

SÉANCE MENSUELLE DU 20 NOVEMBRE 1934

Présidence de M. F. CORIN, vice-président.

Le Président proclame membres effectifs :

ENTREPRISES GÉNÉRALES, anciens établissements E. Denys, société anonyme, Saint-Denis-Westrem; présentés par MM. Grosjean et Corin;

MM. LANCSWEERT, PROSPER, ingénieur des Mines, 12, avenue du Val d'Or, Woluwe-Saint-Pierre; présenté par MM. Asselberghs et Van de Pitte;

KORSAK-KOULAGENKO, FLAVIEN, ingénieur des Arts et Manufactures, 84, rue Artan, Schaerbeek; présenté par MM. Kaisin et Ronchesne.

La Société royale zoologique de Belgique invite les membres de notre Société à assister à la manifestation organisée en l'honneur de M. Paul Pelseneer, à l'occasion de son élection comme Président d'Honneur de la Société. Le Président et le Secrétaire général représenteront notre Société à cette manifestation.

La Fondation pour favoriser l'Étude scientifique des Parcs nationaux du Congo belge a fait parvenir deux exemplaires de ses statuts, qui se trouveront à la disposition des membres au siège de la Société.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs .

8728 ... Geological atlas of Eastern Asia. Scale : 1.200.000. Tokyo, 1929 (17 cartes).

8729 *Gislén, T.* A reconstruction problem. Analysis of fossil comatulids from N. America with a survey of all known types of comatulid arm-ramifications. Lund, 1934, 59 pages et 63 figures.

8730 *Hanström, B.* Ueber das vorkommen eines nackenschildes und eines vierzelligen sinnesorganes bei den trilobiten. Lund, 1934, 12 pages et 2 figures.

- 8731 *Steenhuis, J.-F.* De geologische literatuur over of van belang voor Nederlandsch-Guyana (Suriname) en de Nederlansche Westindische Eilanden. 's Gravenhage, 1934, 80 pages.
- 8732 *Van de Poel, B.* Esquisse d'une monographie géographique de la Campine. Louvain, 1932, 79 pages, 9 planches et 22 figures.

2° Périodique nouveau :

- 8733 *Trento.* Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina. Vol. I, fasc. 1-2, 3-4, 5 (1931-1933); vol. II, fasc. 1, 1934.

Communications des membres :

Note sur une Océanite de la Réunion,

par P. RONCHESNE (*) et A. KAZMITCHEFF.

La roche que nous décrivons ici fut rapportée en 1932 de l'île de la Réunion, par M. J. de la Vallée Poussin, qui a bien voulu nous en confier l'étude.

Elle provient de la tranchée creusée dans la coulée basaltique de décembre 1931, du volcan de la Fournaise, en vue de rétablir la route littorale obstruée par celle-ci entre la pointe du Bambou et la pointe de la Table.

A l'examen macroscopique la roche (densité : 3,03) montre une pâte spongieuse gris foncé à brunâtre, dans laquelle on observe de nombreux phénocristaux d'olivine vert olive à vert jaune, translucides, à contours polygonaux, ayant jusqu'à deux centimètres de long. Ces cristaux présentent une cassure, soit irrégulière, soit plane, et de curieux phénomènes d'irisation dans les tons bleus, violets, verts et jaune d'or, donnent à certains, par réflexion, un aspect rappelant fort celui de l'oligiste ⁽¹⁾.

Au microscope, la pâte, homogène dans l'ensemble, apparaît constituée de petits bâtonnets de plagioclase (labrador à 65-

(*) Aspirant du F. N. R. S.

⁽¹⁾ A. LACROIX (*Minéralogie de la France et de ses colonies*, t. V, second supplément, C, Paris, 1913), en décrivant l'olivine d'une picrite feldspathique (plus tard océanite) de la Réunion, signale l'éclat métallique rouge et noir que celle-ci acquiert par altération.

70 % d'anorthite), de contours souvent irréguliers, se détachant sur un fond opaque noir à brunâtre, formé de minéraux ferrugineux. On y observe aussi quelques mouches irrégulières d'olivine. Les phénocristaux de ce minéral, qui constituent à eux seuls 40 et 50 % du volume total de la roche, sont, soit à contours idiomorphes, soit en grains arrondis. Dans le premier cas les angles sont toujours légèrement adoucis, fait que nous attribuons à une refusion partielle de l'olivine (1).

Les caractéristiques physiques et chimiques de ce minéral sont les suivantes :

$$\text{Nm} = 1,690 \quad (+) 2 V = 80^\circ \quad \text{Densité} : 3,36.$$

Composition chimique :

- I. Olivine de la coulée de 1931 (analyse P. Ronchesne).
- II. Olivine de la plaine des Sables [analyse de Ch. Velain (2) citée par A. Lacroix (3)].
- III. Olivine (chrysolite) ferrifère, analyse citée par K. Hintze (4).

	I.	II.	III.
SiO ₂	40,20	39,96	40,04
Al ₂ O ₃	0,08	2,33	—
Fe ₂ O ₃	7,98	—	—
FeO	8,13	6,18	17,58
CaO	0,23	2,05	—
MgO	42,61	49,18	42,60
TiO ₂	0,27	—	—
NiO	—	—	0,15
H ₂ O	0,08	—	—
	99,58	99,80	100,37

L'olivine que nous avons analysée se distingue de celle de Ch. Velain par sa plus forte teneur en fer et sa plus faible teneur en magnésie. Elle se rapproche par contre de la composition III, qui est celle d'une olivine ferrifère normale. Le

(1) Ce fait appuie les idées émises par Harker, Bowen et d'autres lithologistes sur le processus de différenciation gravitative auquel ce genre de roche devrait son origine.

(2) CH. VELAIN, Passage de Vénus sur le Soleil, t. II, partie 2, p. 136.

(3) L. LACROIX, Note sur les cristaux d'olivine des sables de projection de la Plaine des Sables (Ile Bourbon). (Bull. Soc. Min. de France, t. VII, p. 172, 1884.)

(4) DESGL. HERMANN, Journ. Prakt. Chem., Erdm. u. March 1849, 46, 222. Voir K. HINTZE, Handbuch der Mineralogie, t. II, 1897.

tableau ci-dessous permet de comparer la composition chimique de la roche aux compositions des océanites de la Réunion ⁽¹⁾ (analyses II et VII), provenant d'éruptions antérieures, et de l'archipel de la Société (analyses III, IV, V, VI).

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
SiO ₂	45,58	43,96	43,85	42,34	43,86	43,45	38,70
Al ₂ O ₃	2,85	9,84	9,07	4,51	7,42	7,21	0,19
Fe ₂ O ₃	5,98	3,04	1,02	3,10	2,41	3,24	6,43
FeO	9,63	10,40	9,11	10,39	12,39	9,92	10,38
MgO	28,29	20,70	23,40	33,10	21,53	23,97	40,20
CaO.....	5,22	7,93	7,90	4,90	7,96	6,85	3,48
Na ₂ O	—	1,48	1,30	0,76	1,16	1,28	0,06
K ₂ O.....	—	0,62	0,54	0,37	0,66	0,68	0,04
TiO ₂	1,65	2,07	1,88	0,70	2,10	2,03	0,31
P ₂ O ₅	—	0,25	0,38	0,05	0,19	0,24	—
H ₂ O+	0,01	0,01	1,62	0,40	0,45	0,70	0,21
H ₂ O=.....	—	—	—	0,59	0,18	0,36	—
MnO	—	—	—	—	0,18	0,17	—
Cr ₂ O ₃	—	—	—	—	0,08	0,17	—
NiO	—	—	—	—	—	—	0,09
	99,32	100,28	100,47	100,11	100,57	100,27	100,09

I. Océanite du volcan de la Fournaise, coulée 1931 (P. Ronchesne).

II. Océanite, moyenne de deux analyses concordantes (éruptions 1897 et 1903) (Boiteau).

III. Océanite de Papénoo (Pisani).

IV. Océanite de Putua (île Gambier) (Raoult).

V. Océanite, vallée de Papetoaï, Morea.

VI. Pic Pain de sucre, Raïatée.

VII. Dunite (coulée), plaine des Sables (Raoult).

L'océanite I est nettement plus riche en silice que la moyenne des océanites citées; elle est, par contre, plus pauvre en alumine.

Lowain, Laboratoire de Minéralogie.

BIBLIOGRAPHIE

CH. VELAIN, Sur des roches du massif volcanique de l'île de la Réunion. (*Bull. Soc. Géol. de France*, sér. III, t. 6, p. 178, 1887.)

— Sur la constitution géologique de l'île de la Réunion. (*Bull. Acad. Sc. Paris*, t. LXXXVI, pp. 497, 900, 1878.)

⁽¹⁾ Nous reproduisons ici six analyses extraites de la *Minéralogie de Madagascar*, t. III, 1923, d'A. LACROIX.

- CH. VELAIN, *Description géologique de la presqu'île Aden, de la Réunion et des îles Saint-Paul et Amsterdam*. (Paris, pp. 1-181, 1878.)
- A. LACROIX, Note sur les cristaux d'olivine des sables de projection de la Plaine des Sables (Ile Bourbon). (*Bull. Soc. Minér. de France*, t. VII, p. 172, 1884.)
- *C. R. Acad. des Sc.*, t. 154, p. 169, 1912.
- *Minéralogie de Madagascar*, t. III, pp. 227-238, 1923.
- *Minéralogie de la France et de ses Colonies*, t. I, p. 170; t. V, p. 53 (second supplément), Paris, 1913.
- Une nouvelle éruption du volcan de la Réunion (30-31 décembre 1925). (*C. R. Acad. des Sc.*, t. 182, n° 8, p. 505, 1926.)
- S. J. SHAND, The lavas of Mauritius. (*Quart. Journ. G. S. London*, vol. LXXXIX, part I, n° 353, pp. 1-13, 1933.)

Veines de houille anormales,

par X. STAINIER, Professeur à l'Université de Gand.

(Deuxième note [1])

L'étude des conditions de gisement des veines anormales présente de l'intérêt, aussi bien au point de vue théorique qu'au point de vue pratique. Aussi je crois bien faire en continuant à publier les cas de ce genre qui sont venus à ma connaissance, grâce à l'inépuisable obligeance de nombreux ingénieurs de charbonnages.

Comme je l'ai dit dans ma première note, je supposais que le bassin de la Campine devait être beaucoup plus favorable à la reconnaissance des irrégularités de gisement remontant à l'époque même de la formation des veines, que nos anciens bassins du Sud, tourmentés par une infinité de dérangements d'origine tectonique. En effet, ceux-ci sont souvent difficiles à distinguer des accidents congénitaux.

Ayant dirigé mes recherches vers la Campine, je n'ai pas tardé à voir se réaliser mes prévisions et, dans trois charbonnages, j'ai pu me procurer une documentation complète et précise sur des cas absolument typiques d'anomalies bien connues ailleurs, en Angleterre surtout, et dont la présence en Campine ne saurait plus être mise en doute. Voici la description des veines extraordinaires dont on m'a signalé l'existence.

(1) Première note dans *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XLIII, 1933, p. 17.

CHARBONNAGE DES LIÉGEOIS.

On exploite depuis quelque temps, par le puits du Zwartberg, une veine épaisse, appelée veine n° 33, située vers la base de

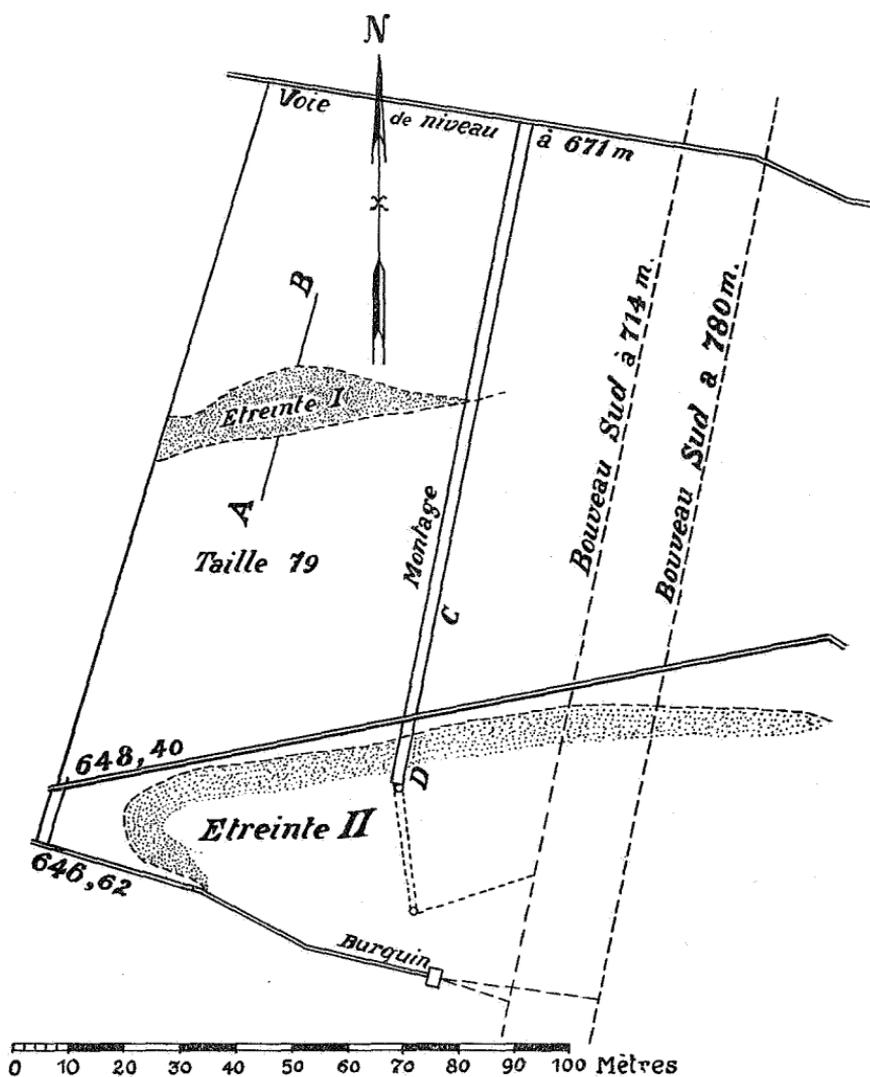


FIG. 1.

l'assise d'Asch, à environ 90 mètres au-dessus du niveau marin de Quaregnon, base de l'assise.

On l'exploite aussi au charbonnage contigu d'André-Dumont et elle s'y montre, au voisinage de la limite entre les deux

concessions, comme fort variable de composition. On l'appelle là la veine A.

Aux Liégeois, au Sud de la faille du Zwartberg, on y a reconnu la présence de deux étreintes que nous allons décrire, grâce aux renseignements détaillés que je dois à l'obligeance de MM. A. Allard et A. Préat, respectivement directeur-gérant et directeur des travaux, que je suis heureux de pouvoir remercier ici.

La figure 1 est un plan des travaux dans cette veine, inclinée au Nord de 8° entre les étages de 784 et de 714 mètres, taille n° 79. En allure normale, la veine se compose, de haut en bas, de : Charbon : 0^m10 ; Terres : 0^m02 ; Charbon : 1 mètre; Terres : 0^m03 ; Charbon : 0^m15 .

La coupe figure 2 donne la représentation transversale de l'étreinte n° I.

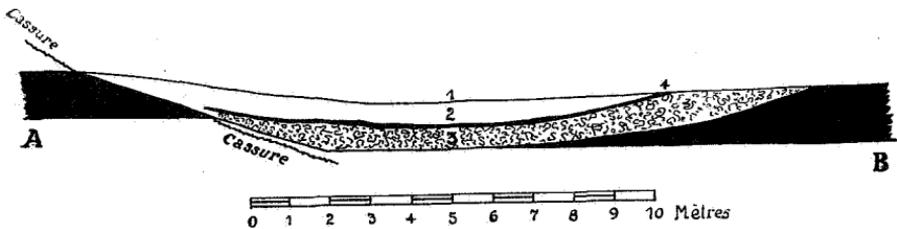


FIG. 2. — Coupe suivant A-B de la figure 1.

1. Toit : Schiste psammitique gris foncé à rayure brune, avec pinnules de *Neuropteris* et végétaux macérés.
2. Schiste noirâtre très légèrement psammitique, à rayure brune, avec lits minces charbonneux et surfaces de glissement.
3. Schiste gris foncé, compact, avec radicelles de mur.
4. Lit de charbon : 0^m07 .

L'examen de cette figure ne laisse aucun doute qu'on se trouve là en présence d'un de ces dérangements de veine auxquels les Anglais ont donné le nom de « wash-out ». Le tracé allongé du wash montre qu'il s'agit du type que l'on pourrait appeler long, par opposition au type rond, lequel est grossièrement circulaire. Le premier type indiquerait un ravinement de la couche, soit durant sa formation, soit immédiatement après. L'autre type serait dû à des courants tourbillonnaires.

Le ravinement de la couche jusque sur son mur, la forme concave vers le haut du chenal ainsi formé sont si caractéristiques qu'ici on ne saurait douter qu'après le dépôt du charbon

un courant longitudinal a érodé la couche en y créant un chenal que les dépôts successifs suivants sont venus remplir. Ici ce remplissage présente le cas, bien rare, d'être formé par le complexe habituel : mur, charbon, toit, avec encore dépôt de matières charbonneuses. Dans l'immense majorité des cas le lit du wash a été rempli par des sédiments du courant qui a produit le ravinement. Dans ce cas-ci la nature du remplissage du chenal indique qu'il ne doit pas en être de même. Le chenal est resté d'abord vide, pour se remplir par après, quand la sédimentation habituelle, avec son cycle classique : mur, charbon, toit, a repris son cours.

Du côté gauche de la figure 2, un petit glissement, sans importance, a fait descendre la gauche du wash, le long du plan incliné ou talus de charbon. Ce glissement était sans doute favorisé par le tassement du remplissage du wash.

L'exploitation de la taille 79 a révélé l'existence d'un autre wash du même type, mais autrement important, car il est déjà connu, parallèlement au précédent, sur 170 mètres suivant son grand axe. Son extrémité Ouest et son bord Nord sont bien connus et un montage entre les deux étages a permis de voir que le bord Nord de l'étreinte, ou wash n° II, présente l'allure indiquée par la coupe de la figure 3.

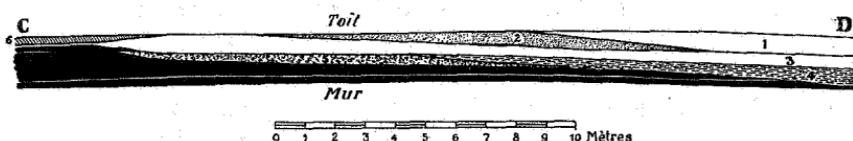


FIG. 3. — Coupe suivant C-D de la figure 1.

1. Schiste psammitique noirâtre avec minces lits de charbon.
2. Psammite noirâtre pétri de végétaux hachés.
3. Psammite gris à rayure bistre. Pinnules de *Neuropteris*, *Aulacopteris*, végétaux hachés abondants.
4. Schiste noir avec lits minces de charbon et végétaux hachés.
5. Schiste psammitique gris, grossier. Nombreuses radicelles de mur.
6. Faux-toit : 0^m12. Schiste noirâtre à joints couverts de végétaux hachés.

TORR : 0^m60. Schiste psammitique gris foncé, sidéritifère, pinnules macérées de *Neuropteris* et de *Sphenopteris*. Radicelles de mur.

MUR. Schiste psammitique compact, avec radicelles de mur.

L'allure compliquée du remplissage de ce wash, l'enchevêtrement des strates, l'existence manifeste de talus subaqueux

me font croire que ce wash se remplissait, alors que les courants qui lui avaient donné naissance continuaient encore à circuler. Cette allure enchevêtrée, ces stratifications entrecroisées sont l'indice de dépôt en eaux agitées. La désintégration des végétaux, la présence de radicules dans le vrai toit sont les indices que ces courants remplissaient le chenal avec des matériaux érodés ailleurs. Lorsque le wash sera entièrement connu il sera peut-être possible de dire de quel côté venaient ces courants.

Au Sud-Ouest de l'extrémité connue du wash, la veine atteint une puissance de 2 mètres, donc bien supérieure à la moyenne. Il se peut que cet épaissement soit dû au charbon érodé par les courants et déposé à proximité, au-dessus de la veine. En Angleterre, où des épaissements semblables ont été observés, ils constituaient, le long des deux rives du wash, une sorte de bourrelet. Ce n'est pas le cas ici. On pourrait expliquer la chose en admettant que les courants n'étaient pas parallèles au grand axe, mais assez obliques, de façon à entraîner le charbon érodé d'un côté seulement du wash, ici vers le Sud-Ouest.

CHARBONNAGE ANDRÉ-DUMONT.

Au Nord de la faille du Zwartberg et contre la limite de concession avec le charbonnage des Liégeois, le charbonnage André-Dumont exploite une veine dite de « 0^m94 », qui correspond à la veine n° 15 des Liégeois. Elle est donc vers la base de l'assise d'Eikenberg, à environ 57 mètres au-dessus du niveau marin d'Eysden, base de l'assise.

Je dois les renseignements sur les particularités remarquables de la veine de 0^m94 à l'obligeance habituelle de MM. N. Fontaine, directeur-gérant, Soil, directeur des travaux, et Martens, géomètre en chef du charbonnage.

Dans l'angle formé par la faille du Zwartberg et par la limite de concession, elle a été exploitée sur une surface d'environ 900 mètres de long et 300 mètres de large. Dans ce territoire restreint, la veine peut passer pour un type achevé de veine à composition variable. Son épaisseur en charbon varie de 0^m47 à 0^m94. Elle a tantôt un seul lit, puis deux, trois et quatre. Son ouverture varie de 0^m48 à 1^m25. Et comme si ce n'était pas assez, son sommet montre tantôt des ravinements inexplicables, tantôt des renflements extraordinaires, comme le montrent les deux coupes (fig. 6 et 7) prises au travers d'une étroite qui traverse

la couche, comme l'indique le plan des travaux de la figure 4.

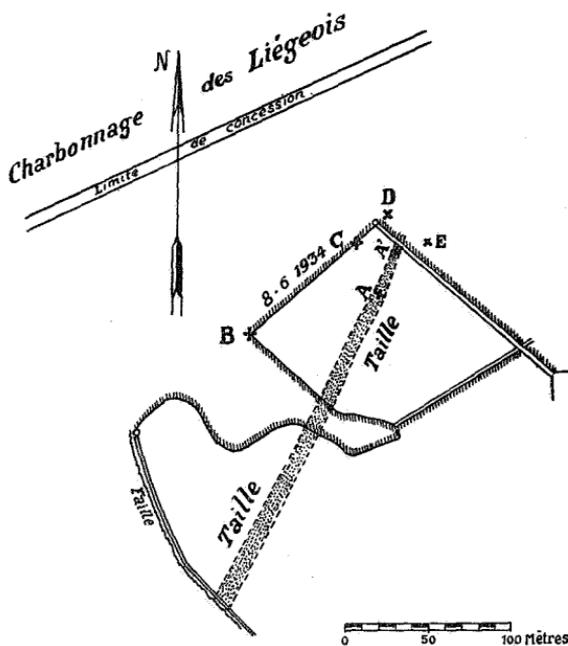


FIG. 4. — Plan des travaux dans la veine de 0^m94.

La coupe de la figure 6, prise le long de l'étreinte, montre que celle-ci n'intéresse que le sillon supérieur de la veine, lequel a été légèrement enlevé par la formation d'une lentille de grès qui est venue se superposer à ce sillon supérieur. En même temps, une petite layette s'est détachée du sillon supérieur pour

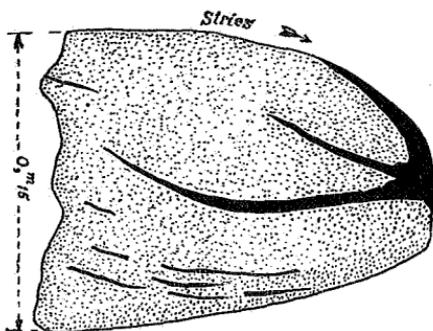


FIG. 5.

recouvrir la surface supérieure de cette lentille. En amont, du côté A, le long de l'étreinte figurée au plan de la figure 4, le grès intrusif forme une série de lentilles ayant parfois 0^m40 d'épaisseur et une surface de 15 mètres carrés. La figure 5

représente une coupe transversale d'une de ces lentilles, montrant une robe carbonneuse et pyriteuse striée par places. On y voit des joints et des lits de charbon divisant le nodule en écailles et qui, fréquemment, se montrent comme formés par la houillification de troncs ou de branches d'arbre. La coupe figure 6 montre aussi que le banc intercalé entre le sillon supérieur et le sillon médian de la veine s'épaissit vers A¹ (vers le Nord) et en même temps il devient gréseux.

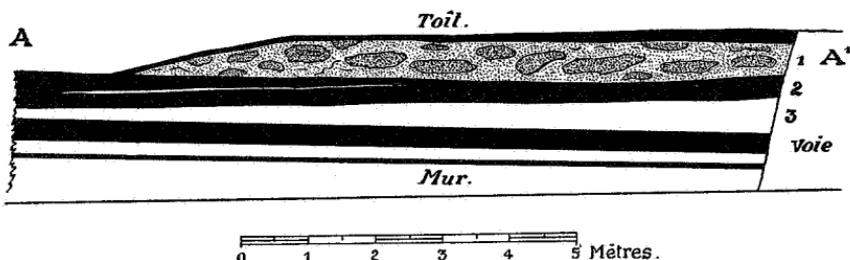


FIG. 6. — Coupe suivant A-A¹ de la figure 4.

1. Enorme lentille de grès gris à grain fin avec joints pyriteux, psammitique et zonaire, à stratifications entrecroisées. Nombreux lits de charbon dessinant des sections ovales et qui sont manifestement des troncs ovalisés. Petits cailloux de sidérose. Diaclase avec pholérite et pyrite.

2. Sillon de charbon avec une petite lentille de grès comme ci-dessus.

3. Intercalation : Au sommet un joint poli sur du schiste noir feuilleté (toit), passant vers le bas à du mur noir avec radicules peu abondantes (5 à 6 centimètres). *Stigmaria*. En descendant, il passe à du mur psammitique gris devenant gréseux vers A¹.

Vers le Nord, la grosse lentille de grès pénètre rapidement dans le sillon supérieur, comme le montre la coupe de la figure 7.

Le grès forme, dans le sillon supérieur, renflé, des lentilles et des lits minces enchevêtrés dans le charbon de telle façon qu'il est difficile de se défendre de l'idée que le courant qui charriait le grès a été contemporain du dépôt du charbon de la laie supérieure.

Il serait intéressant de soumettre à un examen micrographique comparatif le charbon de ce sillon ou laie supérieure, pour voir si, au voisinage des nodules de grès, ce charbon ne présente pas des caractères indiquant qu'il est différent du charbon du reste du sillon, ce qui prouverait qu'il a été remanié après la formation de la veine.

La petite cassure qui traverse cette laie supérieure n'a aucune

importance. Elle ne s'étend même pas jusqu'au sillon médian. Elle est probablement due à des entassements inégaux. En Angleterre, on constate fréquemment la présence de pareilles

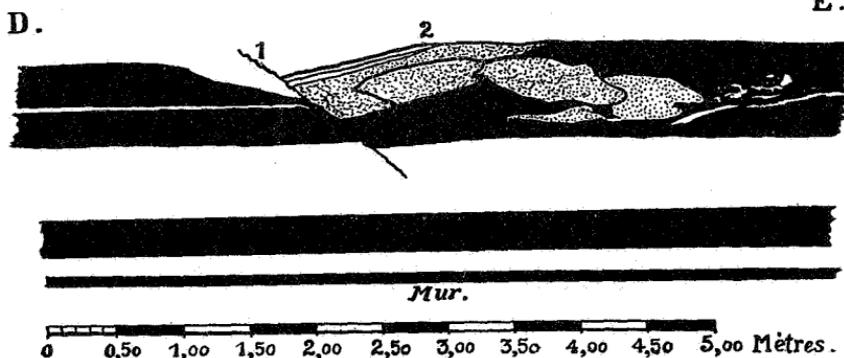


FIG. 7. — Coupe suivant D-E de la figure 4, paroi N-E de la voie.

1. Cassure avec faible rejet, couverte de calcite, de pyrite et de pholrite.
2. Petit lit de schiste.

petites cassures au voisinage d'anomalies de veines qui sont originelles et n'ont rien de tectonique.

Les figures 8 et 9 donnent une idée de la constitution physique complexe et variable de la veine au voisinage de l'étreinte.



FIG. 8 et 9. — Composition de la veine aux points B et C de la figure 4. — Echelle : 1/50^e.

4. Toit à 0^m20 de la veine : Schiste gris doux devenant psammitique en montant. Très petits débris végétaux.
5. Toit immédiat : Schiste noir, doux, zonaire, admirablement stratifié,

pâlissant en montant. *Lepidostrobus*; *Lepidophyllum triangulare*. Il adhère, au bas, à un lit de charbon pyriteux.

6. Intercalation : Schiste noir doux, bien stratifié, adhérent au charbon, en haut et en bas. Quelques joints sont couverts de débris de radicules à plat. Deux lits de charbon, manifestement des troncs de Sigillaires. D'autres joints sont couverts de feuilles, de tiges.

7. Deux intercalations : Schiste noir charbonneux bondé de lits minces de charbon bien stratifiés.

8. Mur. D'abord du faux-mur de schiste noir rempli de lits minces de charbon passant à du schiste noir feuilleté, sans radicules. Puis mur normal.

9. Grès gris ressemblant complètement à celui de la lentille (n° 1) de la figure 5. Au charbonnage des Liégeois la veine est aussi surmontée directement par un toit de grès semblable. (Veine n° 15 = veine de 0^m94.) Cette continuité de superposition de ce grès à la veine est un argument en faveur de l'hypothèse que les ravinements de la couche, par ce grès, sont postérieurs à la formation complète de la couche de 0^m94 = veine n° 15.

10. Intercalation. Elle est formée au sommet d'un quartzite blanc, grenu, avec quelques radicules transversales, noires (Gannister), avec des lits schisteux charbonneux de 0^m06. A la base, quelques centimètres de grès gris zonaire.

11. Mur gris schisteux avec *Stigmaria* et radicules.

12. Schiste gris, doux, un peu zonaire, avec, à la base, du faux-toit charbonneux avec lits de charbon.

La réunion, sur une aussi faible épaisseur, de formations aussi différentes que du charbon, du gannister (mur siliceux), du mur schisteux, du toit, du faux-toit, passant insensiblement de l'un à l'autre, indique à l'évidence que les conditions sédimentaires n'ont guère pu changer sensiblement durant leur dépôt.

13. Intercalation. Schiste feuilleté, doux, un peu scailleux, avec *Stigmaria* posé à plat.

14. Faux-mur de schiste noir feuilleté, rempli de plantes à plat. Aucune radicule, mais des *Calamites*, des *Cordaïtes* et des lits minces de charbon.

15. Mur très feuilleté avec quelques radicules et des empreintes végétales de toit.

D'après tout cela il est certain que la veine de 0^m94 a dû, vers la fin de sa formation surtout, mais déjà un peu au début, être dans des conditions assez différentes de celles où se forment les veines normales.

CHARBONNAGE DE BEERIGEN.

Les deux veines n^{os} 61 et 71 de ce charbonnage, situées l'une vers le haut et l'autre vers le milieu de l'assise de Genck, présentent aussi de curieuses anomalies dont je dois connaissance à l'obligeance de MM. Forthomme, directeur des travaux; Bastin, ingénieur, et Flamant, géomètre.

Veine n° 71.

Les travaux ont permis de délimiter presque complètement une région où la veine est recouverte par une lentille de grès, comme la veine de 0^m94 du charbonnage André Dumont.

Nous voyons encore ici la coïncidence d'une petite fracture normale avec une anomalie dans la veine.

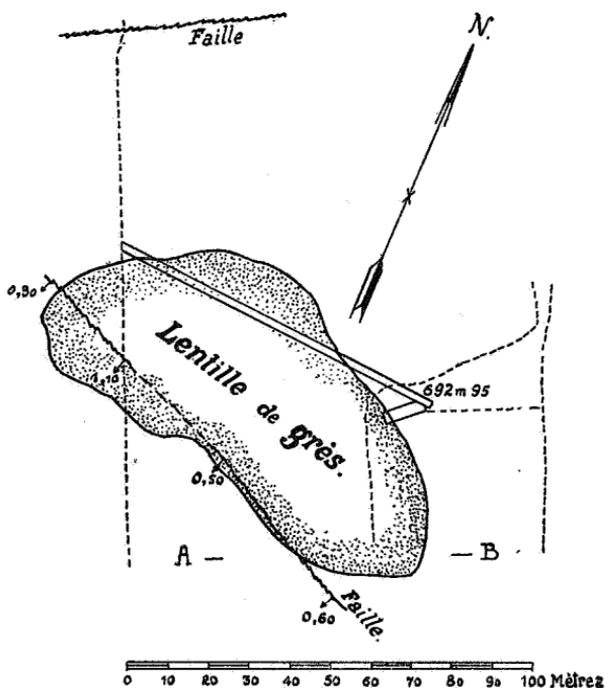


FIG. 10. — Plan des travaux dans la veine n° 71, Est, quartier 2, taille 7.

La veine n° 71 est une veine très complexe; très variable de composition et très intéressante pour l'étude du mode de formation des couches de charbon. Nous aurons l'occasion d'en parler ailleurs.

Nous donnons ici, figure 11, une coupe schématique prise en



FIG. 11. — Coupe schématique suivant A-B de la figure 10.

1. Toit de schiste noir, avec lits de charbon et grès charbonneux à la base.

2. Veinette de 0^m10.

3. Grès gris un peu psammitique.

travers de la lentille suivant la ligne A-B de la figure 10, là où elle a 30 mètres de large et une épaisseur maximum de 1^m60. Le dépôt de ce grès, à grain assez fin d'ailleurs, n'a amené qu'une érosion minime de la couche, qui, au centre de la lentille, a perdu un petit lit de charbon qui se remarque ailleurs.

Veine n° 61.

Dans les travaux pratiqués dans cette veine, par le bouveau Sud-Est, n° 3, à l'étage de 727 mètres, on a rencontré une étrointe dirigée à peu près du Nord au Sud. On n'a malheureu-

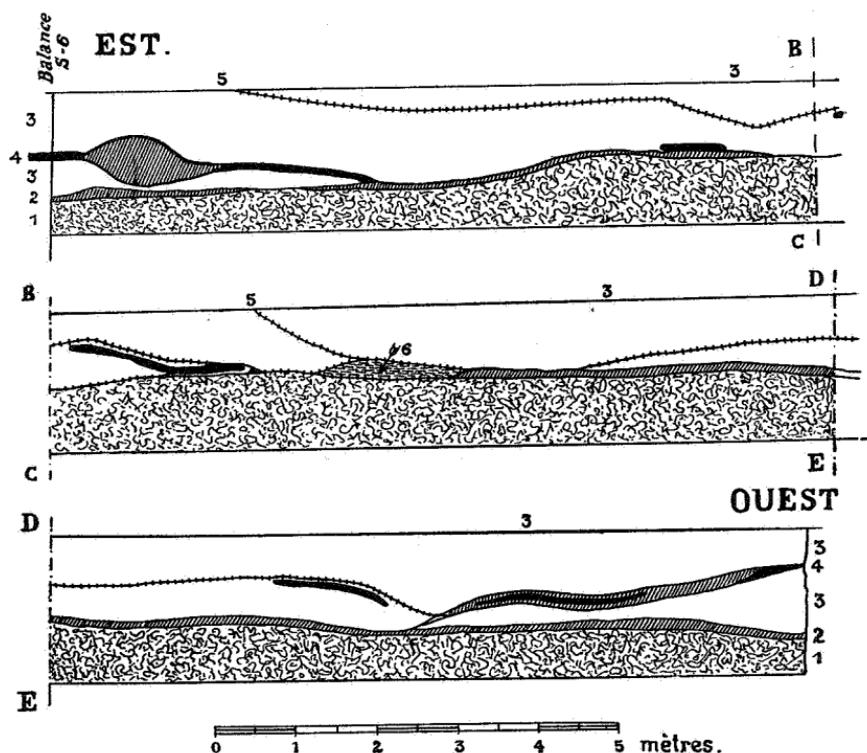


FIG. 12. — Coupe d'une reconnaissance dans une étrointe de la veine n° 61, à partir de la balance S. 6. (Paroi Sud.)

1. Mur normal.
2. Schiste noir avec filets de charbon
3. Schiste feuilleté de toit.
4. Veinettes ou amas locaux de charbon.
5. Joints gras comme broyés.
6. Amas de schiste scailleux comme broyé.

sement pas conservé de coupes de cet accident, si fréquent d'ailleurs, même dans les veines les plus régulières.

Mais plus tard on a pratiqué, au Sud, dans le prolongement supposé de cette étroite, une voie de reconnaissance vers l'Ouest, partant de la Balance S-6. On a heureusement levé, sur la paroi Sud, une intéressante coupe dont je donne copie dans la figure 12.

L'examen de cette coupe montre qu'il s'agit d'un ravinement d'une couche comme on en signale peu d'exemples. Non seulement la couche a été totalement enlevée, mais l'érosion s'est aussi attaquée au mur, qui montre une surface fortement ondulée, sur laquelle est venu se déposer, en même temps que des matériaux détritiques provenant du dehors, du charbon provenant de l'érosion de la couche elle-même, suivant toute apparence, car la veine 61 est une belle veine atteignant, d'habitude, au moins un mètre d'épaisseur.

Sur cette hauteur mise à nu, dans la voie de reconnaissance, on voit, au-dessus du mur, un complexe de roches aux allures bizarres, n'ayant rien du parallélisme des dépôts sédimentaires formés en eaux calmes. Et cependant, ces dépôts sont constitués, non pas comme les sédiments d'eaux violentes, mais de schistes ordinaires avec des veinettes locales et de petits amas de charbon et, en plus, de minces couches de schiste avec filets de charbon dont l'une suit assez constamment la surface ondulée du mur. De curieux joints revêtus d'un schiste gras à aspect laminé et broyé feraient croire à des failles plates de charriage si de pareils accidents étaient possibles, en Campine. Ce sont probablement les traces des surfaces de ravinement qui se sont produites durant le dépôt de ces formations extraordinaires.

Il sera bien intéressant de suivre les travaux qui se feront aux alentours de cet accident étrange et de lever, de ces travaux d'approche, des coupes aussi détaillées que celle que nous donnons ici.

**Description sommaire de la coupe des nouveaux puits
du siège n° 16 (Piéton) des Charbonnages de Monceau-Fontaine.**

(Données sur l'extension occidentale du massif de la Tombe)

par ARMAND RENIER.

Le siège n° 16 (Piéton) des Charbonnages de Monceau-Fontaine ayant été abandonné depuis de nombreuses années, de nouveaux puits ont, de 1926 à 1929, été creusés à environ 300 mètres au Sud-Est de l'ancienne fosse, soit à 415 mètres à l'Est du kilomètre 2,8 de la route d'Anderlues à Bascoup, dirigée Nord 5° Ouest (1).

Les deux nouveaux puits sont alignés sur la méridienne passant par un sondage préparatoire exécuté en 1924 et sont distants de 22^m50 de part et d'autre de ce sondage, profond seulement de 49 mètres.

La cote du sol étant 179,50, le puits Nord ou d'aérage a atteint le socle paléozoïque entre les profondeurs de 45^m90 (génératrice Nord) et 46^m35 (génératrice Sud), soit entre les cotes 133,60 et 133,15; le puits Sud ou d'extraction vers la profondeur de 47^m75, soit vers la cote 131,75. La surface du socle paléozoïque incline au Sud.

En fournissant ces précisions qui permettent, en certaine façon, une retouche de la carte du « Relief du socle paléozoïque », dont MM. J. Cornet et Ch. Stevens ont livré des

(1) Le point n° 28 de la planchette Morlanwelz de la carte du « Relief du socle paléozoïque » dressée par MM. J. CORNET et STEVENS en 1923, marque l'emplacement de l'ancienne fosse n° 16. La cote inscrite doit être rectifiée. Celle du sol est, en effet, 185,13 d'après les documents de la mine. La couverture de formations postpaléozoïques est, d'autre part, épaisse de 49^m30, d'après la description publiée en 1845 par EUG. BIDAUT (*Etudes minérales. Mines de houille de l'Arrondissement de Charleroi. Bruxelles, A. Decq, p. 12*) et reproduite en 1900, par J. SMEYSTERS (*Ann. des Mines de Belgique, t. V, p. 94*). La cote du socle est 135,80 au lieu de 129,20.

Le sondage « foré près de ce siège en 1924 » — comme l'a écrit J. CORNET (*Ann. Soc. géologique de Belgique, t. LI, p. B 114*) — et qui aurait atteint le Houiller à la cote 129,20, est situé à 320 mètres au Sud-Est du puits n° 16 (ancien). En réalité, il a atteint le Houiller vers la cote 136, mais cette donnée est douteuse au regard des précisions fournies par les puits.

tracés déjà très poussés, on souhaite avant tout rappeler que sur ce plateau, à la crête de partage des bassins hydrographiques de la Meuse et de l'Escaut, la couverture que constituent les dépôts postpaléozoïques, est encore d'épaisseur importante. Elle s'étale largement vers l'Ouest dans le bassin de la Haine, où cette rivière ne l'a percée que sur une faible longueur aux environs de Morlanwelz. Vers l'Est, au contraire, elle a totalement disparu à 2 kilomètres des nouveaux puits, par suite de l'attaque érosive de la Sambre et de ses affluents.

Les nouveaux puits ont été foncés au diamètre de 6^m60 en terres nues, l'un, le puits Nord, jusqu'à la profondeur de 370 mètres, l'autre jusqu'à celle de 374 mètres. Deux travers-bancs de direction méridienne ont été creusés, le premier, à la profondeur de 300 mètres, à 17 mètres à l'Est des puits, sur 355 mètres vers le Nord au delà du puits Nord; le second, à la profondeur de 360 mètres, à 30 mètres à l'Ouest des puits, sur 300 mètres vers le Nord au delà du puits Nord. En outre, une galerie de tenue d'eau a été ouverte à la profondeur de 366^m20 sur 80 mètres vers le Nord et 90 mètres vers le Sud à partir du puits Nord. C'est là un ensemble imposant d'éléments pour le tracé d'une coupe méridienne, car puits et galeries ont été levés en développée à l'échelle du centième et échantillonnés, au cours du creusement, par M. Pascal Maka, ingénieur divisionnaire. L'examen des échantillons m'a permis de confirmer ou d'établir des conclusions nouvelles.

*
**

Les puits ont pénétré dans le Houiller dès la rencontre du socle paléozoïque. C'est dans cette formation, complexe de schistes et de grès avec couches de houille, que tous les travaux se sont poursuivis.

Exception faite des extrémités septentrionales des travers-bancs, le Houiller rencontré n'est cependant point celui où s'étaient jadis développées les exploitations du siège n° 16, c'est-à-dire les plateaux d'inclinaison Sud (environ 30°) du massif du Poirier à partir de la veine « Sans nom », par les veines Juliette, Saint-Éloi ou Espérance, de 0^m40, vers les veines Grand-Brogneau et Petit-Brogneau. Ce gisement, encore largement exploité dans la concession Monceau-Fontaine, à l'Ouest du puits n° 16 par le siège n° 17 ou du Bois des Vallées et à l'Est par les fosses n°s 10, 8 et 14, appartient principalement au

Westphalien B; il débute à quelque hauteur dans la zone d'Eikenberg et comprend toute la zone d'Asch ⁽¹⁾.

Certes, sous la profondeur de 206 mètres au puits Sud et de 182 mètres au puits Nord, sinon dès une profondeur légèrement moindre — on y reviendra — les puits et, à leur suite, les travers-bancs ont pénétré dans un gisement qui, dans son ensemble d'inclinaison Sud et d'allure normale, se rattache au Westphalien B ⁽²⁾. Mais l'examen tant des coupes géométriques que des échantillons de roches a permis de constater que sur une tranche épaisse d'environ 300 mètres au-dessus de la veine « Espérance », jadis largement exploitée en allure tranquille et bien continue, on n'a affaire qu'à une masse fortement dérangée dans le détail, c'est-à-dire à une nappe failleuse.

Le fait le plus important et le plus frappant en raison du contraste est que l'un et l'autre puits ont, dès leur pénétration dans le socle paléozoïque, traversé un massif d'allure relativement tranquille, d'inclinaison Sud, puis Sud 20° Est, environ 30° et qui y est représenté par du Namurien. L'allure est d'ailleurs renversée, ainsi qu'en témoigne l'examen d'une veinette recoupée à la profondeur de 101 mètres au puits Nord et de 125 mètres au puits Sud. La concordance est, en effet, des plus satisfaisante entre les deux coupes; elle cesse brutalement à la traversée d'une surface légèrement inclinée au Sud, encore qu'elle ait été sensiblement recoupée à la même profondeur de part et d'autre : 176-179 mètres au puits Nord; 176-177 mètres au puits Sud, soit en moyenne vers la cote 3 ⁽³⁾. Au-dessous, surtout dans la recoupe du puits Nord, le bouleversement des terrains est extrême : ce ne sont que lentilles étirées de schistes, de grès et de houille. Ainsi se marque le sommet de la nappe failleuse.

La suite représentée en allure relativement tranquille dans le massif superficiel est puissante au maximum de 130 mètres.

(1) Cf. A. RENIER, *Étude stratigraphique du Westphalien de la Belgique. (Compte rendu du XIII^e Congrès géologique international. Belgique, 1922. Liège, 1926, p. 1816.)*

(2) A 182—185 mètres au puits Nord, lentille de houille à 28 % de matières volatiles sous 5 % de cendres; à 206 mètres au puits Sud, veinette régulière à 28 % de matières volatiles sous 5 % de cendres. Pas de fossiles identifiables spécifiquement dans le massif avant la profondeur de 211 mètres au puits Nord et de 218 mètres au puits Sud.

(3) Lors du débitage des échantillons, il a été constaté qu'une faille a été vraisemblablement traversée par le puits Nord à la profondeur de 163 mètres. D'après le relevé géométrique, le brouillage ne commence qu'à 176-179 mètres.

Rétablie en position stratigraphique, elle comporte, de haut en bas :

26^m00. — Schistes psammitiques ou gréseux, compacts, à paille hachée avec minces passages de psammite et, vers le haut, de grès calcaireux. Diaclasses tapissées d'enduits vert poireau. (Cet ensemble n'a été reconnu que par le puits Nord.)

0^m55. — Escailles charbonneuses } Cet ensemble n'a été reconnu net-
3^m70. — Schiste..... } tement qu'au puits Sud, tout à la
0^m30. — Escailles charbonneuses } base du massif.

28^m00. — Schiste compact, psammitique avec paille hachée (feuille de *Lepidodendron obovatum*, débris de pinnule de *Neuropteris*). Placages vert poireau, assez fréquents. — Passages de grès quartzite. — A la base, schiste psammitique, zonaire.

0^m00. — Passée de veine.

9^m00. — Schiste à radicules perforantes (Puits Nord : profondeur 110 mètres). Schiste compact, psammitique.

A la base, schiste noirâtre, compact, pyriteux et calcaireux. Traces de coquilles. Entomostracés. YEUX. Au puits Sud, nodule paniforme cloisonné (*Septaria*).

0^m30. — Escailles charbonneuses.

	Puits Nord.	Puits Sud.
Matières volatiles	8,3 %	7,2 %
Cendres	53,7 %	83,0 %

5^m00. — Schiste avec quelques radicules dont certaines nettement perforantes. *Calamites* sp.

13^m00. — Grès quartzite gris, puis psammitique à joints noirs, parfois pyriteux. Pholérite. Tronc de *Lepidodendron* aff. *obovatum*.

4^m00. — Schiste psammitique. Débris de *Sphenopteris*. Schiste gris à tubulations à enveloppe blanche, nombreuses; *Anthraconauta belgica* nombreuses à l'un et l'autre puits, parfois bivalves et implantées. Joints avec paille hachée: *Sphenophyllum tenerrimum*.

16^m00. — Schistes psammitiques, zonaires, avec paille hachée. *Neuropteris Schlehani*, *Pecopteris* cf. *plumosa*, *P. aspera*, *Sphenopteris* cf. *Hœninghausi*, *Calamites* sp., *Stigmaria* (débris de cuticules et d'appendices). Tubulations à enveloppe blanche, souvent associées à *Anthraconauta belgica*. Placages vert poireau.

25^m00. — Schistes gris compact, puis noirâtre, plus souvent psammitiques. Débris flottés de plantes: *Neuropteris Schlehani*, pétioles de *Mariopteris* sp., *Sphenophyllum tenerrimum*, *Calamites* sp., feuille d'*Ulodendron*. A divers niveaux, tubulations à enveloppe blanche. A la base, *Anthraconauta belgica*, *Naiadites* sp. (Cet ensemble n'a été recoupé qu'au puits Sud.)

Toutes les données, tant paléontologiques que lithologiques, concordent. On se trouve en présence de Namurien. Les ana-

logies de toutes sortes avec le Houiller de la fenêtre de Theux et du sondage n° 1 de Pepinster sont évidentes, encore que Purves ait relevé la présence de tubulations à enveloppe blanche, non seulement aux Forges Thiry, mais encore en Condroz, à Modave (1).

*
**

La rencontre d'un massif en allure renversée et constitué localement de Namurien n'est pas aussi surprenante qu'elle peut paraître à qui s'en tient au fait que Piéton occupe une position assez centrale dans le sillon houiller du Hainaut. Dès qu'on consulte la documentation, on apprend que, dans ce même sillon, presque à mi-distance entre l'ancienne fosse de Piéton et le siège n° 2 des charbonnages de Fontaine-l'Évêque, la sonde a révélé, dès 1837, sous 40 mètres de formations post-paléozoïques, la présence de « calcaire bleu » où elle a pénétré sur 5^m10. Ce point est à 1.300 mètres plein Sud des nouveaux puits de Piéton. A 300 mètres plus vers l'Ouest, immédiatement à l'Ouest du kilomètre 1,630 de la route d'Anderlues à Bascoup, on a semblablement, par 50 mètres de profondeur, reconnu, en 1857, du « calcaire dur, gris-noir, fétide », dans lequel la sonde a pénétré de 2^m40.

Dès 1854 (2), on considérait que les calcaires ainsi recoupés prolongeaient vers l'Ouest ceux qui, d'âge dinantien, affleurent largement à 2 kilomètres plus à l'Est, et au delà, à partir de la ville de Fontaine-l'Évêque, par les vallées de la Sambre et de l'Eau-d'Heure, jusque sur les hauteurs de Marcinelle, tout à proximité d'une tombe gallo-romaine. D'où la dénomination « faille de la Tombe » donnée en 1880 à l'accident qui sépare ce massif de calcaires du Houiller qui l'enveloppe et se prolonge au-dessous, ainsi que l'avaient fait constater divers travaux d'exploitation, notamment ceux de la concession Marcinelle-Nord (3).

(1) E. DUPONT, M. MOURLON et J. PURVES, *Explication de la feuille de Modave*. Bruxelles, Hayez, 1884, p. 5.

(2) Cf. A. HARMÉGNIES, *Coupes générales et transversales du bassin houiller de l'Arrondissement de Charleroi*. Bruxelles, 1854. Ph. Vandermaelen. — A. HARMÉGNIES et V. MOUCHERON, *Carte charbonnière de l'Arrondissement de Charleroi*. Bruxelles, 1854, Ph. Vandermaelen.

(3) J. SMEYSTERS, *Note sur les cartes du bassin houiller de Charleroi*. Charleroi, 1880, A. Piette (p. 8). — *Bassin houiller de Charleroi* (Carte générale des Mines. Bruxelles, 1883, Institut cartographique militaire [Coupe AA et coupe horizontale]).

La trace de la faille de la Tombe est nette au Sud-Ouest de l'alignement La Tombe-Fontaine-l'Évêque, parce que le massif qu'elle délimite inférieurement et qu'il est commode de dénommer massif de la Tombe, y est constitué de formations anté-houillères, tandis que le massif sous-jacent n'y est, au voisinage du massif de la Tombe, constitué superficiellement que de formations houillères. Le contraste lithologique est frappant. André-Hubert Dumont a, le premier, fourni des tracés remarquables, quoique inexacts dans le détail, notamment aux environs de Fontaine-l'Évêque (1). Dans la suite, divers essais ont été tentés qu'il serait sans intérêt d'examiner ici. Le seul fait intéressant est, en effet, qu'au Nord de l'alignement La Tombe-Fontaine-l'Évêque le massif de la Tombe est, comme son substratum, représenté superficiellement par du Houiller. Dès lors, séparant deux massifs de constitution analogue, la faille de la Tombe ne serait plus discernable que moyennant une étude stratigraphiquement très poussée de coupes continues. Ce qui revient à dire que sa définition en affleurement, surtout dans une région surpeuplée comme c'est ici le cas, devient pratiquement impossible. A. Briart a néanmoins tenté d'en fournir une esquisse (2) et J. Smeysters s'est appliqué à préciser la distinction du massif de la Tombe d'avec un autre, qu'il considérait de même nature, le lambeau de Charleroi (3). Mais on sait à présent que le lambeau de Charleroi n'a pas d'existence propre. Les terrains disloqués qui, en affleurement, s'étendent de Montignies-sur-Sambre, par le territoire de Charleroi, vers Marchienne-au-Pont, sont d'âge plus récent que ne se l'était représenté J. Smeysters (4); ils appartiennent à la nappe failleuse qui, dès les abords de Châtelet, est subordonnée au massif de Chamborgneau lui-même recouvert, plus à l'Ouest, en chevauchement

(1) A. DUMONT, *Carte géologique de la Belgique...* Echelle 1/160.000. Bruxelles, 1853, Ph. Vandermaelen.

(2) A. BRIART, *Géologie des environs de Fontaine-l'Évêque et de Lanelles*. Liège, 1894. (*Annales de la Société géologique de Belgique*, t. XXI, pp. 35-103, pl. 1 et 2.)

(3) J. SMEYSTERS, *Etat actuel de nos connaissances sur la structure du bassin houiller de Charleroi et notamment du lambeau de poussée de la Tombe*. Liège, 1905. (*Congrès de Géologie appliquée*, pp. 245-285, 9 pl.)

(4) Cf. A. BERTIAUX et R. CAMBIER, *La faille de Foret et le lambeau de Charleroi (note préliminaire)*. (*Annales de la Société géologique de Belgique*. Liège, 1909, t. XXXVII, pp. B 59-72.)

par le massif de la Tombe ⁽¹⁾. Il en résulte que le front septentrional du massif de la Tombe se trouve reposer sur la nappe failleuse, sinon dès les environs de la gare de chemins de fer de Charleroi-Sud, tout au moins depuis le confluent de la Sambre et de l'Eau-d'Heure, à Marchienne-au-Pont.

A. Briart a publié par deux fois le tracé de la faille de la Tombe; mais il faut regretter les imperfections qui se sont glissées sur la feuille n° 152 (Binche-Morlanwelz) de la carte géologique dressée à l'échelle du 40.000^e par ordre du Gouvernement, dont le bon à tirer, datant du 22 août 1900, est postérieur à la mort de l'auteur.

Le document le plus complet reste la carte jointe au mémoire sur la *Géologie des environs de Fontaine-l'Évêque et de Landelies* ⁽²⁾. La limite du massif de la Tombe y est tracée de la façon suivante à l'Ouest de Fontaine-l'Évêque. Dirigée Est 20° Sud—Ouest 20° Nord, sur une distance de 2 km. 5, de Fontaine-l'Évêque à la route d'Anderlues à Bascoup, elle atteint celle-ci au kilomètre 1,400, dans une courbe en quart de cercle, court sur 600 mètres du Sud au Nord, presque parallèlement à la route et décrivant un quart de cercle, recoupe la route au kilomètre 2,420 et le chemin de fer de Piéton à Faurœulx au kilomètre 1,250. Elle passe ainsi à 200 mètres au Sud des nouveaux puits du siège n° 16. Quant au massif, Briart le représente, vers son extrémité occidentale, comme constitué de deux bandes dont la limite séparative court de l'Est à l'Ouest sur une distance de 1.600 mètres : au Sud, le Viséen; au Nord, le Namurien (dit en 1894 Houiller inférieur). Le tout est tracé en traits interrompus, c'est-à-dire hypothétiquement parce que, — il faut le rappeler — on se trouve dans une région recouverte d'un manteau continu de formations postpaléozoïques. Dans ces conditions, l'approximation est déjà remarquable, car on a dit les difficultés du tracé de la limite septentrionale du massif de la Tombe.

(1) Cf. A. RENIER, Contribution à l'étude de la bordure méridionale du bassin houiller de Charleroi et de la Basse-Sambre. — Description de la coupe du puits n° 3 du charbonnage du Boubier, à Bouffloux. (*Bulletin de la Société belge de Géologie*. Bruxelles, 1932, t. XLI, pp. 268-338, pl. IV et V.)

(2) *Op. cit.* — M. FOURMARIER a adopté les tracés de Briart à l'Ouest de Fontaine-l'Évêque (Observations sur le massif de charriage de Fontaine-l'Évêque-Landelies. [*Annales de la Société géologique de Belgique*, Liège, 1912, t. XXXIX, pl. I].)

La coupe des nouveaux puits du siège n° 16 des charbonnages de Monceau-Fontaine est telle qu'il faut modifier la délimitation du massif et, tout d'abord, reporter vers le Nord sa limite septentrionale aux abords de Piéton. De quelle importance doit être ce déplacement ? Il est délicat d'en décider. Le massif est, dans les nouveaux puits, épais d'environ 120 mètres, la surface du socle paléozoïque se relève vers le Nord et, d'autre part, si la faille de la Tombe se relève, elle aussi, dans ce sens au Nord des nouveaux puits, elle est, sans doute, beaucoup moins inclinée que les strates, puisqu'elle est d'allure chevauchante; sa pente est probablement de 10 à 15° (1). En conséquence, la limite devrait être déplacée de 600 à 700 mètres. De la sorte, la route d'Anderlues à Bascoup courrait sur le massif de la Tombe du kilomètre 1,400 au kilomètre 3,440, soit sur une distance de plus de 2 kilomètres. Telle est, suivant cette méridienne, la largeur du massif de la Tombe, enfoui sous la couverture de formations postpaléozoïques et dont l'épaisseur maximum restera longtemps encore, sinon toujours, indéterminée en cet endroit, car elle semble être sans intérêt pratique.

*
* *

Mais une autre question se pose, qui est de portée beaucoup plus considérable : celle de l'extension occidentale du massif de la Tombe.

Si sa largeur suivant la route d'Anderlues à Bascoup, est telle qu'il vient d'être dit, ce massif, logé dans une sorte de cuvette, s'étend vraisemblablement bien plus loin à l'Ouest de cette route que n'ont pu le soupçonner, en 1894, Alphonse Briart et, à la suite de Briart, en 1911, M. P. Fourmarier.

Les données sont certes peu nombreuses. Ce sont d'abord, celles fournies à 1.400 mètres à l'Ouest du kilomètre 1,5 au kilomètre 1,8 de la route d'Anderlues à Bascoup, par les puits nos 2 et 4 (Viernoy) des houillères d'Anderlues. Ces puits ont, dès l'abord du socle paléozoïque, pénétré l'un et l'autre dans le Houiller. Ce résultat n'a rien d'étonnant. On ne pouvait s'attendre à y retrouver la bande des calcaires viséens du massif de la Tombe, puisque leur limite méridionale ou faille de la Tombe prolongée de Fontaine-l'Évêque — où elle se détermine

(1) Leo Cremer a, il y quarante ans déjà, exposé que le plissement harmonique de massifs séparés par une surface de chevauchement est encore possible lorsque cette surface est inclinée d'environ 18° sur les strates.

en affleurement — jusqu'à la route d'Anderlues à Bascoup, atteint vraisemblablement celle-ci au kilomètre 1,400, voire légèrement plus au Nord, sa direction étant Est 20° Sud—Ouest 20° Nord, et que, d'ailleurs, la limite septentrionale de la bande calcaire, tracée de même, est sensiblement de direction Est-Ouest et doit atteindre la route-repère au kilomètre 1,600. En conséquence, la bande calcaire ne s'étend vraisemblablement pas à plus de quelque 800 mètres à l'Ouest de la route d'Anderlues à Bascoup. Plus à l'Ouest, le massif de la Tombe est constitué exclusivement de Houiller. Comme le massif sur lequel il repose, est lui-même en Houiller, c'est de toutes parts, tant au Sud qu'au Nord, que sa délimitation devient dès lors des plus délicates.

Le puits n° 2 des houillères d'Anderlues semble bien avoir, dès sa pénétration dans le socle, atteint le gisement qui est exploité sur la lisière méridionale du massif de la Tombe depuis la route d'Anderlues à Bascoup, sur 4 km. 4, jusqu'à Leernes, où on l'a reconnu sous le massif de la Tombe jusqu'aux abords du sondage des Marlières qui a recoupé la faille de la Tombe à la profondeur de 346 mètres, soit à la cote — 203. Ce gisement est en dressants renversés d'inclinaison Sud; ces dressants se couchent de plus en plus dans leur partie haute. En outre, cette allure s'accroît vers l'Ouest, si bien que dans le puits n° 2 des houillères d'Anderlues on observe un retournement presque complet.

A quelque 200 mètres au Nord-Ouest de ce puits, l'anticlinal ainsi amorcé culmine. Les couches en allure retournée y dessinent un brachyanticlinal allongé Est 30° Sud—Ouest 30° Nord, et dont l'axe perpendiculaire (Sud 30° Ouest—Nord 30° Est) n'est autre que l'anticlinal d'Anderlues (1).

En possession de cette donnée, on ne peut que poursuivre, suivant la direction Est 20° Sud—Ouest 20° Nord, le tracé de la limite méridionale du massif de la Tombe à l'Ouest de la route d'Anderlues à Bascoup et même l'infléchir davantage encore vers le Nord, puisque la faille de la Tombe est, sur le bord Sud du massif, d'inclinaison Nord et que la surface du socle paléozoïque s'abaisse ici dans la direction du Nord-Ouest. On en

(1) Sur ce point, les esquisses cartographiques que j'ai publiées en 1919 et 1922 réclament une retouche (Cf. A. RENIER, Les gisements houillers de la Belgique. Chap. IX. Description tectonique [*Ann. des Mines de Belgique*, t. XX, p. 922 et pl. V]). Il en va de même, cela va sans dire, des failles d'Ormont, de Chamborgneau et de la Tombe, sans parler de celle de Saint-Symphorien.

arrive ainsi à tracer cette limite de manière telle qu'elle laisse au Sud les puits nos 2 et 4 d'Anderlues.

Semblablement la limite septentrionale du massif, orientée Est-Ouest dans la méridienne des nouveaux puits du siège n° 16, est, plus à l'Ouest, dirigée Est 20° Nord—Ouest 20° Sud et plus encore. Il ne semble cependant pas que, tracée de la sorte, elle en arrive à rejoindre la limite méridionale sur le flanc Sud-Est de l'anticlinal d'Anderlues. Le massif de la Tombe conserve vraisemblablement certaine épaisseur dans la traversée de l'aire de surélévation. Mais aucune preuve ne peut en être fournie, car puits et sondages font également défaut sur une vaste superficie.

Quoiqu'il en soit, à 1.900 mètres à l'Ouest des puits nos 2 et 4 des houillères d'Anderlues, le puits n° 1 de la même compagnie a traversé, avant d'atteindre le gisement signalé ci-dessus et qui est couramment désigné comme gisement d'Anderlues et de Fontaine-l'Évêque, un massif totalement différent (1). La faille qui les sépare, se situe, d'après les croquis de détail conservés dans les archives de la houillère, à la profondeur de 217 mètres, soit à la cote —36 dans le puits n° 1, puis à 130 mètres de distance du puits dans un travers-bancs creusé au niveau de 245 mètres et orienté Sud 20° Est. Au-dessous de la faille, les veines du massif d'Anderlues retournées plongent assez faiblement au Sud-Ouest. Au-dessus de la faille, les veines du massif superficiel se trouvant en plateurs normales, d'inclinaison Sud et de faible développement, se relèvent, par crochon de pied, d'abord verticalement, puis avec une inclinaison Nord de plus en plus faible. Les exploitations pratiquées, il y a trente, trente-cinq ans dans les couches Saint-Honoré et Saint-Albert du massif supérieur, ont permis de reconnaître leur allure dirigée Est 30° Nord—Ouest 30° Sud, de 400 mètres à l'Est du puits n° 1 jusqu'à la limite de concession, où elles se raccordent au gisement dit de Ressaix. L'accident qui sépare le gisement dit de Fontaine-l'Évêque-Anderlues de celui de Ressaix, est connu sous le nom de faille Masse. Après ce qui vient d'être exposé, il est clair que la faille Masse représente la faille de la Tombe sur la retombée de la surélévation d'Anderlues : contournant vers le Nord le dôme allongé situé à l'Ouest du puits n° 2 des houillères d'Anderlues, le massif de la Tombe reprend vers l'Ouest de l'importance. En dépit de l'abaissement de la surface du socle paléozoïque, son épaisseur est de 78 mètres

(1) Cf. *Ibid.*, p. 929.

dans le puits n° 1 des houillères d'Anderlues. Comme la surface du socle se relève vers le Sud, alors que la faille Masse incline vers le Sud-Sud-Ouest, le massif de Masse ou de la Tombe croît en importance dans ce sens. D'autre part, il s'étale vers le Nord. Le puits n° 1 (Sainte-Aldegonde) des charbonnages de Ressaix situé à 1.500 mètres au Nord 45° Ouest du puits n° 1 de ceux d'Anderlues, a traversé la faille Masse vers la profondeur de 160 mètres, soit vers la cote — 40, en allure très plate. On en conclut que la faille Masse ou de la Tombe émerge probablement à la surface du socle paléozoïque à 600-700 mètres au Nord de ce puits, sensiblement à même latitude qu'au Nord des nouveaux puits du siège n° 16 des charbonnages de Monceau-Fontaine, mais à 4 km. 5 plus à l'Ouest. Pousser cette étude à travers la concession Ressaix paraît ici superflu : par suite de l'ennoyage général, le massif de Masse ou de la Tombe ne fait que gagner en importance vers l'Ouest.

Revenant à notre point de départ, nous ne pouvons que regretter le manque de données sur les quelque dix kilomètres carrés situés entre, à l'Ouest, le puits n° 1 (Sainte-Aldegonde) des charbonnages de Ressaix, et le puits n° 1 des houillères d'Anderlues et, à l'Est, la route d'Anderlues à Bascoup. Sans doute, d'aucuns préféreront-ils limiter les tracés de la faille de la Tombe et de la faille Masse, de part et d'autre, sur les flancs de l'anticlinal d'Anderlues. Ils invoqueront pour ce faire, l'allure sensiblement méridienne des isohypses de la faille Masse, dans l'intervalle des deux puits occidentaux. Mais la pente entre le puits n° 1 d'Anderlues et le puits des Trieux des charbonnages de Ressaix, situé à 540 mètres à l'Ouest 10° Sud, est inférieure à 7°. Avec pareille pente la faille de Masse émergerait à la cote 50 à la surface du socle paléozoïque à environ 750 mètres à l'Est du puits n° 1 des houillères d'Anderlues. De ce point, la trace s'élevant à la surface du socle paléozoïque, se dirigerait, d'une part, vers le Sud légèrement Est, pour passer peu au Nord du puits n° 5 des houillères d'Anderlues, et, d'autre part, vers le Nord, mais pour obliquer rapidement vers l'Est et contourner le dôme situé à l'Ouest du puits n° 2 des houillères d'Anderlues, dans une sorte de gouttière synclinale orientée Est-Ouest. Cela étant, et jusqu'à preuve du contraire, il paraîtra à la plupart de ceux qui tenteront les tracés, qu'une étroite bande de connexion entre le massif de la Tombe et le massif de Masse le dôme situé à l'Ouest du puits n° 2 des houillères d'Anderlues, pourrait subsister sous le bois de Chèvremont et met en évidence la vaste extension du massif de la Tombe vers l'Ouest.