, d'un minéral blanchâtre cristallin (calcite), réagissant fortement à l'acide, et de minces couches interstratifiées de pyrite cristalline, le tout est parfaitement stratifié. Vers 679^m,11, roche plus altérée, friable, très feuilletée et très pâle; en dessous, nodules de pyrite cristalline, la roche devient plus schisteuse, passe ensuite au schiste psammitique avec gouttes de pluie 1,33 679,50
 3. Schiste psammitique très pâle, gouttes de pluie renversées, lits pyriteux; à 679^m,70, mince lit cristallin avec pyrite. La roche devient zonaire, lits de sidérose altérée. Inclinaison 10° à 679^m,71. A 679^m,81, mince lit cristallin de 1 mm. Débris de *Palmatopteris*, lits à végétaux hachés, la roche devient un peu plus foncée. *Neuropteris hétérophylla*. A 680 m., gouttes de pluie normales, la roche est très zonaire; lits de sidérose; lits minces de pyrite et de roche cristalline. Lits de sidérose rose blonde. *Anthracomya sidéritifiée*, la roche est très sidéritifère à cassure conchoïdale. Nombreuses gouttes de pluie normales. A 680^m,95, mince lit cristallin. Diaclase pyriteuse. A 681^m,20, lit mince cristallin. Lit très riche en végétaux hachés 1,80 681,30
 4. Schiste gris doux à teinte normale, cassure conchoïdale, lits de sidérose, débris de coquille. A 681^m,55, lits cristallins. Inclinaison 6°. Diaclases perpendiculaires à la stratifica-

tion, lits pyriteux. A 682^m,50, encore un lit cristallin très épais. A 682^m,42 lit cristallin; à 682^m,45 *Anthracomya*. A 682^m,75 lits cristallins. A 683 m., diaclose perpendiculaire à la stratification, *Anthracomya* et débris d'*Anthracomya minima*. A partir de 683 m., les joints de stratification sont noirs, mats, bitumineux avec nombreux lits cristallins. Les joints deviennent un peu terreux et mouchetés. La roche est remarquablement bitumineuse et sonore, la rayure est très brune, très mate. A 685 m., schiste excessivement lamellaire, mat, bitumineux, pyriteux, devenant plus bas psammitique. A 685^m,50, débris de *Carbonicola* sidérifiés. A 686 m., les débris de coquilles sont très abondants . . . 4,80 686,10

5. Schiste psammitique, noir fin, zonaire, moucheté de pyrite, rayure brunâtre. Débris de *Carbonicola*. Le schiste devient plus fin en descendant . . . 0,63 686,73
6. Schiste feuilleté avec plantes de toit charbonneuses et radicelles . . . 0,04 686,77
7. 0^m,05 d'échantillon manque . . . 0,05 686,82
8. Schiste feuilleté (toit), mais avec radicelles à plat (mur) . . . 0,03 686,85
Couche n° 1. Mat. vol. : 37,90. Cendres : 2,50. Soufre : 0,66 (1) . . . 0,80 687,65
9. Schiste feuilleté, radicelles à plat et déchets de plantes à plat passant au toit typique en descendant . . . 0,14 687,79

PASSEE.

10. Mur gris mal marqué passant insensiblement à du toit typique à plantes charbonneuses à

(1) Les analyses des veines nos 9 à 14 ont été faites sur les échantillons lavés à la solution de densité 1,4, mais non dégraissés à l'éther. Les échantillons des veines nos 15 à 26 ont été en plus dégraissés à l'éther. Analyses au charbonnage de Beeringen.

- plat. Un *Stigmaria* à plat avec radicelles attachées . . . 0,22 688,01
- Veinette . . . 0,06 688,07
11. Schiste feuilleté avec plantes charbonneuses à plat. *Radicites columnaris*. A 688^m,20, le caractère du mur devient plus frappant; à 688^m,40, le mur devient typique gris avec radicelles transversales, cloyats . . . 1,28 689,35
12. Alternances de schiste noir feuilleté à cassure parallépipédique et de lits de mur gris cendré, gras, avec radicelles luisantes; glissements obliques, polis. Contre la couche, un peu de schiste feuilleté . . . 0,65 690,00
Couche n° 2. M. V. 36,40. C. 1,60. S. 0,70. 0,60 690,60
13. Grès blanc à grain fin, micacé, avec quelques rares radicelles. Diacloses quartzieuses et pyriteuses . . . 0,30 690,90
14. Psammite zonaire à joints charbonneux passant rapidement à du schiste noir feuilleté bondé de plantes à plat, feuilles de sigillaire et lits avec radicelles . . . 0,37 691,27
15. Schiste psammitique et psammite zonaire, stratifications entrecroisées, végétaux hachés, passant au grès zonaire, puis schiste psammitique et psammite. *Calamites cisti*, gouttes de pluie. A 694^m,62, passe au grès zonaire. De 696^m,10 à 696^m,48, psammite zonaire. De 696^m,48 à 697^m,67, grès zonaire . . . 6,40 697,67
16. Schiste doux à zones brunes avec débris de *Carbonicola* sidérifiés. Inclinaison 10°. Fragment de *Lépidopholios laricinus*, cloyats soudés dans la masse. La roche devient psammitique en descendant, *Calamites Sukowi* et *cisti* . . . 1,73 699,40
Couche n° 3. M. V. 38,60. C. 2,50. S. 0,865. 0,50 700,10
17. Mur psammitique gris, *Stigmaria* avec quelques radicelles attachées. *Cordaites*. Le mur de

vient beaucoup plus psammitique vers le bas, puis passe au grès zonal, quelques radicales, nodules de sidérose, ensuite psammite gréseuse zonaire	1,70	701,80
18. Schiste psammitique zonal. Curieux filaments de grès courant à travers la roche	2,80	704,60
19. Grès psammitique zonal, stratifications entrecroisées	1,10	705,70
20. Schiste doux gris à zones brunes. A 706 ^m ,90, <i>Anthracomya</i> , <i>Coelacanthus</i> , <i>Carbonicola</i> sidérifiées, non aplatie. A 708 ^m ,50, débris de crustacés. Au voisinage de la couche, le schiste devient psammitique	3,10	708,80
Couche n° 4. M. V. 38,70. C. 2,90. S. 0,907.	0,80	709,65
21. Mur typique, gris, argileux. <i>Stigmara</i> , <i>Calamites</i> . La roche prend rapidement un aspect feuilleté, mais il y a encore des bancs de mur psammitique. Grandes radicales. Plus bas, le mur devient zonal	1,25	710,90
22. Psammite zonal avec zones gréseuses, quelques rares radicales par place	1,10	712,00
23. Schiste doux noir, nombreux <i>Carbonicola</i> sidérifiés dont une énorme bivalve, niveau très riche, nombreuses coquilles. <i>Naiadites</i> . Plusieurs <i>Carbonicola</i> ont le test conservé	0,50	712,50

PASSEE.

24. Mur psammitique zonal, <i>Stigmara</i> et radicales, passant rapidement au schiste psammitique zonal. Quelques <i>Anthracomya</i> , <i>Carbonicola</i> et <i>Calamites</i> . A 712 ^m ,90, banc de 0 ^m ,12 de carbonate de fer pétri de débris de <i>Carbonicola</i> ; immédiatement sous ce banc, radicales. A 713 ^m ,50, passée rudimentaire, puis mur psammitique avec nombreux et beaux <i>Stigmara</i> et quelques <i>Carbonicola</i>	1,23	713,75
25. Schiste psammitique et psammite zonal	1,52	715,25

26. Schiste gris doux à cassure conchoïdale, zones brunes. Pistes de vers. A 717 ^m ,40, banc avec nombreux <i>Carbonicola</i> mal conservés. A 718 ^m ,20, <i>Carbonicola</i>	3,05	718,30
27. Grès gris à grain fin un peu zonal	1,05	719,35
28. Psammite zonal gréseuse	2,65	722,00
29. Schiste psammitique zonal avec passes gréseuses. A partir de 723 ^m ,40, le schiste psammitique est moins zonal; à partir de 724 m., nombreux lits de sidérose impure	2,70	724,70
30. Schiste gris doux, cassure conchoïdale, zones brunes. A 726 m., <i>Carbonicola</i> et <i>Naiadites modiotaris</i> ; à 726 ^m ,40, gouttes de pluies, végétaux hachés, devient micacé par place. A 728 ^m ,40, lit de 0 ^m ,10 de sidérose siliceuse.	4,80	729,50
31. Schiste psammitique, fin, zonal, minces zones gréseuses, végétaux hachés. Diaclases avec galène. A 734 m., <i>Sphénoptéris trifoliolata</i> . Pistes de vers	5,50	735,00
32. Schiste gris doux à zone brune. A 736 m., petits débris de coquilles; à 736 ^m ,25, pistes de vers; à 737 ^m ,40, deux lits de sidérose avec millérite et un peu de galène. A 738 m., écailles de <i>Coelacanthus</i> , et à partir de cette cote, le schiste devient très fin et très doux. A 738 ^m ,20, Cephalothorax de <i>Bellinurus</i> . A 738 ^m ,25, fruit. A 739 m., <i>Carbonicola</i> sidérifiées; à 739 ^m ,50, <i>Carbonicola</i> bivalve sidérifiée; à 739 ^m ,65, <i>Carbonicola</i> ; à 739 ^m ,70, Guilelmites. Diaclase fortement inclinée. A 740 m., lit de sidérose crevassée avec énormément de millérite. A 740 ^m ,50, la roche devient noire intense, très fine et à rayure brune. Inclinaison 8°. A 740 ^m ,85, <i>Carbonicola</i> en pyrite amorphe et des algues en pyrite amorphe également. Nodules bizarres de sidérose. A 741 m., écaille de <i>Platysomus</i> dans un schiste tendre à rayure grasse		

intense. A 741^m,10, un petit lit de schiste noir intense à texture un peu fibreuse, débris de fusain, une macrospore extraordinaire; à 741^m,15, une dent de poisson. Le schiste est extraordinairement fin, doux et feuilleté à rayure grasse et brune; à 741^m,16, une écaille d'*Elonychthys*. A 741^m,20, écaille de poisson; à la base à 741^m,25, un lit lenticulaire de 0^m,01 maximum, grossier, grenu, pyritifère, bourré de petits morceaux de fusain, microspores. Quelques écailles de poisson dont une entière, translucide, épaisse, de couleur jaunâtre. Nodules de sidérose calcarifère. (place du niveau marin de Quaregnon) 6,25 741,25

ASSISE DE GENCK.

- Couche n° 5. M. V. 38,10. C. 4,50. S. 1,45 (veine n° 51 du puits) (1) 0,85 742,10
33. Faux-mur. Schiste tendre lamellaire, feuilleté, à feuillets courts et ondulés, bondés de débris de végétaux indéterminables, radicelles et autres. Eclat luisant. Roche grasse au toucher. 0,06 742,16
34. Mur typique, tendre, argileux, gris. Cloyats. Feutrage de radicelles, *Stigmara* dont une admirablement conservée. Glissement oblique; en descendant, les cloyats deviennent très abondants et très gros 0,64 742,80
35. Schiste noir luisant, très feuilleté, bondé de plantes à plat méconnaissables (passée schisteuse) 0,05 742,85
36. Mur tendre argileux, gris verdâtre, luisant, marbré de gris, rares radicelles; plus bas, il devient gras, mais toujours noir et argileux. Cloyats. Puis il devient gris cendré avec radicelles

(1) Les numéros de veines entre parenthèses indiquent les synonymies proposées avec les couches reconnues dans les terrains du siège de Beerlingen.

- foncées. Diaclases avec chalcopryrite et blende. Cloyats oolithiques. A la base du mur, *Stigmara* avec énormes appendices étalés à plat et ne perforant pas le toit, adhérents. 0^m,03 plus bas, *Neuropteris rarinervis* 0,75 743,00
37. Toit extrêmement feuilleté, noir, bondé de pinules de *Neuropteris*. *Calamites Suckowi*. Tige de *Sphénopteris*. Rayure brune. *Neuropteris gigantea*. *Cyclopteris* 0,10 743,70
- Couche n° 6. M. V. 35,30. C. 3,00. S. 0,975 (veine n° 52 du puits) 0,80 744,50
38. Mur psammitique gris noir, marbré de gris plus clair, verdâtre, radicelles hachées avec végétaux hachés. A la base, magnifique *Stigmara* avec stigmates très bien conservés, mais très rares 0,14 744,64
39. Toit psammitique,, bondé de végétaux et de radicelles à plat 0,01 744,65
- 39bis. Passée probablement psammitique de 0^m,05, renseignée à tort comme charbon, car plus bas, le mur commence par un lit identique à celui renseigné au n° 39 0,05 744,70
40. Mur psammitique gris. Gros *Stigmara* adhérent à une couche de 0^m,01 de toit identique au n° 39bis. En descendant, le mur devient tendre, gris cendré avec radicelles foncées, puis ce mur devient psammitique, mais conserve la même teinte, un *Stigmara* complètement déchiqueté. Plus bas, la roche devient plus dure et plus psammitique encore 0,60 745,30
41. Psammite gris verdâtre zonaire avec radicelles à plat 0,15 745,45
42. Brusquement et adhérent au précédent, mur gris verdâtre tendre à radicelles luisantes. Cloyats. De 746^m,60 à 746^m,65, banc gréseux; en dessous, nouveau mur tendre, assez bien de gros *Stigmara*. A la base, mur plus feuilleté 1,85 747,30

Couche n° 7. M. V. 35,90. C. 2,60. S. 0,95 (veine n° 53 du puits)	0,30	747,65
43. Mur compact psammitique gris pâle, nombreuses et grosses plantes charbonneuses non perforées. <i>Artisia</i> . Cloyats très abondants. Le mur devient gréseux sur quelques centimètres.	1,15	748,80
44. Schiste noir bondé de débris de végétaux à plat. <i>Calamites</i> , <i>Stigmara</i> perforés, <i>Sigillaria</i>	0,30	749,10
45. Psammite zonaire à grain fin, brun foncé. Végétaux hachés. Lits de sidérose	0,30	749,40
46. Mur gris à grandes radicules, assez tendre, mais devenant psammitique et dur au bout. Pyrite tème. Cloyats. Devient zonaire	0,15	749,55
47. Banc de sidérose à allure lenticulaire	0,30	749,85
48. Schiste psammitique zonaire avec zones gréseuses. Végétaux hachés. Un de ces bancs de grès est sidéritifié. <i>Calamites</i> . Un lit de sidérose pure se trouve à 752 ^m ,95; à 753 ^m ,23, banc de sidérose pure de 0 ^m ,05; au-dessus de ce banc, <i>Sphénopteris</i> . A 753 ^m ,80, banc de grès de 0 ^m ,20 avec un lit de sidérose à la base; en dessous, le schiste est imprégné de sidérose et à cassure conchoïdale	4,60	754,45
49. Schiste gris doux à zones brunes, à cassure conchoïdale. A 754 ^m ,75, la roche devient plus foncée, un peu psammitique, par places, et renferme des végétaux hachés	0,50	754,95
Couche n° 8. M. V. 37,50. C. 3,20. S. 0,99 (veine n° 54 du puits)	0,55	755,50
50. Mur compact gris, <i>Stigmara</i> assez abondants, grandes radicules et intercalations de mur plus tendre et plus noir. <i>Calamites undulatus</i> . <i>Calamites Suckowi</i> . Cloyats	1,60	757,10
51. Psammite zonaire avec zones gréseuses	0,65	757,75
Grès zonaire avec passes psammitiques	0,85	758,60
52. Psammite gris légèrement zonaire	1,00	759,60

53. Schiste gris à cassure conchoïdale. Lit de sidérose blonde, au sommet. Cassure fortement conchoïdale. *Mariopteris mucicata*. En descendant, la roche devient plus noire et plus fine. A 760^m,70, *Carbonicola*. *Cardiocarpus*. A 760^m,90, *Carbonicola* bivalve. A 761^m,05, nodule de sidérose avec millérite dans les diaclases. A 761^m,80, lit de sidérose avec galène dans les diaclases. A 762^m,50, débris de coquilles. La roche devient de plus en plus foncée et douce avec zones brunes. A certaines places, lits à rayure brune 3,50 763,10

PASSEE.

54. Mur schisteux commençant par un énorme *Stigmara* à plat, charbonneux, couvrant toute la carotte (0^m,12). Nombreux débris de plantes déchiquetées, *Calamites*, *Neuropteris*. Passe rapidement à du toit noir bondé de plantes, *Calamites*, *Stigmara* 0,50 763,60
- Couche n° 9. M. V. 35,30. C. 4,40. S. 0,99
(veine n° 55 du puits) 0,55 764,15
55. Mur schisteux gris avec surface de glissement horizontale, devient très rapidement feuilleté et noir. Radicules et plantes charbonneuses à plat, puis brusquement le mur devient typique, psammitique, gris. *Calamites* déchiquetés. A 764^m,55, on passe au psammite zonaire. *Alethopteris* perforé, *Asterophylites equisetiformis*, quelques bancs de mur plus pâles 0,75 764,90
56. Brusquement schiste noir, feuilleté, bondé de plantes à plat souvent charbonneuses. *Sigillaria*, *Calamites ramosus*, *Alethopteris decurrens*. A 765^m,10, un *Calamite* perforé quoique situé dans un toit. A 765^m,20, un *Stigmara* à plat avec des appendices bilatéraux à plat, couché entre deux lits de plantes de toit dont l'un est couvert de *Radicites colum-*

naris. A 765^m,50, *Neuropteris*, *Lepidodendron* 0,90 765,80

PASSEE.

57. Mur compact dur, pesant, avec radicelles assez rares. A 765^m,90, *Stigmaria* côtelé 0,30 766,10
58. 0^m,20 schiste psammitique gris, puis schiste doux à zones brunes. A 766^m,50, joint poli moucheté de galène; plus bas, joint recouvert de *Radicites columnaris*, *Radicites capillacea*, *Neuropteris*. Sur un lit de sidérose : galène. 0,90 767,00
59. Brusquement schiste psammitique stérile, sans radicelles, mais plus bas apparaissent quelques-unes. *Calamites* 0,90 767,90
60. Grès psammitique 0,10 768,00
61. Schiste psammitique zonal. A 768^m,50, une faille normale très inclinée dans le même sens que les couches; le rejet doit être très faible. La cassure est accompagnée de grosses veines de calcite parallèles à la faille. En dessous, schiste psammitique zonal. Quelques joints de stratification polis et striés. De 769^m,30 à 769^m,50, lit de sidérose très pure. A 770^m,10, quelques lits de 5 cm. de sidérose. A 770^m,40, diaclyse très inclinée dans le sens de la pente. Un peu plus bas, une autre diaclyse moins inclinée en sens inverse de la pente. Plus bas, le terrain devient fracturé. Nombreux joints de glissement striés et polis en sens divers, mais la même roche zonal continue, le rejet doit donc être très faible 3,50 771,50
62. Schiste gris doux, finement pailleté, cassure conchoïdale. Diaclyses fortement inclinées en sens inverse. Végétaux hachés. Inclinaison 4°. A 772^m,50, diaclyse fortement inclinée dans le sens de la pente; le schiste devient plus fin. Nombreux lits de sidérose. A 772^m,60,

- Carbonicola* bivalve. Diaclyse verticale, mais la roche ne change pas. Diaclyse avec stries de glissement horizontales. *Anthracomya*. Pistes de vers. A 773^m,10, le schiste devient noir intense, finement pailleté; le banc n'a que quelques centimètres d'épaisseur; en dessous, on repasse au schiste doux. A 774 m., lit de sidérose avec galène 2,50 774,00
63. Schiste psammitique zonal, régulier, nombreux débris de végétaux, passant au schiste gris fin pailleté. Inclinaison 4°. A 775^m,50, on repasse au schiste psammitique zonal, végétaux hachés. A 775^m,70, banc de sidérose siliceuse de 0^m,15. Plus bas, les bancs sont très sidéritifères 2,50 776,50
64. Schiste gris doux, zones brunes, cassure conchoïdale. A 777^m,20, le schiste devient plus noir et plus fin. Quelques débris de végétaux. Débris infimes de coquillages. A 777^m,65, *Carbonicola* bivalves et sidéritifiés, peu abondants. *Artisia*. A la base, couche mince de schiste friable à rayure brune et luisante. *Carbonicola*. Au toit de la couche, un lit de 2,5 cm. de charbon léger paraissant entièrement formé de macrospores orientés en tous sens 1,35 777,85
- Couche n° 10. M. V. 34,80. C. 6,70. S. 1,03 (veine n° 56 du puits) 0,30 778,15
65. Intercalation composée de schiste noir rempli de lits de charbon; au sommet, un reste infime de grand *Stigmaria* à plat; vers le bas, le schiste devient plus feuilleté, rempli de plantes de toit et de lits de charbon. Assez bien de pertes d'échantillons 0,40 778,55
- Charbon 0,10 778,65
66. Faux-mur de schiste noir feuilleté, charbonneux, bondé de lits de charbon. Débris de radicelles à plat. Insensiblement le caractère du mur se marque de mieux en mieux, les

- radicelles, d'abord hachées et à plat, deviennent de plus en plus grandes et transversales. On passe au mur schisteux. A la base, schiste très feuilleté formé d'un empilement de radicelles à plat et de plantes de toit méconnaissables 0,70 779,55
- Couche n° 11. M. V. 36,10. C. 2,60. S. 0,77 (veine n° 57 du puits) 0,65 780,00
67. Un lit de 3 cm. de faux-mur noir feuilleté, adhérent à du mur gris pailleté ordinaire. Un joint de glissement horizontal. Dans le mur, la plupart des radicelles sont à plat. *Stigmaria* avec très peu d'appendices 0,60 780,60
- Veinette 0,15 780,75
68. Mur feuilleté noir avec des passes un peu bistrées. Radicelles hachées. A 0^m,40 du sommet, le mur devient psammitique et zonaire et à 0^m,70 devient gréseux et zonaire. *Stigmaria* et grandes radicelles; cloyats de mur. On passe au grès gris un peu zonaire. 0,80 782,55
69. Brusquement schiste psammitique zonaire. Végétaux hachés. Fortement sidéritifié par places. A la base, lits gréseux assez épais 1,60 784,15
70. Brusquement schiste gris doux zonaire, zones brunes. Végétaux hachés. Pinnules de *Neuropteris*, *Calamites cisti*. Par place, le schiste est psammitique 1,65 785,80
71. Schiste gris doux zonaire, cassure conchoïdale, zones brunes. Lits de sidérose. A 785^m,10, *Annularia*. A 785^m,40, lit de sidérose avec millérite dans les diaclases. *Guilelmites*. A 786^m,80, *Carbonicola* sidéritifiés et *Carbonicola* aplatis, abondants par place 1,30 787,10
72. Brusquement grès gris zonaire dont le sommet montre un point schisteux littéralement couvert de *Carbonicola* sidéritifiés 0,40 787,50
73. Brusquement schiste psammitique, zonaire, gris. Végétaux hachés 0,90 788,40

74. Grès zonaire 1,00 789,40
75. Schiste psammitique. De 790^m,25 à 790^m,40, passe gréseuse zonaire; en dessous, schiste gris doux, cassure conchoïdale. Pinnules de *Neuropteris*. A 790^m,80, pistes de vers, *Sphenopteris*. A 791 m., *Carbonicola* bivalves. *Carbonicola* très abondants. A 791^m,10, le schiste devient plus noir à rayure brune, *Carbonicola* pressés les uns contre les autres, parfois couverts de pyrite terne. A la base, 0^m,05 de schiste noir intense, pailleté assez grossier; rayure brune, puis 0^m,03 de faux-toit; schiste feuilleté, bondé de plantes à plat, indéterminables. Grandes paillettes de mica. Plantes charbonneuses 2,10 791,50
- PASSEEE (veine n° 58 du puits).
76. Mur schisteux un peu bistré. Cloyats de mur, devenant rapidement abondants. A 792 m., un *Stigmaria* déchiqueté. A 792^m,10, de grandes radicelles apparaissent et la roche devient psammitique et zonaire avec lits gréseux. A 793^m,10, le mur devient très schisteux et feuilleté. Les radicelles se raréfient 1,85 793,35
77. Schiste un peu zonaire. A 794 m., *Cardiocarpus*. Végétaux hachés. A 794^m,30, une passe gréseuse zonaire de 0^m,25; en dessous, schiste doux un peu psammitique; végétaux hachés. A 795^m,90, débris de coquillages informes, le schiste devient plus doux encore. A 796^m,80, la roche devient psammitique et zonaire, débris infimes de coquillages, puis mieux conservés; *Naiadites*, *Carbonicola* sidéritifié, *Mariopteris muricata*. 5,70 799,05
78. Schiste doux, cassure conchoïdale, lits de sidérose. A 799^m,30, débris de *Carbonicola*. En descendant, le schiste devient plus noir, plus feuilleté et plus fin, la rayure est brunâtre.

- A 800^m,25, quelques lits noirs couverts de *Carbonicola*. En dessous, schiste gris doux et jusque sur la couche avec un *Carbonicola* bivalve en position de croissance. Algues en pyrite terne 1,60 800,65
Couche n° 12.M. V. 36,10. C. 3,00. S. 0,77 (veine n° 59 du puits) 0,75 801,40
79. 0^m,10 de mur feuilleté tendre, bistre, à radice-elles luisantes, foncées. Puis passée de schiste noir; puis brusquement et adhérent, mur psammitique cendré pâle. *Stigmaria*. A 802^m,15, brusquement mur schisteux, tendre, feuilleté, rempli de joints luisants comme vernissés, gris foncé ou gris noir. A partir de 802^m,50, alternances de lits schisteux bondés de plantes à plat avec des lits de mur schisteux, à radice-elles à plat, noir bistre ou gris pâle. Un lit psammitique noir intense 2,25 803,65
80. Mur compact psammitique bistre avec marbrures grises et radice-elles foncées passant au mur bistre schisteux tendre, puis à 804^m,40 passe au mur schisteux gris, puis noir, psammitique. Rares cloyats d'abord, puis à partir de 805 m. ils deviennent abondants, énormes et bizarres dans un mur très psammitique. Vers 806^m,40, grandes radice-elles. A 807 m., on passe au schiste fin doux assez feuilleté avec radice-elles concentriques 3,75 807,40
81. Schiste gris doux fin, zones brunes, débris de végétaux. A 807^m,50, *Carbonicola*. A 807^m,65, schiste noir à rayure brune. *Naïadites*, Entomostracés, Spores 0,35 807,75
82. Schiste gris avec débris de végétaux, zones brunes. *Calamites ramosus*. Zone gréseuse. On passe au schiste psammitique zonaire. A 808^m,65, diacalse oblique, inclinée à 55° sans rejet, car un *Calamites* passe au travers. De 809 m. à 809^m,20, banc de sidérose lenticulaire pure, veines blanches 1,45 809,20

83. Grès zonaire, stratifications entrecroisées, puis grès massif à veines blanches 0,70 809,90
84. Schiste psammitique gris clair, zones brunes. Végétaux hachés 2,10 812,00
85. Schiste gris doux à zones brunes. A 812^m,15, une couche de calcite épaisse de 1 mm. interstratifiée, minces zones gréseuses au sommet. Sidérose avec galène dans les joints. A 813^m,80, *Anthracomya*. Le schiste devient plus fin à partir de 814 m. A 815^m,40, *Asterophyllites equisetiformis*. A 816 m., *Anthracomya*, *Lepidophyllum lanceolatum*. A 817^m,40, *Carbonicola* dans un schiste à rayure brune. En descendant, le schiste devient plus noir et plus feuilleté, puis finement pailleté. A 818^m,50, *Carbonicola*. Contre la veine, un lit de pseudo-canneel-coal à cassure parallépipédique, rayure grasse 6,40 818,40
Charbon 0,10 818,50
86. Faux-mur tendre feuilleté, bondé de plantes de toutes espèces, à plat. Plantes charbonneuses. Sigillaire 0,40 818,90
87. Un banc de sidérose psammitique noir bondé de débris de végétaux, puis 0^m,10 de schiste noir avec charbon 0,15 819,05
88. Mur compact psammitique, gris pâle, passant au bistre, tendre, avec radice-elles foncées. *Stigmaria* déchiqueté. A 819^m,60, grandes radice-elles, le mur devient gris. A 820^m,20, il passe au schiste gris doux feuilleté avec quelques radice-elles; puis le schiste devient très feuilleté avec radice-elles concentriques 1,25 820,30
89. Mur psammitique passant très rapidement au schiste psammitique zonaire 0,90 821,20
- PASSEE.
90. Mur compact psammitique, bistre, sidéritifère. *Stigmaria*. Puis le mur devient plus tendre

- avec surfaces luisantes, vernissées; quelques cloyats. A 822^m,80, le mur devient gris avec nombreuses folioles de *Neuropteris*. Un énorme *Septaria*. A 823^m,50, mur bistre. De 824^m,10 à 824^m,40, un banc de sidérose pure. En dessous, encore un peu de mur bistre 3,35 824,55
91. Schiste gris doux avec zones psammitiques, lit épais de sidérose. Joints couverts de folioles de *Neuropteris*. Ce niveau fossilifère continue sur une grande épaisseur dans du schiste brun carbonaté. A 824^m,90, *Diplotmema furcatum*. Une graine, tige de *Sphenopteris*. Nombreuses graines volumineuses. A la base, quelques rameaux de *Neuropteris* et de *Mariopteris*. A partir de 826 m., les *Neuropteris* deviennent très rares, ils sont remplacés par des tiges de fougères et des *Cordaïtes*. 1,65 826,20
92. Schiste gris mat feuilleté et un peu psammitique, puis de nouveau les plantes réapparaissent dans du schiste noir brun sidéritifère. Couche n° 13. M. V. 35,70. C. 3,00. S. 0,81 (veine n° 60 du puits) 1,20 827,40
- 0,40 827,80
93. 0^m,20 de mur très mal marqué : schiste à texture de mur, tendre, très rares radicules, puis 0^m,10 de faux-mur noir, feuilleté, rempli de radicules et de *Stigmaria*, sans appendices, à plat. En dessous, mur typique noir gris, compact, au bout de 0^m,40 il devient zonaire avec lits gréseux. Cloyats. *Stigmaria*. Puis le mur devient schisteux et doux, noir. Grandes radicules. *Cyclopteris orbicularis*. A partir de 830 m. devient très bien stratifié avec zones brunes et quelques radicules à plat qui disparaissent vers 830^m,60 . . . 2,80 830,60
94. Schiste noir, assez doux. Diaclase verticale. Plantes pyritisées. Nombreux *Guilelmites* dans un schiste noir fin à rayure grasse.

- Pinnule de *Lonchopteris Carbonicola* à 831^m,40. Le schiste devient fin et gris à rayure blanche; à 832^m,60, débris de *Carbonicola* avec *Spirorbis* dans du schiste de nouveau noir à rayure brune. Le schiste devient très noir, sidéritifère. A 833 m., *Carbonicola* sidéritifié. Radicules sidéritifiées non comprimées. Le schiste est d'une finesse extraordinaire, à rayure grasse par place. Quelques débris de coquilles 2,90 833,50
95. Schiste gris et stérile; à partir de 835 m., il devient un peu psammitique 2,25 835,75
96. Sidérose pure lenticulaire. Veines blanches. . . 0,25 836,00
97. Schiste psammitique zonaire avec passe de psammitite zonaire 2,80 838,80
98. Schiste gris doux à zones brunes. Tout contre la couche, le schiste devient noir fin à rayure brune. Débris de plantes, *Cordaïtes* avec *Spirorbis*. Un *Carbonicola* sidéritifié. A la base, le schiste est extrêmement fin et adhère à la couche 0,60 839,40
- Couche n° 14A. M. V. 36,00. C. 2,70. S. 0,70 (veine n° 61 du puits) 1,20 840,60
99. Mur gris pâle très compact, typique. Gros *Stigmaria* avec radicules. Très carbonaté par place. A la base, le mur devient un peu plus feuilleté avec branche de *Lepidodendron* . . 0,55 841,15
- Couche n° 14B. Charbon montrant la structure *cone-in-cone*, flabellée. Certains lits présentent la structure œillée. M. V. 35,20. C. 3,00. S. 0,74 (veine n° 62 du puits) . . . 1,15 842,30
100. 0^m,06 faux-mur tendre feuilleté, puis mur compact, tendre, pâle, bistré par place. Quelques gros cloyats bizarres. A partir de 845^m,60, le mur devient psammitique très riche en énormes cloyats 1,80 844,10
101. Psammitite zonaire, quelques radicules et

- cloyats de mur, passant au bout de 0^m,25 au grès zonaire sur 0^m,55. Puis de nouveau psammite zonaire; à 845^m,60, curieuse passe de grès zonaire de 0^m,15, stratifications entrecroisées. On passe au schiste psammitique zonaire 1,80 845,90
102. Schiste gris doux à zones brunes. *Lepidostrobus* à 846 m. Plantes pyritisées. Ce schiste devient rapidement noir et très fin à rayure brune. Pyrite terne. A 846^m,20, un joint couvert de débris de coquilles. Vers 846^m,30, le schiste devient gris à rayure blanche, puis il devient psammitique zonaire 2,90 848,80
103. Schiste doux à cassure conchoïdale, à zones brunes. Sur la couche, un petit banc de 0^m,02 de schiste doux fin noir à rayure brunnâtre 0,40 849,20
Couche n° 15. M. V. 33,90. C. 2,60. S. 0,66 (veine n° 63 du puits) 0,45 849,65
104. Mur feuilleté tendre. *Stigmara*. Tous les débris sont étalés horizontalement. Faux-mur de 0^m,25 d'épaisseur. Puis on passe à du mur plus typique avec assez bien de plantes de toit, *Cordaites*, *Neuropteris*, *Lepidodendron*, *Stigmara*. Glissement oblique sans rejet. A 850^m,50, le mur devient bistre, tendre, feuilleté, puis il redevient noir. A 851 m., le mur devient plus typique, compact, avec teinte beaucoup plus pâle. *Aulacopteris* invaginé; par place folioles de *Neuropteris* 2,05 851,70
105. Schiste noir brun, encore quelques radicelles. Nombreux *Calamites*, *Cordaites* 0,50 852,20
- PASSEE (veine n° 64 du puits).
106. Lit bondé d'énormes cloyats de mur avec quelques radicelles 0,25 852,45
107. Mur psammitique avec grandes radicelles. Puis en dessous un nouveau banc avec d'énormes

- cloyats. A 852^m,70, un joint de glissement oblique, mais sans rejet appréciable, car c'est la même roche de mur au-dessus et en dessous, puis on n'a plus ramené que quelques morceaux (0^m,10 de schiste psammitique très pâle). La teinte pâle de ce schiste psammitique comparée avec la teinte pâle du mur psammitique au-dessus permet de supposer que le rejet est extrêmement faible 0,35 852,80
108. Psammite gris pâle sans la moindre radicelle d'abord, puis à 883 m. quelques grandes radicelles; donc il est probable que ce psammite fait naturellement suite au mur situé au-dessus du dérangement. Plus bas, ce psammite devenu gréseux renferme des cloyats de mur et des radicelles à 0^m,60 plus bas 1,20 854,00
109. Psammite schisteux zonaire pâle. Par place, quelques cloyats de mur, *Calamites*, végétaux hachés. Les *Calamites* deviennent plus abondants, mais mal conservés. A partir de 856^m,50, il devient très zonaire. Stratifications entrecroisées. Cloyats de mur 3,90 857,90
110. Schiste psammitique et psammite schisteux. A 858^m,25, *Neuropteris*, *Calamites*, *Sphenopteris*, *Artisia*, *Cordaites*. En descendant, la roche devient plus schisteuse. Plantes plus abondantes, mais mal conservées. A 858^m,70, un glissement incliné à 30° en sens inverse de la stratification et dont les stries sont horizontales, avec pholélite. Nombreuses plantes avec *Spirorbis*. Passe assez dérangée par de nombreux glissements vers 858^m,90, mais ils sont sans rejet, car en dessous on retrouve le même schiste psammitique à plantes. Vers 859 m., la roche devient plus schisteuse et les plantes mieux conservées, surtout des rameaux de *Neuropteris*, *Alethopteris*, *Calamites Sukowi*, *Cordaites* couvert de beaux

Spirorbis, *Asterophyllites*; à 859^m,15, la flore est remarquable par son uniformité, par l'extrême abondance de petits rameaux de *Neuropteris*. A 859^m,60, quelques dérangements obliques inclinés à 45° en sens inverse de la stratification, stries horizontales; en dessous on retrouve le même niveau à plantes, donc il n'y a pas de rejet. A 859^m,85, deux dérangements inclinés en sens inverse de 20° et se recoupant vers le haut. *Calamitina*. Une tige de *Sphenopteris*, *Cordaïtes* avec *Spirorbis*. Les *Neuropteris* continuent et la roche devient un peu plus psammitique. A 860 m., diaclase inclinée à 85° en sens inverse de la stratification, les stries sont horizontales. Toujours des *Neuropteris*, *Calamites cisti*. La roche redevient un peu plus schisteuse. A 860^m,20, *Calamites ramosus*; les *Calamites* commencent à prédominer, souvent déchiquetés. A 860^m,40, un lit couvert de *Sphenophyllum* et un *Asterophyllites*. De 860^m,80 à 861^m,30, le terrain est dérangé par de nombreux glissements en sens inverse de la stratification, fort inclinés, à stries horizontales, mais qui se produisent tous dans le même schiste psammitique à *Calamites*, donc n'ont pas de rejet appréciable. *Asterophyllites longifolius*. Inclinaison 8°. Quelques joints de stratification polis. A 861^m,35, *Asterophyllites* assez abondants, petits *Aulacopteris*. Plus aucun *Neuropteris*. A ce niveau, la flore est caractérisée par quelques petites tiges d'*Aulacopteris*, feuilles de sigillaire, *Asterophyllites* et de *Calamites*. A 861^m,70, quelques *Neuropteris*. La roche est devenue plus fine et plus riche en *Neuropteris*, *Mariopteris*. A 862^m,30, un bel exemplaire de *Mariopteris muricata*. A 862^m,50, diaclases très obliques, en dessous la pente est plus forte : 15°, pas de rejet

appréciable. Le niveau à plantes continue, cloyats, *Asterophyllites*; plus bas, tiges d'*Asterophyllites*, une extrémité de feuille de *Cordaïtes*. A 863 m., quelques dérangements obliques sans rejet; à 863^m,10, deux dérangements un peu obliques à la stratification, stries parallèles à la ligne de plus grande pente, joints courbés; l'inclinaison diminue : 10°. La roche est devenue plus psammitique et moins riche en végétaux, les dérangements obliques continuent, les plantes sont disparues, puis réapparaissent, *Asterophyllites*, *Neuropteris*, mal conservés, la roche étant assez psammitique. A 864 m., on voit réapparaître de petits rameaux de *Neuropteris* comme au-dessus, la roche devenant plus fine et l'inclinaison augmentant : 16°. A 864^m,50, l'inclinaison n'est plus que de 12°. A 864^m,70, la roche devient plus fine avec *Neuropteris*, *Calamites* très abondants; *Asterophyllites* très déchiquetés. Joints de stratification striés horizontalement, puis la roche devient psammitique zonaire, lits gréseux, stériles. Nombreux joints de glissement en tous sens. A 865 m., la roche redevient plus fine et les plantes réapparaissent. Toujours des glissements. *Neuropteris*, un petit *Sphenopteris*. A 865^m,20, *Sphenophyllum*, *Sphenopteris*, *Asterophyllites*, *Mariopteris*. A 865^m,50, *Sphenophyllum*; à 865^m,65, quelques dérangements; en dessous à 865^m,75, inclinaison de 20° et même niveau à plantes dans une roche un peu plus psammitique zonaire, *Mariopteris*, *Aulacopteris*, rameaux de *Lepidodendron* et *Neuropteris*. A 866 m., magnifiques *Mariopteris*, inclinaison 20°. La roche est devenue plus fine. A 866^m,20, *Radicites*. A 866^m,35, *Sphenophyllum*, *Asterophyllites*, *Mariopteris*. Le niveau à plantes continue, formé d'une alternance

de lits schisteux fossilifères et de lits psammitiques stériles, comme plus haut. A 866^m,80, joints de stratification polis et striés; l'inclinaison monte à 30°, toujours dans la même roche à plantes. A 867 m., brusquement un glissement incliné à 38° dans le même sens que la pente, stries de glissement faisant avec la ligne de plus grande pente un angle de 45° à gauche. En dessous, brusquement schiste gris doux à zones brunes, inclinaison 10°. A 867^m,02, plusieurs débris de coquilles, nombreux joints de glissement polis et peu inclinés, tapissés de galène. A 867^m,30, le schiste devient plus noir intense, à rayure grasse, sonore et adhère

au suivant 9,40 867,30
Cannel-coal (veine n° 65 du puits) 0,30 867,60

111. Schiste gris doux à zones brunes, régulier, inclinaison 10°, passant rapidement au schiste psammitique zonaire, zones brunes; feuilles de sigillaires. A 868 m., on repasse au schiste gris doux à zones brunes, cassure conchoïdale. A 868^m,20, le schiste devient plus doux et les coquilles plus abondantes. A 868^m,30, on passe à un schiste noir intense, à rayure brune. *Lepidostrobis*, *Spirorbis*. A 868^m,35, un banc de carbonate de fer de 0^m,05 avec gros nodule de pyrite massive 0,80 868,40

PASSEE.

112. Mur gris schisteux, cloyats, devenant rapidement psammitique. Diaclases très inclinées dans le même sens que la stratification. A 868^m,90, radicelles bifurquées. Les diaclases continuent 0,70 869,10
113. Psammitite zonaire, encore quelques radicelles. Toujours des diaclases. Inclinaison des roches 8°. Les diaclases inclinent dans le même sens environ 70°. Encore des lits de mur interstra-

tifiés. De 860^m,60 à 869^m,80, schiste psammitique sain, inclinaison 10° perpendiculaire au plan de cassure; puis schiste psammitique zonaire fracturé, altéré (brèche de faille). En dessous, schiste psammitique zonaire régulier avec radicelles par place. Il n'y a donc pas de rejet. A 870^m,20, diaclases inclinées dans le même sens que la pente. A 871^m,10, diaclases du même genre. La roche devient plus fine 2,00 871,10

114. Schiste gris doux à zones brunes, régulier, inclinaison 10°, débris de coquilles indéterminables. A 871^m,90, le schiste devient plus fin, plus noir, avec nombreux petits débris de coquilles. A 873^m,30, *Guillemites*. Quelques diaclases, polies, striées, inclinées dans le même sens que la stratification. A 873^m,60, le schiste devient noir intense, à rayure brune, nombreux *Carbonicola* sidéritifiés; en dessous, le schiste redevient gris. Végétaux avec pyrite terne. A 873^m,80, un banc de sidérose, avec pyrite terne et entomostracés. Diaclases avec stries horizontales. A 874 m., lit de schiste noir intense, pailleté, avec pyrite terne, rayure brune, un opercule de *Coelacanthus*, débris de coquilles indéterminables. La roche ressemble complètement à celle des niveaux à Lingules. Le banc n'a que 0^m,10 d'épaisseur, en dessous il devient plus fin, moins pailleté, entomostracés. Mais il réapparaît de suite. A 874^m,40, une écaille d'*Elonichthys*. A 874^m,50, *Carbonicola* en pyrite terne. A 874^m,60, le schiste devient de nouveau fin, feuilleté, non pailleté, nombreux lits de sidérose. La pyrite terne continue toujours. A 874^m,70, la roche est devenue de nouveau grossière, mais non pailletée. A 874^m,80, la roche passe au psammitite sur 0^m,30, puis elle redevient schisteuse, pyrite terne. Encore des diaclases peu inclinées. A 875^m,40, écailles

- d'*Elonichthys*. A 875^m,50, un banc de 0^m,07 à 0^m,08 de sidérose noire brune. A 875^m,60, le schiste devient d'une finesse extraordinaire, excessivement doux, bien feuilleté, à rayure brune. Quelques bancs pailletés toujours avec pyrite terne. A 875^m,80, une belle graine. Diaclase verticale avec stries horizontales à 876^m,10. Une écaille de poisson dans du schiste feuilleté doux. Entomostracés. Le schiste devient plus pâle. Débris de coquilles d'eau douce. Assez nombreuses diaclases sans rejet à 876^m,40. A 876^m,55, schiste gris doux, feuilleté, avec *Carbonicola* et nombreux entomostracés 5,65 876,75
115. Un banc noir mat intense à rayure grasse, avec des lits de schiste luisant, feuilleté et de nombreux lits de sidérose foncée. Très nombreuses *Carbonicola* sidérifiées ou en pyrite terne. Nombreux entomostracés 0,15 876,90
- Couche n° 16. M. V. 53,10. C. 2,70. S. 0,62 (veine n° 66 du puits) 0,30 877,20
116. Un peu de faux-mur noir tendre, adhérent à du mur bistre clair compact, à radicelles foncées devenant très pâles, presque blanches à la base, avec gros cloyats de mur. Il devient psammitique, très clair, en descendant. A 878 m., énorme cloyat à veines blanches. En dessous, schiste psammitique pâle avec rares radicelles 1,30 878,50
117. Assez brusquement schiste gris doux, foncé, à rayure brune, rempli de débris de plantes, *Sphenophyllum*, *Calamites*, *Cordaïtes*. Pyrite terne. Un lit de cloyats de 0^m,10 d'épaisseur à veines blanches. Débris de coquilles. Feuilles de sigillaires abondantes. Le schiste devient tendre, lamellaire, avec surfaces vernissées. A 879^m,10, banc tendre argileux rempli de petits débris de charbon argentés, rayure grasse, surfaces vernissées 0,65 879,15

118. Schiste noir luisant, feuilleté, bondé de radicelles à plat et de plantes de toit, rayure grasse. Plantes abondantes. A 879^m,40, un *Sigillaria*. En dessous, le caractère du mur s'accroît, beaucoup de radicelles à plat et plantes de toit. Sporangies 0,65 879,80

PASSEE (veine n° 67 du puits).

119. Mur gris pâle, compact, cloyats de mur, surfaces vernissées, grandes radicelles. *Stigmaria* déchiquetés, les radicelles deviennent moins nombreuses. A 880^m,50, zone dérangée, fracturée, blanchie, on ne ramène plus que des morceaux jusque 881^m,20. Ces morceaux sont du mur altéré avec des cloyats de mur (brèche de faille). En dessous, le même mur gris pâle qu'au-dessus de la faille recommence. La faille n'a donc aucun rejet. A 881^m,50, énorme cloyat de mur, plantes de toit, *Cordaïtes*, grandes radicelles. Les cloyats deviennent nombreux. *Stigmaria* avec appendices, *Cordaïtes* déchiquetés 1,95 881,75
120. Schiste un peu psammitique et clair, nombreux débris de végétaux, *Cordaïtes* déchiquetés. *Mariopteris*, *Neuropteris rarinervis* 1,70 885,45
121. Schiste psammitique zonaire à végétaux hachés. Cloyats, *Calamites*. Diaclase très inclinée avec stries horizontales, pyritifère. A 885^m,50, *Linopteris obliqua*. Des alternances de psammitite zonaire. A 887^m,70, grosse plante charbonneuse de 0^m,004 d'épaisseur. *Calamites* abondants, *Cordaïtes*. Zone gréseuse. A 891^m,50, passe gréseuse à stratifications entrecroisées. Inclinaison 30°. A 891^m,90, inclinaison 25° 8,60 892,05
122. Schiste gris doux un peu psammitique, folioles de *Neuropteris*. *Mariopteris* 0,60 892,70
123. Schiste gris très doux, à zones brunes, beaucoup de débris de végétaux. *Neuropteris*, *Ca-*

lamites. Une diaclase inclinée à 65° sans rejet. En dessous de la cassure, l'inclinaison des terrains est de 45°. *Calamites* abondants. L'inclinaison diminue progressivement et n'est plus que de 18° à 893^m,50, tige de *Sphenopteris*. Le schiste devient brunâtre, toujours riche en débris de végétaux. *Alethopteris* à 893^m,85. *Mariopteris*, *Calamites undulatus*, *Sphenophyllum*, *Neuropteris*. Abondance de folioles de *Neuropteris*. Niveau à plantes extrêmement riche, mais très peu varié. Feuilles de sigillaire. A 895^m,10, un joint de stratification poli et strié, moucheté de stries de galène, la direction des stries de galène indique que le mouvement est un peu oblique à la ligne de la plus grande pente. *Lepidostrobus*. A 895^m,20, encore un joint de stratification poli et couvert de stries de galène comme le précédent. Inclinaison 25°. Le niveau à végétation continue. *Asterophyllites*. A 895^m,50, encore un joint avec galène, puis une diaclase perpendiculaire à l'inclinaison. La même roche continue en dessous avec les mêmes végétaux. A 896 m., un joint presque horizontal, poli, strié, avec stries de galène, pholélite. Au-dessus, l'inclinaison est presque nulle; en dessous, c'est la même roche avec les niveaux à plantes. Inclinaison 45°, mais elle diminue rapidement pour tomber à 10°. A 896^m,30, un joint de glissement incliné dans le même sens que la stratification à 45°; en dessous, la même roche avec le niveau à végétaux continue avec une inclinaison de 45° aussi. A 896^m,40, *Alethopteris Serli* en plus des autres plantes. Feuilles de sigillaire. A 896^m,50, inclinaison 26°, *Alethopteris Serli* commence à prédominer. La roche devient un peu psammitique par place. A 897^m,30, *Mariopteris muricata*. A 897^m,50, joint de

stratification poli et glissement oblique en dessous, c'est encore le niveau à plantes, extrêmement chiffonné, laminé, puis il se régularise et l'inclinaison tombe à 10°, c'est certainement exactement le même niveau à plantes en dessous. Des lits de sidérose assez bizarres dans toute la hauteur de ce numéro. A 898^m,10, nombreux joints de stratification polis, striés et glissements obliques à stries obliques. La stratification ondule par place, horizontale ou peu inclinée. Toujours dans le niveau à plantes

6.35 899.05

PASSEE (veine n° 68 du puits).

- 124. Mur compact, dur, avec radicelles assez rares. Cloyats. Pente presque nulle. *Stigmara* avec très peu d'appendices. Le mur devient psammitique et zonaire à cloyats. Grandes radicelles. A 900 m., le mur devient schisteux formé de schiste feuilleté doux, avec cloyats et radicelles concentriques. A 900^m,35, un glissement horizontal en dessous duquel le mur est laminé, feuilleté, écailleux; en descendant, il devient plus dur et passe à du mur typique schisteux. Graines. Nombreuses plantes de toit déchiquetées. A 900^m,75, le mur devient psammitique et zonaire avec grandes radicelles et passes gréseuses sur 0^m,50 1.95 901,00
- 125. Schiste psammitique et zonaire. Zones gréseuses à stratifications entrecroisées. Inclinaison 5° à 6°. Encore quelques radicelles par-ci par-là. Terrain très régulier. A 903 m., inclinaison 4° 4.30 905,30
- 126. Schiste gris doux à zones brunes, cassure conchoïdale. Inclinaison 5°. Le schiste devient plus fin contre la couche, mais est stérile . 0.90 906,20
Couche n° 17. M. V. 35.30. C. 3.60. S. 0.604
(veine n° 69 du puits) 0.20 906,40

127. Mur de schiste un peu psammitique, passant rapidement au schiste psammitique noir rempli de plantes charbonneuses à plat, en tout 0^m,10. En dessous, mur typique tendre, cloyats. *Calamites* déchiqueté et perforé. *Stigmaria* avec grandes radicelles. A 907 m., un glissement oblique très peu incliné, ensuite mur psammitique un peu zonaire, à grandes radicelles. Cloyats 1,00 907,40
128. Schiste psammitique zonaire, zones brunes, encore quelques rares radicelles tout du long. A 908^m,50, les radicelles disparaissent. A 909 m., quelques passes gréseuses 6,10 913,50
129. Schiste gris doux à zones brunes. *Anthracomya* à 914 m. Une *Anthracomya* à 915 m. Vers 915^m,80, le schiste devient très doux avec des joints de stratification polis. *Neuropteris* et branches de *Lepidodendron*. A 916^m,20, *Lepidostrobilus*. A 916^m,30, des rameaux de *Lepidodendron*. A 916^m,35, un grand *Stigmaria* avec radicelles attachées et en dessous le schiste est bondé de plantes charbonneuses à plat, notamment des *Stigmaria*. On passe insensiblement à la couche par l'apparition de nombreux lits de charbon 2,90 916,40
- Couche n° 18. Au sommet, la couche est formée par une alternance de schiste noir charbonneux et de lits brillants de charbon pyriteux. On n'a ramené que 0^m,20 de carottes. M. V. 32,80. C. 2,50. S. 0,66 (veine n° 70 du puits) 0,80 917,20
130. Un peu de faux-mur schisteux feuilleté, 0^m,05. Puis brusquement mur très dur compact avec diaclase verticale, lits de plantes à plat, petits cloyats. *Stigmaria*. Le mur reste très noir. Cloyats bizarres 2,10 919,30
131. Un banc de sidérose, noir, zonaire, grenu, rempli de particules charbonneuses. Petites graines. Grandes plaques de fusain 0,10 919,40

132. En dessous, schiste extrêmement charbonneux, lamellaire, de 0^m,12 (Passée) 0,12 919,52
133. Mur gris typique présentant rapidement des joints charbonneux. Diaclase verticale 0,48 920,00
134. Banc de schiste charbonneux de 0^m,10, cassure parallépipédique 0,10 920,10
135. Mur à cloyats avec radicelles rares. Vers le bas, il devient de teinte pâle avec surfaces vernissées. Grandes radicelles, lits de sidérose, bancs carbonatés 0,60 920,70
136. Schiste gris doux, zones brunes, avec lits de sidérose abondants, quelques radicelles. Végétaux hachés. Un peu de galène. Diaclase verticale, stries horizontales. Le schiste devient très doux. A 921^m,40, joint noir couvert de débris de coquilles. A 922^m,40, folioles de *Neuropteris*. A 922^m,70, *Anthracomya*; à 922^m,75, un joint couvert de coquilles. Schiste très noir rempli de débris de coquilles. Un lit de sidérose adhérent à du pseudo cannel-coal de 1 ou 2 cm. 2,20 922,90
- Couche n° 19. M. V. 35,10. C. 4,00. S. 0,954 (veine n° 70 du puits, partie inf.) 0,90 923,80
137. Mur gris typique, rapidement zonaire et psammitique, *Stigmaria* et cloyats. Grandes radicelles 1,40 925,20
- 138 Grès gris zonaire 0,25 925,45
139. Le mur continue, les radicelles sont très rares. 0,30 925,75
140. Schiste psammitique zonaire. Inclinaison 8°. Encore quelques radicelles. Passe gréseuse de 0^m,05 au sommet. Végétaux hachés 0,55 926,30
141. Schiste fin doux, zonaire, devenant plus noir à rayure brune avec *Carbonicola* sidérifiés. *Calamites* et radicelles concentriques. Plantes en pyrite teme 0,20 926,50

PASSEE.

142. La roche précédente adhère à un banc compact psammitique, à très rares et très petites radicelles, à texture de mur. Cloyats de mur; ce banc n'a que 0^m,10. En dessous, grès zonaire 0,45 926,95
143. Schiste psammitique zonaire avec passes de grès assez épaisses (0^m,20-0^m,30). Diaclase verticale. Stratifications entrecroisées. Végétaux finement hachés. A 928^m,50, les grosses zones gréseuses disparaissent 2,95 929,90
144. Schiste gris doux à zones brunes. *Guilelmites* à 950^m,70. A 950^m,75, le schiste devient noir intense à rayure grasse avec débris de coquilles. A 950^m,80, énorme *Carbonicola* sidérifié. Il y a des bancs de schiste noir intense, mat, avec des joints luisants. Pyrite terne. La roche devient finement pailletée, un peu psammitique identique aux roches à lingules. Assez bien de débris de végétaux hachés. *Alethopteris* à 951^m,10. La roche devient de plus en plus psammitique 1,50 931,40

PASSEE.

145. Mur mal marqué bien stratifié, radicelles assez rares et la plupart à plat. Cloyats de mur, plantes de toit macérées. *Cordaites* invaginé. *Stigmaria* rudimentaire. *Aulacopteris*. En descendant, le caractère du mur devient mieux marqué 0,60 932,00
146. Schiste psammitique zonaire, rayure brune. *Stigmaria* avec appendices. Cloyats abondants. A 952^m,90, un débris de coquille mordorée. A 953 m., encore des débris de coquilles mordorées. Nombreuses empreintes de pyrite terne. La rayure est très brune. Une graine. Quelques radicelles 1,15 933,15

147. Schiste gris doux zonaire, zones brunes. Quelques végétaux hachés. A 953^m,60, *Anithra-comya minima* bivalve. A 954 m., diaclase oblique inclinant dans le même sens que les roches. A 954^m,10, plusieurs *Guilelmites*, la pointe en haut; à côté un *Carbonicola* très aplati, la roche passe graduellement à un cannel-coal pierreux à 954^m,25. En dessous, il y a 0^m,10 de schiste doux noir intense à rayure grasse et renfermant des plantes pyritisées. Il y a aussi un petit banc de schiste pailleté 1,15 934,50
148. Un banc de 7 cm. de schiste noir intense à rayure brune, rempli de cloyats noirs informes, cloyats de mur. En dessous, schiste noir intense à rayure grasse et brune de 0^m,07 d'épaisseur, avec *Carbonicola* sidérifié avec empreintes végétales en pyrite terne. Brusquement en dessous, schiste gris pâle doux zonaire. Une diaclase fortement inclinée dans le même sens que les couches. Lits de sidérose; inclinaison presque nulle; feuilles de sigillaires; piste de vers. Vers 955 m., on passe au schiste psammitique zonaire, encore une diaclase inclinée dans le même sens que les couches. Plus bas vers 955^m,25, diaclase courbe; 0^m,50 plus bas, joint de stratification strié horizontalement. A 956^m,95, la roche schisteuse est sillonnée de curieuses tubulations bifurquées; en dessous, zone dérangée de 0^m,40 par une diaclase très inclinée, dirigée perpendiculairement à la stratification et inclinée en sens inverse et stries horizontales. Elle paraît ne pas faire un rejet sérieux, puisqu'elle se fait dans la même roche qui continue en dessous. La diaclase se poursuit presque verticalement avec les mêmes caractères sur au moins 0^m,80 de haut, la striation seulement devient un peu oblique. A

937^m.45, débris de coquilles, *Anthracomya*. Un banc de sidérose traversé par la diaclase n'est pas rejeté; en dessous de ce banc de sidérose, la diaclase disparaît en plein banc. A 938^m.50, un *Carbonicola* bivalve. A 939 m., débris infimes de coquilles. A 939^m.50, deux diaclases parallèles à la direction des couches, assez ondulées, écartées de 0^m.10, très inclinées en sens inverse de la stratification, stries légèrement obliques, plongeant vers l'ouest si les couches inclinent vers le nord, rejet nul comme on le voit dans tous les bancs de sidérose. La roche devient plus psammitique, à végétaux hachés. A 940^m.20, une nouvelle diaclase présentant les mêmes caractères que les deux précédentes et suivie d'une ou plusieurs autres semblables que l'on peut suivre sur 1^m.50, fracturant les roches, mais sans rejet. A 941^m.30, petits débris de coquillages

7.30 941.60

149. Un niveau fossilifère, une graine, des coquilles. A 941^m.70, un banc rempli de cloyats de formes extraordinaires, texture grossière, calcareux ou pyriteux. Le schiste encaissant les cloyats est psammitique grossier, à rayure brune. Empreintes de pyrite terne. En dessous, le schiste redevient doux à rayure brunâtre. A 941^m.85, on passe au schiste psammitique pailleté noir, assez grossier, rayure brune. Une écaille de poisson. Une écaille d'*Elonichthys*, quelques débris de plantes. Petits nodules de pyrite terne. Plus bas, on passe au psammitite carbonaté, veines blanches. Petits morceaux de fusain

0.80 942.40

PASSEE.

150. Brusquement la roche précédente adhère à un grès extrêmement fin crevassé (*Ganister*). Quelques radicules

0.20 942.60.

151. Psammitite noir avec des bancs carbonatés excessivement tenaces 1.00 945.60

PASSEE.

152. Brusquement un mur de quartzite à grains fins blancs (*Ganister*). *Stigmaria*; crevassé, à radicules foncées. La même roche continue sur 0^m.90 avec de curieux nodules de grès zonaire et cloyats 0.90 944.50

153. Psammitite zonaire à végétaux hachés avec, au sommet, passes de grès blanc à grains fins. Plantes charbonneuses. Joints de stratification striés obliquement, certains bancs sont remplis de radicules 1.50 945.00

154. Grès quartzite gris, extrêmement fin, rempli de cailloux de schiste et de sidérose (brèche et conglomérat); graine 0.55 945.55

155. Mur gris clair à grandes radicules devenant rapidement psammitique. Cloyats. A 946 m., énorme cloyat de forme bizarre, *Lepidodendron*, le mur finit assez brusquement 0.85 946.40

156. Schiste psammitique gris zonaire. Végétaux hachés; par place encore quelques radicules. A 947^m.15, encore un banc à cloyats, on commence à voir apparaître des *Calamites* assez nombreux. *Artisia*, *Lepidostrobis*, *Mariopteris muricata*, feuilles de sigillaire, *Sphenophyllum*, *Annulario*, tiges d'*Asterophyllites* et d'*Aulacopteris* 2.50 948.90

157. Un banc de psammitite schisteux de teinte bistre, rempli de *Sphenophyllum*, *Mariopteris*, tiges de *Sphenopteris*. Diaclase perpendiculaire à l'inclinaison, inclinant à l'Est 0.40 949.30

158. Brèche de faille : argile schisteuse claire avec des débris de schiste noir feuilleté à plantes (toit). Enormément de pertes de carottes 4.00 953.30

159. Schiste noir feuilleté, avec plantes de toit, très dérangé, laminé. Grosse veine de calcite 0.10 953.40

PASSEE.

160. Mur gris assez feuilleté	0,20	953,60
161. Schiste noir feuilleté bondé de plantes charbonneuses à plat, cloyats, <i>Lepidodendron</i> , <i>Calamites</i> , fouilles de sigillaires. Inclinaison d'abord nulle, monte à 5°. Folioles de <i>Neuropteris</i> , <i>Stigmaria</i> . Vers le bas, un lit rempli de sporanges	2,10	955,70
Couche n° 20. Charbon d'épaisseur réelle douteuse à cause des glissements dans le mur. M. V. 32,10. C. 5,00. S. 0,77 (veine n° 71 du puits)	0,40	956,10
162. Faux-mur assez dur bisauté par des glissements obliques striés, avec plantes. Passe au mur normal assez schisteux. Joints de glissement horizontaux, dont un très marqué à 957 ^m ,50. En dessous, on commence à voir apparaître de nombreuses plantes de toit, <i>Calamites</i> empilés, quelques radicules encore	1,80	957,90
163. Schiste psammitique zonaire	0,60	958,50
PASSEE.		
164. 0 ^m ,10 de faux-mur schisteux passant brusquement à du mur gris clair avec, à 958 ^m ,75, un banc de 2,5 cm. de sidérose oolithique	0,30	958,80
165. Grès zonaire passant rapidement à un banc de sidérose noduleuse psammitique de 0 ^m ,40 d'épaisseur; en dessous, grès zonaire	1,20	960,00
166. Schiste psammitique gris zonaire. A 960 ^m ,80, un banc de sidérose pure, lenticulaire, de 0 ^m ,25	1,10	961,10
167. Schiste psammitique zonaire avec zones gréseuses à stratifications entrecroisées. A 961 ^m ,55, nombreuses passes de grès zonaire.	1,65	962,75
168. Schiste gris doux à zones brunes. Inclinaison 6°. Très régulier. Yeux. Tiges de <i>Sphenopteris</i> . A 964 m., pistes de vers. Inclinaison		

5° dans du schiste très fin. A 964 ^m ,40, un banc de schiste noir très fin avec petite <i>Anthracomya</i> mordorée. A 964 ^m ,55, un banc luisant et sonore avec petits débris de coquillages passant à du pseudo cannel-coal.	1,80	964,55
Passée ou veinette. Pas d'échantillon	0,25	964,80
169. Faux-mur noir schisteux passant au mur gris très feuilleté, plantes de toit et radicules à plat. La roche devient plus compacte, plus dure. Cloyats de mur bizarres et nombreuses et grandes radicules. Le mur devient psammitique et zonaire	1,70	966,50
170. Grès zonaire	0,25	966,75
171. Schiste psammitique zonaire. Minces lits gréseux. A 967 ^m ,50, quelques <i>Anthracomya minima</i> , schiste à rayure un peu brunâtre. Les <i>Anthracomya</i> continuent au moins sur 20 cm.	2,00	968,75
172. Grès très zonaire avec passes de psammite zonaire	1,15	969,90
173. Psammite zonaire à végétaux hachés, passant rapidement au schiste psammitique zonaire	0,40	970,30
174. Schiste gris doux à zones brunes. Feuilles de sigillaires, lits de sidérose. A la base du toit, nombreuses feuilles de sigillaires. Un strobile. Couche n° 21. M. V. 32,40. C. 3,50. S. 0,73.	0,60 0,53	970,90 971,43
175. Mur très psammitique, clair, avec radicules foncées, devenant très rapidement gris, passant au psammite zonaire	0,27	971,70
176. Grès zonaire avec des passes de psammite zonaire	1,30	973,00
177. Psammite zonaire, minces passes gréseuses. Gouttes de pluie à divers niveaux. Feuilles de sigillaires	1,75	974,75
178. Grès zonaire avec passes psammitiques	0,75	975,50

179. Schiste psammitique gris zonal avec passes de psammite zonal	1,00	976,50
180. Grès zonal à stratifications entrecroisées	0,25	976,75
181. Schiste psammitique zonal	0,65	977,40
182. Grès zonal à stratifications entrecroisées	0,35	977,75
183. Psammite zonal. A 978 ^m ,55, encore une passe de 0 ^m ,25 de grès zonal. En dessous, psammite zonal, végétaux hachés	2,85	980,60
184. Schiste doux à zones brunes. Une diaclase verticale parallèle à la direction des couches, sans rejet, stries horizontales. Le schiste devient très doux. Stérilité absolue. La rayure devient brunâtre. Diaclase oblique. Mais plus bas près de la couche, la roche est découpée par de nombreuses diaclases, le toit est comme laminé. La rayure est devenue grasse et luisante. Algues	2,90	983,50
Couche n° 22. Charbon 0 ^m ,37, schiste 0 ^m ,03, charbon 0 ^m ,20, schiste 0 ^m ,03, charbon 0 ^m ,25. M. V. 30,50. C. 4,70. S. 1,55 (veine n° 72 du puits)	0,88	984,38
185. Faux-mur noir schisteux rempli de plantes de toit et de radicelles à plat. Joints de glissement. Un <i>Stigmara</i> sans appendices	0,15	984,53
186. Mur gris typique devenant rapidement psammitique et zonal, assez bien de diaclases obliques. <i>Stigmara</i> à grandes radicelles	0,82	985,35
187. Grès zonal	0,65	986,00
188. Schiste psammitique zonal. Quelques radicelles	0,30	986,30
189. Schiste gris doux un peu zonal devenant rapidement psammitique et zonal. <i>Cordaites</i>	0,20	986,50
190. Grès psammitique zonal	0,10	986,60
191. Schiste psammitique zonal avec passes gréseuses passant au psammite zonal. Gros morceaux de fusain. Végétaux hachés	3,10	989,70

192. Schiste gris doux avec lits de sidérose	0,70	990,40
193. Schiste noir fin feuilleté, rayure pâle. <i>Lepidostrobus</i> . Une diaclase inclinée à 45° dans le même sens que les couches. En descendant, la rayure brunit rapidement. Débris de coquilles infimes. Empreintes de plantes en pyrite terne dans une roche pailletée, dure, un peu psammitique (roche à lingules), rayure très brune et grasse. A 0 ^m ,80 de la couche, un petit banc de 10 cm. ayant les caractères de roche à lingules. Débris de plantes macérées. <i>Lepidodendron</i> . Joints de stratification très luisants. Lits de sidérose noire. Tubulures de sidérose. La roche prend l'aspect qu'elle a dans certains niveaux à <i>Carbonicola</i> sidérifiés. Pyrite terne abondante. En dessous, schiste gris doux à rayure pâle avec débris infimes de coquilles. Aucun banc de sidérose ne réagit à l'acide. En descendant, bancs de sidérose plus épais (3 à 4 cm.). A 0 ^m ,30 au-dessus de la couche dans un banc plus foncé, un lit renfermant des entomostracés superbes. Débris de coquilles. La rayure est devenue brune. En dessous, de nouveau schiste gris. Pyrite terne	0,75	991,15
194. A 991 ^m ,15, un petit banc de 7 cm., psammitique à rayure brune; grandes paillettes de mica. Un lit un peu gréseux. Abondants débris de végétaux charbonneux. Très grandes lamelles de mica, mordorées, chiffonnées. Coquilles d'eau douce très mal conservées. La base de ce petit banc est remplie de radicelles à plat	0,10	991,25
195. Schiste noir intense, à rayure grasse, très sidérifié avec joints de schiste fin, luisant, sonore. Alternance de lits mats ou luisants	0,05	991,30
Veinette (veine n° 73 du puits)	0,05	991,35
196. Mur gris schisteux typique. A 0 ^m ,20, un <i>Stigmara</i> sans appendices. Radicelles en pyrite		

	terne. <i>Stigmaria</i> déchiqueté en petits morceaux. A 0 ^m ,50, grandes radicelles. A 0 ^m ,80, cloyats bizarres dans du mur très tendre, noir, avec surfaces vernissées. Quelques diaclases à stries horizontales. A 0 ^m ,90, la roche devient un peu psammitique; très grandes radicelles. A 993 m., le schiste redevient tendre. Radicelles à texture concentrique . . .	1,95	993,30
197.	Psammitite zonaire	1,25	994,55
198.	Schiste psammitique zonaire. Végétaux hachés. <i>Annularia</i>	1,45	996,00
199.	Schiste gris doux à zones brunes. Inclinaison 2°. Un peu zonaire par places	1,45	997,45
200.	Schiste noir doux feuilleté, rayure pâle, zones brunes. Diaclase verticale à stries horizontales. A 998 ^m ,30, la rayure devient brunâtre. Une écaille de <i>Rhizodopsis</i> . <i>Aulacopteris</i> branchu. Vers le bas, le schiste devient très fin à rayure brunâtre avec débris de coquilles d'eau douce. <i>Guilelmites</i> abondants. Plus bas, schiste pailleté avec empreintes en pyrite terne. <i>Lepidodendron</i> . A la base, un banc de 12 cm. de sidérose grise très pure, cassure conchoïdale. Cristaux de pyrite . . .	3,05	1.000,50
	Veinette (veine n° 74 du puits)	0,05	1.000,55
201.	Mur tendre, compact, bistre, avec radicelles foncées. Cloyats. Passant au mur gris pâle à cloyats, en descendant. Vers 1.002 m., le mur devient plus dur, un peu plus foncé. Grandes radicelles. A 1.002 ^m ,70, le mur devient psammitique	2,20	1.002,75
202.	Schiste psammitique zonaire très sidérifère. Quelques rares radicelles	0,40	1.003,15
PASSEE.			
203.	Mur gris pâle à cloyats, radicelles foncées. Joints couverts de radicelles hachées . . .	0,60	1.003,75

204.	Psammitite zonaire gréseux par places, avec radicelles et cloyats de mur. Morceau de <i>Stigmaria</i> . Grandes radicelles. Puis les radicelles disparaissent et on passe au psammitite zonaire ordinaire avec passes gréseuses devenant de plus en plus épaisses	3,25	1.007,00
205.	Schiste psammitique zonaire. Végétaux hachés.	0,80	1.007,80
206.	Schiste gris doux. Pinnules de <i>Neuropteris</i> . A 1.008 m., une petite coquille douteuse. A 1.008 ^m ,60, débris de coquilles. A 1.009 m., <i>Anthracomya</i> . A 1.012 ^m ,50, le terrain est très fracturé par des diaclases inclinant en sens inverse de la pente. Nombreuses surfaces de glissement. Joints courbes inclinés en sens inverse de la pente. Empreintes de pyrite terne. Le schiste devient plus noir et plus fin vers 1.012 ^m ,80. La rayure devient brunâtre. La roche devient pailletée à rayure franchement brune. A 1.013,20, on passe au schiste gris doux. A 1.013 ^m ,40, un banc de sidérose de 10 cm. avec végétaux hachés	5,90	1.013,70
207.	Schiste psammitique zonaire, passant au psammitite zonaire avec zones gréseuses. <i>Calamites</i> . A 1.014 m., une lentille de grès de la largeur de la carotte et de 4 cm. d'épaisseur, à stratifications entrecroisées, n'est autre chose qu'un <i>Stigmaria</i> avec appendices dans du psammitite zonaire	0,40	1.014,10
208.	Grès d'abord très zonaire avec curieuses tubulures remplies de grès et traversant les strates. Grès grossier micacé. Ces tubulures sont probablement des radicelles	1,65	1.015,75
209.	Psammitite zonaire avec zones gréseuses vers le sommet. Joints extrêmement micacés. Par place, stratifications extrêmement entrecroisées	1,25	1.017,00
210.	Grès blanc à grains fins avec une passe zonaire à 1.018 m. A 1.018 ^m ,60, encore une passe		

	zonaire; plus bas, stratifications entrecroisées par places	3,00	1.020,00
211.	Psammite zonaire avec stratifications entrecroisées par places. Passes gréseuses. Grandes paillettes de mica	3,70	1.023,70
212.	Schiste psammitique. <i>Naiadites</i> . Plus bas, <i>Anthracomya</i>	0,60	1.024,30
213.	Schiste doux, fin, gris, zones brunes. Débris de coquilles pyritisées. Inclinaison 2°. Diacalse verticale à stries horizontales. Le schiste devient plus noir à rayure un peu brunâtre. Empreintes de pyrite teme. Entomostracés par places. Le schiste devient plus gris; débris de petites coquilles	2,70	1.027,00
214.	Schiste psammitique noir, à rayure brune, pailleté. Diacalse avec blende. Passe rapidement au schiste doux à rayure brune, un peu brunâtre par places. Débris de coquilles. Végétaux hachés. <i>Carbonicola</i> bivalve sidérifié à 1.029 ^m ,30. A partir de 1.030 ^m ,50, le schiste devient un peu psammitique. A 1.031 ^m ,10, nombreux débris d' <i>Anthracomya</i> sur certains joints. Le schiste devient plus doux. A 1.031 ^m ,60, <i>Anthracomya</i> . A 1.032 ^m ,20, <i>Carbonicola</i> bivalve. Par places, amas de débris de coquilles. A 1.033 ^m ,20, <i>Anthracomya minima</i> . Joint de glissement très peu incliné avec galène. A 1.034 m., diaclases convergeant vers le bas. La roche devient très fracturée et probablement sans grand rejet, car on reste dans la même roche. Petits débris de coquillages. A 1.035 m., la roche est encore dérangée, mais moins; on est dans du schiste très fin. Pyrite teme. La rayure devient brunâtre. Contre la couche, le terrain est encore fracturé	8,40	1.035,40
	Couche n° 23. Charbon 0 ^m ,60, intercalation schisteuse 0 ^m ,05, charbon 0 ^m ,55. M. V. 28,80. C. 4,00. S. 0,66 (veine n° 75 du p.).	1,20	1.036,60

215.	Faux-mur noir, scailleux. Débris de plantes à plat	0,15	1.036,75
216.	Schiste noir avec débris de radicules à plat et <i>Stigmaria</i> à plat. A 1.036 ^m ,85, brusquement mur psammitique devenant zonaire, plus bas, avec radicules très rares. Enormes cloyats de mur bizarres. En descendant, les radicules deviennent plus grandes et de moins en moins abondantes	1,25	1.038,00
217.	Grès zonaire avec intercalations de psammite zonaire	0,40	1.038,40
218.	Schiste gris doux. Encore quelques radicules. A 1.040 m., le schiste devient psammitique.	2,30	1.040,70
219.	Psammite et grès zonaire passant, à 1.041 ^m ,40, au grès zonaire avec veines blanches et fines.	1,70	1.042,40
220.	Schiste gris doux. Inclinaison 4°. A 1.044 ^m ,10, le schiste devient plus noir, plus dur, à rayure brunâtre. Pyrite teme. Cette roche adhère énergiquement à la suivante	2,05	1.044,45
221.	Grès gris à texture noduleuse ou caillouteuse au sommet. Grès psammitique (conglomérat). A 1.044 ^m ,75, un petit lit de conglomérat de cailloux de sidérose et de psammite dans un grès zonaire	3,95	1.048,40
222.	Psammite zonaire avec passes gréseuses d'abord, diminuant de plus en plus. On passe ensuite au schiste psammitique zonaire avec très minces lits gréseux. Roche très micacée, très régulière. Yeux nombreux par places avec la cavité centrale dirigée vers le bas. A 1.058 ^m ,10, <i>Naiadites quadrata</i> . A 1.058 ^m ,50, coquilles. A 1.059 m., <i>Anthracomya</i> bivalve. De distance en distance, petites coquilles isolées et entières. A 1.059 ^m ,70, <i>Cordaites</i>	12,10	1.060,50
223.	Schiste gris doux, à zones brunes. A 1.061 m., un os de poisson et une écaille. A 1.061 ^m ,50,		

Le schiste devient plus noir, très doux, à texture fibreuse. Pyrite terne. A la base, un petit banc, de 3 cm., psammitique fibreux, noir à rayure brune, pailleté, adhérent complètement au suivant sans trace de charbon. Petits débris de végétaux. Stigmates isolés de *Stigmaria*

0,85 1.061,35

PASSEE.

224. Mur tendre, gris, assez clair, typique avec abondantes radicelles. *Stigmaria* avec appendices. Devenant assez rapidement psammitique. Assez fracturé par des diaclases à la base, stries horizontales. Puis une grande diaclase verticale, parallèle à la direction des couches. Les radicelles disparaissent insensiblement

3,15 1.064,50

225. Psammite gris devenant zonaire avec grosses passes gréseuses. A 1.066 m., diaclase oblique assez peu inclinée. A 1.067 m., joint de glissement incliné de 25°, dirigé perpendiculairement à la stratification, strié obliquement à la pente. Pholélite. A 1.067^m,40, diaclase inclinée, dans le même sens que les couches, de 70°, stries horizontales. Pholélite. Inclinaison des strates 2°. A 1.070^m,80, quelques diaclases inclinées à 45°, dans le sens opposé aux couches. Stries très obliques. A partir de 1.071^m,30, plusieurs diaclases orientées en tous sens et d'inclinaisons diverses. Manque 1^m,80 de carotte. Une de ces diaclases fort inclinée continue sur 1 m. A la base, 0^m,80 de schiste psammitique à joints noirs charbonneux, très micacés. Lits de charbon à curieux clivages en aiguilles prismatiques

10,20 1.074,70

226. Grès blanc, grenu, à joints micacés. A 1.076^m,50, une grande diaclase ondulée, non striée, très inclinée dans le même sens que

les couches. A 1.079 m., joints noirs charbonneux avec pelotes schisteuses aplaties. A 1.079^m,60, lits et amas de charbon entrecroisés. A 1.080^m,40, un lit de 0^m,02 de schiste psammitique noir, en dessous le grès est plus grossier. A 1.081 m., cailloux de schiste psammitique dans un grès très grossier. Veines blanches, géodiques avec calcite. A 1.081^m,10, le grès redevient plus fin et la roche psammitique. Joint couvert de fusain et d'énormes paillettes de mica

7,70 1.082,40

227. Brusquement schiste feuilleté, doux, tendre, très fracturé. Joints de stratification polis. Nombreuses diaclases, on ne ramène que des morceaux. Inclinaison 8°. Yeux. Joints de stratification polis avec blende spéculaire. Nombreux joints de stratification polis et striés. La rayure devient brunâtre. Les roches deviennent de plus en plus fracturées, glissées, polies, ondulées. On ne ramène plus que des morceaux. Dans ce numéro manque 0^m,60 de carotte. Lits de sidérose

1,80 1.084,20

Couche n° 24. Puissance très douteuse à cause du dérangement du toit. M. V. 31,60. C. 3,50. S. 0,69

0,30 1.084,50

228. Mur tendre, feutré de radicelles, gris foncé, un peu bistré, compact. Cloyats. Joints de glissement obliques et striés obliquement. *Stigmaria* déchiqueté. En descendant, le mur devient plus dur, les radicelles plus grandes. *Stigmaria* rudimentaire. A 1.085^m,30, le mur devient psammitique et zonaire. Grandes radicelles. Mince zones gréseuses entrecroisées. La roche devient insensiblement très gréseuse. Radicelles énormes, mais rares

3,20 1.087,70

229. Psammite zonaire. Mince zones gréseuses. Les radicelles sont disparues. Ce psammite est remarquable par l'absence même de végétaux hachés. A 1.092 m., pistes de vers et grosse

veine de calcite. A 1.093 m., les passes gréseuses à stratifications entrecroisées augmentent. A 1.094 m., un joint de glissement incliné à 45° dans le même sens que les couches et strié suivant la pente. A 1.095^m.70, deux joints de stratification écartés de 0^m.25 sont polis et striés avec une légère différence dans la direction des stries. A 1.098^m.80, deux joints de stratification écartés de 0^m.20 sont polis et striés avec une différence de 25° dans la direction des stries. A 1.099^m.50, un joint de glissement incliné à 50° accompagné de curieuses petites failles.

A partir de 1.100 m., les zones gréseuses augmentent. Nombreuses diaclases fortement inclinées. A la base, la roche devient un peu plus schisteuse 15.30 1.103,00

PASSEE.

230. Mur typique ferme. Cloyats. A 1.103^m.70, le mur devient psammitique un peu zonaire. Grandes radicelles. En descendant, les radicelles se raréfient. A 1.104^m.70, un petit lit schisteux noir à rayure brune avec radicelles intercalées 2,00 1.105,00

231. Psammite zonaire. Végétaux hachés. A 1.105^m.90, ce psammite devient schisteux avec joints noirs à rayure brune. Débris de végétaux méconnaissables. La roche devient plus fine 1,40 1.106,40

232. Schiste noir doux feuilleté. Débris de coquilles. Inclinaison 2°. Les coquilles deviennent plus abondantes à 1.107^m.30. La rayure devient brunâtre. A 1.107^m.40, coquilles très abondantes. A 1.107^m.85, empreintes d'aïgues en pyrite tème au milieu des coquilles. A 1.107^m.90, *Lepidostrobis*. A 1.108 m., les coquilles se raréfient. La roche devient

finement pailletée. Un petit lit avec tubulures de vers 1,60 1.108,00

233. Schiste gris assez dur, yeux abondants, petits débris de végétaux. Feuilles de sigillaire abondantes. En descendant, la roche devient psammitique. Végétaux hachés. On passe graduellement au schiste psammitique zonaire et au psammite zonaire à zones gréseuses 2,80 1.108,80

234. Grès zonaire. Diaclase très inclinée, 80° 0,70 1.109,50

235. Schiste psammitique zonaire, quelques végétaux hachés. Lits schisteux 1,75 1.111,25

236. Schiste gris doux, zones brunes. Coquilles. Glissements presque pas inclinés, striés. Un joint couvert de *Calamites* déchiquetés. Les *Calamites* deviennent abondants. Les coquilles disparaissent 0,25 1.111,50

237. A 1.111^m.50, brusquement psammite gréseux, gris, à grains fins, sidéritifère. Par places, passes gréseuses, zonaires 2,50 1.114,00

238. Schiste psammitique zonaire. Un banc avec radicelles hachées. Un débris de coquille sur des végétaux hachés. Joint de stratification strié et poli. A 1.117^m.50, encore un joint de stratification poli. Le schiste devient beaucoup plus fin. A 1.117^m.80, encore un joint de stratification poli. Pistes de vers. A 1.120^m.70, le schiste devient plus fin, dérangé par des diaclases nombreuses presque verticales, striées horizontalement. Manque 0^m.50 de carotte. Petits débris de végétaux. A 1.121 m., joints de stratification polis et striés. Près de la couche, petits débris de coquillages. Rayure un peu brunâtre 7,55 1.121,55

Couche n° 25. Epaisseur douteuse à cause des dérangements du toit. M. V. 28,30. C. 2,20. S. 0,52 (veine n° 76 du puits) 0,43 1.121,98

239. Mur schisteux, brunâtre foncé, devenant rapidement noir. Cloyats. Glissements horizontaux. *Stigmaria* rudimentaire. A 1.122^m,50, le mur commence à être très dérangé, chiffonné, fracturé. Glissements en tous sens. Manque 1 m. de carotte 2,02 1.124,00
240. Brusquement psammite schisteux zonal, dérangé au sommet, sans radicelles. Inclinaison 10° 0,50 1.125,50
241. Grès zonal, psammitique 0,50 1.126,00
242. Schiste psammitique zonal. Pistes de vers 2,75 1.128,75
243. Grès psammitique, gris. Diaclase verticale. A 1.130 m., diaclase striée horizontalement. A 1.130^m,40, un petit lit de schiste psammitique et en dessous, dans le grès, cailloux de schiste. Le grès est plus dur, plus grossier, assez quartzeux. A la base, le grès est très grossier et renferme des lits charbonneux 3,55 1.132,30
244. Assez brusquement schiste psammitique régulier. Végétaux hachés vers 1.133 m., diaclase inclinée à 60°. A 1.133^m,50, zones gréseuses. A 1.134 m., *Anthracomya minima*. *Lepidophyllum lanceolatum*. A 1.134^m,30, encore des coquilles, bivalves. Végétaux hachés. A 1.135 m., folioles de *Neuropteris*. *Calamites Suckowi*. A 1.135^m,60, une graine et *Anthracomya minima*. *Carbonicola* non déformé à 1.135^m,70. Débris de grandes radicelles. Feuilles de sigillaire. A 1.136^m,20, la roche devient plus psammitique et toujours zonal. Végétaux hachés. A 1.137 m., débris de coquilles 5,70 1.138,00
245. Schiste doux avec zones brunes, rayure un peu brunâtre. Débris de coquilles. A 1.138^m,20, *Estheria*. A 1.139^m,70 et 1.139^m,80, débris de coquilles. Devient psammitique vers 1.140 m. 2,90 1.140,90

246. Schiste noir doux, feuilleté, zones brunes, avec une passe de 20 cm. de schiste psammitique noir à végétaux hachés. Pyrite teme. 1,50 1.142,40
247. Psammite zonal. Végétaux hachés. A 1.146^m,30, joint de stratification poli, strié, pholérite 5,60 1.148,00
248. Schiste gris doux, zones brunes. A 1150 m., une graine. A partir de 1.150^m,50, schiste plus noir, petits nodules de pyrite. A 1.151^m,25, joints de stratification polis et striés. Vers 1.152 m., un petit banc de psammite noir avec pyrite teme; en dessous, de nouveau schiste doux 4,30 1.152,30
249. Schiste psammitique, brunâtre, morceaux de grandes radicelles et végétaux hachés. A 1.160 m., pistes de vers. A 1.165^m,70, *Mariopteris muricata*. Débris de radicelles 12,20 1.164,50
250. Schiste gris doux à zones brunes. A 1.165 m., un débris de coquille. A 1.165^m,50, joint de stratification poli et strié. A 1.168 m., pistes de vers et diaclase fort inclinée. Petits nodules de pyrite continuant jusqu'à 1.170^m,50. A 1.171^m,15, *Carbonicola*. Empreintes de pyrite teme. Le schiste prend un aspect phylladeux. La rayure devient brunâtre. Inclinaison 4°. Pistes de vers. A 1.172^m,50, la rayure devient grise. A 1.173^m,80, diaclase fort inclinée dans le même sens que les couches, striée horizontalement; chalcopryte et blende. A 1.174^m,80, un débris de coquille d'eau douce. A partir de 1.175^m,50, la rayure devient plus brune. La roche devient excessivement fine, nombreuses traces d'algues en pyrite teme. La roche est sonore. 12,00 1.176,50
- PASSEE rudimentaire.
251. Un lit de sidérose de 0^m,15 dans du psammite gris très sidérifère et pyriteux. Au sommet,

traces vagues de radicules. Le psammite passe au schiste psammitique sidéritifère. La roche devient de plus en plus fine et passe au schiste noir zonal à rayure brune à 1.177^m,50. Végétaux hachés. Lits de sidérose assez épais. de 1.178^m,50 à 1.178^m,75. sidérose zonal schisteuse, végétaux hachés. En dessous, schiste psammitique très sidéritifère. Pinnule de *Neuropteris*. *Calamites*. La rayure est très brune, beaucoup de végétaux hachés, macérés. A 1.180^m,75, gouttes de pluie à pointes tournées vers le haut. Le schiste redevient plus fin à zone brunes. A 1.182^m,20, un joint de stratification poli et strié dans le sens de la pente. A 1.182^m,50, une belle écaille de *Rhizodopsis*. A partir de 1.183^m,25, le schiste devient extrêmement doux, feuilleté. Petits débris de coquillages. *Guilelmites*. Une graine. Diaclose verticale à stries horizontales. Chalcopyrite. La rayure devient grasse, très petits débris de coquilles. Algues en pyrite ternie. Yeux. Joints de stratification luisants par places. *Lepidodendron*. A 1.184^m,50, un lit couvert de coquilles écrasées. Nombreux petits débris. Lit de sidérose noire. Branche de *Lepidodendron* . 7.93 1.184.43

PASSEE (veine n° 77 du puits).

252. Mur schisteux à radicules luisantes, 2 à 5 cm. Brusquement mur feuilleté avec radicules hachées à plat. Plantes de toit, *Calamites* déchiquetés. *Stigmaria* avec une grande radicule attachée. La roche est parfaitement stratifiée. A 1.185^m,50, *Calamites* déchiqueté, perforé. Foliole de *Neuropteris*. A 1.185^m,50, *Alephopteris decurrens* . . . 0.97 1.195.40
253. Schiste gris doux. Un joint tapissé de *Radicites*. Par places, encore des radicules. Un joint de stratification poli et strié dans le

- sens de la pente. Végétaux hachés. Plus bas, encore des points couverts de *Radicites*. *Calamites ramosus*. A 1.186 m., on passe au schiste psammitique zonal noir brun, à joints charbonneux, *Calamites*. A 1.186^m,60, schiste plus doux. *Anthracomya minima* abondantes sur un joint. *Naiadites modiolaris*. *Radicites* abondantes. *Cordaites*. Nombreux végétaux macérés. Un joint de glissement incliné à 25° perpendiculairement à la stratification et admirablement poli. Un joint de stratification cannelé dans le sens de la pente. Un autre joint incliné à 25° perpendiculairement à la stratification et cannelé horizontalement. Plus bas, un joint de glissement strié suivant la pente . . . 2,60 1.188,00
254. Schiste psammitique zonal, avec passes gréseuses alternant avec du schiste noir doux qui finit par dominer. Nombreux glissements dans tous les sens. Végétaux hachés. *Calamites*. Débris de coquilles. Le terrain devient fracturé . . . 0,95 1.188,95
255. Sidérose impure, schisteuse, avec intercalation de schiste psammitique et végétaux hachés. Diaclose verticale . . . 0,65 1.189,60
256. Schiste psammitique zonal très sidéritifère, végétaux hachés . . . 0,80 1.190,40
257. Schiste psammitique zonal avec beaucoup de passes de grès zonal . . . 0,50 1.190,70
258. Schiste gris doux assez fracturé par des diacloses nombreuses, très inclinées. Très rares et petits débris de coquilles. Très dérangé et glissé à la base . . . 1,05 1.191,75
- PASSEE (veine n° 78 du puits).
259. Faux-mur feuilleté, bourré de radicules hachées, à plat. Quelques joints de glissement obliques. Grand *Stigmaria* étalé à plat . . . 0,15 1.191,90

260. Schiste noir feuilleté bien stratifié; lits de charbon; plantes et radicules à plat. *Stigmara* à plat charbonneux 0,25 1.192,15

PASSEE (veine n° 79 du puits).

261. Lit de charbon adhérent à du grès brun, micacé, avec radicules non aplaties. En descendant, le grès devient plus pâle, plus pur, avec radicules noires. Diaclase verticale. Par place, le grès est très pur, quartzeux. *Stigmara*. En descendant, il passe au grès zonal avec joints micacés ou psammitiques. Radicules jusqu'au bas 3,95 1.196,10
262. Schiste psammitique zonal; toujours beaucoup de radicules, *Stigmara* sans appendices, empilés. Petites passes gréseuses 0,80 1.196,90
263. Au sommet, 0^m,50 de grès gris micacé avec amas de schiste zonal (caillou?), puis psammitique zonal 1,70 1.198,60
264. Grès gris psammitique avec, à 1.199^m,25, un lit de brèche schisteuse; à la base, stratifications entrecroisées 1,10 1.199,70
265. Schiste psammitique zonal. Une diaclase couverte de blende en petites passes isolées. Nombreux joints avec gouttes de pluie 1,65 1.201,35
266. Grès gris avec minces passes de schiste psammitique, noir au sommet 1,65 1.203,00
267. Schiste psammitique zonal, joints noirs très micacés, passant rapidement au psammite zonal très dur, très compact, à stratifications entrecroisées, par places; à 1.205^m,60, on repasse au schiste psammitique zonal gris à joints luisants. Gouttes de pluie 3,80 1.206,80
268. Schiste gris doux, zones brunes, aspect de phyllade. Pistes de vers. Joint de stratification poli. Petits nodules de pyrite. Diaclase fort inclinée perpendiculaire à la pente. Le

schiste devient de plus en plus fin, la rayure brunâtre. A 1.210 m., *Anthracomya minima*. A 1.210^m,75, *Carbonicola* sidérifiés; les roches deviennent très fracturées par de nombreuses diaclases; on ne ramène guère que des morceaux; 0^m,70 de perte de carottes. Il y a des joints courbes indiquant de petites queueées. Contre la couche, schiste noir intense à rayure grasse. Débris de coquilles. Petits débris de végétaux argentés, la roche est très sonore. *Lepidostrobos*. A la base, un lit de 0^m,05 de sidérose noire avec pyrite et blende. Géode de calcite brune. 6,25 1.213,05

Couche n° 26. M. V. 29,50. C. 4,50. S. 0,81 (veine n° 80 du puits) 0,45 1.213,50

GRANDE STAMPE STERILE.

269. Mur schisteux bistre, rempli de débris de radicules, joints vernissés, glissements remplis de pholélite. Le mur devient rapidement noir avec cloyats. A 1.213^m,80, le mur devient très compact, très dur avec cloyats. *Calamites* déchiqueté 0,90 1.214,45
270. Mur psammitique zonal, grosses passes de grès; les radicules disparaissent et on passe au psammite zonal, puis au schiste gris doux, très dur, très dense. A 1.216^m,80, un joint de stratification poli strié horizontalement, mouches de galène et pholélite. A 1.217^m,20, un joint couvert de débris d'*Anthracomya*; en dessous, gros *Carbonicola* avec *Spirorbis*. A 1.218 m., un lit de coquilles de *Carbonicola* écrasés; à 1.218^m,10, une branche sidérifiée. Le schiste est devenu psammitique, noir à rayure brune 4,00 1.218,40
271. Grès zonal avec vemiculations gréseuses au sommet. A 1.218^m,50, petites *Naiadites*; on passe au schiste psammitique noir doux, à rayure brune. Débris de coquilles 0,30 1.218,70

PASSEE.

272. Le toit ci-dessus adhère à un banc de 0^m,20 de mur formé de sidérose, remplie de radicales; nodules de sidérose, à croûte schisteuse luisante. Grès zonaire avec énormes cloyats. Radicales. Passes psammitiques, joints micacés 0,60 1.219,30
273. Schiste psammitique noir, zonaire, avec radicales. Lits gréseux, zonaires. A. 1.220 m., le diamètre des carottes est de 0^m,06. A 1.220^m,50, énormes radicales; diacalse verticale, parallèle à la direction des couches 1,20 1.220,50
274. Grès gris zonaire, joints micacés, noirs 0,50 1.220,80
275. Un banc de pyrite mélangée de grès grenu, de petits cailloux de sidérose et de cailloux charbonneux 0,12 1.220,92
276. Quartzite gris avec empreintes végétales (radicales?). Par places, la roche est fracturée. A 1.222^m,70, on passe au grès zonaire très quartzeux; passes psammitiques. Vers 1.223 m., perte de carottes de 0^m,70. Diaclasses. A 1.230 m., un banc de grès redressé de 68° de pente, probablement une queue contre le plan d'une cassure de même pente que porte l'échantillon. Ce petit banc de grès est brisé par de petites diaclasses perpendiculaires à la pente du banc 9,08 1.230,00
277. Schiste gris doux, dérangé, inclinaison 14°. Tous les joints de stratification sont polis et striés dans le sens de la pente. Beaucoup de pertes d'échantillons (0^m,60). On passe au schiste psammitique et la pente diminue rapidement de telle façon qu'à 1.231^m,80, elle n'est plus que de 5° 2,00 1.232,00
278. Schiste gris doux à zones brunes; diacalse verticale à stries verticales. Au sommet, un énorme *Carbonicola* 0,25 1.232,25

279. Brusquement schiste psammitique, noir intense, finement pailleté, rayure brune, alternant avec des couches de schiste doux non pailleté. A 1.232^m,70, débris de coquilles 0,75 1.233,00
280. Grès zonaire avec des passes de schiste psammitique zonaire; grosses veines de calcite. A 1.234^m,50, on passe au psammite zonaire avec minces lits gréseux. Vers 1.236 m., idem; puis schiste psammitique zonaire. A partir de 1.239 m., de nouveau des zones gréseuses jusqu'à 1.244^m,90. A 1.245^m,50, un joint de stratification poli. A 1.246 m., *Calamites*. A 1.246^m,90, un joint de stratification poli, strié dans le sens de pente des couches, moucheté de galène 14,80 1.247,80
281. Schiste gris doux à zones brunes. A 1.248^m,25, débris de coquilles; à 1.248^m,60, *Mariopteris muricata*. A 1.248^m,80, débris de coquille. Végétaux hachés. A 1.251^m,05, un joint de glissement très peu incliné, strié dans le même sens que la pente des couches; à 1.251^m,30, joint de stratification poli, moucheté de galène. Nombreux petits lits de sidérose. A 1.252^m,75, un *Calamites* 5,20 1.253,00
282. Schiste psammitique 0,45 1.253,45
283. Psammite zonaire, à stratifications entrecroisées. 1,05 1.254,50
284. Schiste psammitique, quelques débris de végétaux 0,60 1.255,10
285. Schiste gris doux à zones brunes 0,50 1.255,60
286. Schiste psammitique 0,40 1.256,00
287. Schiste gris doux à zones brunes 0,20 1.256,20
288. Manque 1^m,20 de carottes. Le sondage a été arrêté à 1.257^m,40 1,20 1.257,40

INTERPRETATION

Le sondage avait été entrepris dans deux buts différents :

1°) Pour déterminer si les grandes failles qui traversent la concession de Beeringen, comme toutes celles de la Campine, affectent les morts-terrains recouvrant le Houiller. Comme ailleurs, en Campine occidentale, la réponse à cette question est négative, car la profondeur calculée, au préalable, du Houiller, était exacte à 5 m. près, sur 678 mètres;

2°) Pour déterminer la tectonique et la stratigraphie de la région N.-E. de la concession. Les grandes failles normales qui parcourent le Bassin de la Campine produisent des rejets en sens inverses qui bouleversent toutes les prévisions que l'on pourrait faire sur la structure d'une région inexplorée. Récemment, les travaux de Beeringen avaient rencontré une nouvelle faille N.-O. à S.-E. avec inclinaison au N.-E., produisant un renforcement assez notable de la lèvre N.-E. de la faille. Il importait de savoir si ce nouveau massif se poursuivait, avec son inclinaison reconnue, vers le N.-E., car dans ce cas, le faisceau riche et exploité dit « de Genck » devait s'enfoncer à des profondeurs prohibitives.

La détermination des niveaux stratigraphiques traversés par le sondage a montré qu'il n'en était heureusement rien. Entre la nouvelle faille et le sondage, une ou plusieurs failles inconnues doivent passer, inclinées au S.-O., grâce auxquelles le faisceau de Genck est remonté et reste, en entier, à des profondeurs accessibles, sa base se trouvant à 1.213 mètres.

L'absence de fossiles marins dans le niveau de Quaregnon, base de l'assise d'Asch, n'a pas permis de déterminer la synonymie des couches du sondage avec une certitude absolue. Mais l'ensemble des caractères de ces couches présentait, avec les couches reconnues dans les travaux et sondages de Beeringen, une telle similitude que la synonymie adoptée peut être considérée comme très satisfaisante, surtout pour les veines situées en dehors de la partie dérangée du sondage allant de 860 à 960 mètres.

Dans cette zone failleuse, il y a des failles, des queuwées et des inclinaisons assez fortes. Le tout ne forme qu'une simple flexure sans rejet appréciable.

En effet, au sondage n° 106, l'assise de Genck affectée par cette zone failleuse a une épaisseur de 472 mètres (741 à 1.213 m.). Or, dans les exploitations, la même assise ne mesure que 456 mètres. Les suppressions de stampe dues aux failles normales ne sont donc pas suffisantes pour compenser les augmentations dues aux fortes inclinaisons. Les rejets doivent donc être bien faibles.

D'ailleurs, l'épaisseur des stamperies paraît généralement, en Campine, augmenter vers le N.-E., tandis que le nombre de veines de charbon augmente par effilochement des veines puissantes du S.-O.

J'ai déjà publié quelques particularités remarquables concernant les nombreux minéraux et fossiles fournis par ce sondage dans les notes suivantes :

« Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique », 6^e note, *Bull. Soc. Belge de Géologie*, t. XLV, 1935, p. 15;

Note sur « Les niveaux marins du Houiller supérieur », *ibidem*, p. 42;

« Les minéraux du Houiller belge », *Ann. Soc. Scientifique de Bruxelles*, t. LV, 1935, p. 70 (série B).