

SEANCE MENSUELLE DU 17 JANVIER 1933

Présidence de M. CH. STEVENS, vice-président.

Le procès-verbal de la séance du 20 décembre 1932 est lu et approuvé.

Le Président proclame membres effectifs :

MM. RONCHESNE, PAUL, docteur en sciences, rue Saint-Léonard, 514, Liège, présenté par MM. Ch. Stevens et F. Corin;

KAISIN, FÉLIX, Jr, ingénieur civil des mines U. I. Lv., 21, rue Marie-Thérèse, Louvain, présenté par MM. M. Lugeon et E. Asselberghs;

DEHON, V., ingénieur civil des mines A. I. Ms, rue Fleurichamp, 8, Dour, présenté par MM. Marlière et E. Asselberghs;

DE BÉTHUNE, PIERRE, ingénieur civil des mines U. I. Lv., 21, East 90th Street, New York City, présenté par le baron G. de Béthune et M. F. Kaisin.

M. Demollin invite les membres de la Société à visiter les chantiers du canal Albert. Une excursion sera projetée au printemps; elle sera dirigée par M. F. Halet.

Le Secrétaire général donne lecture de la seconde circulaire du Congrès géologique international qui se tiendra à Washington en juillet 1933 et, d'autre part, du programme des conférences qui seront données à Paris, de janvier à mars, sous les auspices du Bureau d'Études géologiques et minières coloniales.

MM. Renier, Van Straelen et Thoreau acceptent d'être délégués par la Société au Congrès de Washington.

Le Comité de la section de Bruxelles de l'Association des Ingénieurs sortis de l'École de Liège invite les membres de la Société à assister aux deux conférences que donnera M. A. Renier, le 24 février et le 3 mars, sur la Constitution du sol de la Belgique.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

- 8580 *Corin, F.* Une méthode simple permettant d'obtenir de bonnes microphotographies. Louvain, 1931, 3 pages et 1 figure.
- 8581 *Corin, F.* Les roches aplitiques de Morhet. Liège, 1931, 3 pages et 1 planche.
- 8582 *Lacroix, A.* Notice historique sur les membres et correspondants de l'Académie des Sciences ayant travaillé dans les Colonies françaises de la Guyane et des Antilles de la fin du XVII^e siècle au début du XIX^e. Paris, 1932, 99 pages.
- 8583 *Mattirolo et Sacco, F.* Semi fossili di Vite rinvenuti nell'Alessandrino. Torino, 1932, 7 pages.
- 8584 *Sacco, F.* L'origine del petrolio. 1929, 5 pages.
- 8585 *Sacco, F.* Le pagine e le lettere alfabetiche del grande libro alpino. Milano, 1930, 7 pages et 48 figures.
- 8586 *Sacco, F.* Come sorse la Grivola. Milano, 1930, 8 pages et 6 figures.
- 8587 *Sacco, F.* La captazione della vibrata dal Salinello. Firenze, 1930, 4 pages et 1 carte.
- 8588 *Sacco, F.* Dati geologici di trivellazioni nella Vulsinia (Bolsena) e nel Sabatino (Bracciano). Roma, 1930, 18 pages.
- 8589 *Sacco, F.* Un affioramento di « Astiano » nella pianura di Trofarello. Torino, 1930, 10 pages et 4 figures.
- 8590 *Sacco, F.* Le « Facies » del Cretaceo nell'Appennino. Torino, 1930, 18 pages.
- 8591 *Sacco, F.* Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1/100.000^e. Fogli di Vasto e di Lanciano. Roma, 1930, 36 pages et 3 planches.
- 8592 *Sacco, F.* Il terrazzamento quaternario nella valle del Reno Bolognese. Roma, 1931, 9 pages et 1 carte.
- 8593, *Sacco, F.* Origine abissale di gran parte dei terreni arcaici. Roma, 1931, 20 pages.
- 8594 *Sacco, F.* L'Uomo secondo il concetto di evoluzione. Mondovì, 1931, 4 pages.

- 8595 *Sacco, F.* Ing. Luigi Baldacci. Roma, 1931, 5 pages et 1 photo.
- 8596 *Sacco, F.* Le formazioni abissali in Italia. Torino, 1931, 22 pages.
- 8597 *Sacco, F.* Note illustrative della Carta geologica d'Italia, alla scala di 1/100.000°. Fogli di Ascoli Piceno e Giulianuova. Roma, 1931, 38 pages, 1 planche et 10 figures.
- 8598 *Sacco, F.* L'origine geologica di Fossano. Cueno, 1932, 8 pages.
- 8599 *Sacco, F.* La geoidrologia della regione alessandrina. Alessandria, 1932, 21 pages.
- 8600 *Sacco, F.* Il glacialismo nelle alpi marittime italiane. Roma, 1932, 41 pages et 2 cartes.
- 8601 *Sacco, F.* Schema geologico del Parco Nazionale del Gran Paradiso e delle regioni adiacenti. Torino, 1932, 25 pages, 2 cartes et 12 figures.
- 8602 *Sacco, F.* Note illustrative della Carta geologica d'Italia alla scala 1/100.000°. Fogli di Parma e Castelnuovo nei Monti. Roma, 1932, 53 pages, 3 planches et 10 figures.
- 8603 *Sacco, F.* Dati geoidrologici sulla Tripolitania. Roma, 1932, 16 pages.
- 8604 *Sacco, F.* Cenni geologici sulla regione piemontese. Parma, 1932, 7 pages et 1 carte.
- 8605 *Van Waterschoot van der Gracht, W. A. J. M.* Occurrence and Production of Petroleum in Germany. 1932, 8 pages.

2° Nouveau périodique :

- 8606 *Beograd.* Bulletin du Service géologique du royaume de Yougoslavie pour l'année 1931. Fascicules 1 et 2.

Communications des membres :

M. F. KAISIN fait un exposé de la tectonique du bassin de Namur, à Namur.

Données nouvelles sur l'extension du poudingue de Malmédy aux abords du confluent de l'Amblève et de la Salm,

par F. CORIN.

Le poudingue de Malmédy est une formation locale de l'Ardenne, essentiellement composée de conglomérats à ciment rouge, parfois calcarifères, et de psammites rouges subordonnés. Les éléments, parfois fossilifères, des conglomérats sont empruntés aux formations dévoniennes et cambriennes de la région.

Le poudingue de Malmédy étant nettement discordant sur son substratum, ici dévonien, plus souvent cambrien, et la lapidification moins avancée de ses roches contrastant nettement avec celle des formations le plus souvent métamorphiques de ce substratum, on le considère comme postérieur à la formation de la chaîne varisque, et comme d'âge triasique inférieur ou permien supérieur.

En l'absence de fossiles déterminables qui lui soient propres, le poudingue de Malmédy se caractérise par son aspect lithologique, surtout par sa couleur qui permet de le distinguer de la plupart des formations sur lesquelles il repose et de celles qui, localement, le recouvrent.

Les levés exécutés depuis un siècle ont finalement montré que ce dépôt était conservé, sur une distance de 26 kilomètres, entre Xhoffraix, à l'Est, et Basse-Bodeux, à l'Ouest, dans un chenal superposé au synclinal dévono-cambrien de Malmédy-Basse-Bodeux.

Ce chenal présente sur sa longueur trois aires d'envoyage ayant approximativement pour centres les villes de Malmédy et de Stavelot et le village de Basse-Bodeux. Le poudingue étant largement érodé dans les zones de surélévation intermédiaires, on distingue de façon quelque peu théorique, sous le nom de lambeau, chaque groupe de témoins d'érosion conservés dans une même zone de plus grand envoi.

Entre les témoins d'un même lambeau, la considération de certaines particularités topographiques permet de reconstituer approximativement l'allure du chenal. Ainsi en est-il, notamment, en amont de Bévercé, vers les hameaux de Mont et de

Xhoffraix. La surface du chenal s'y voit décapée, en pente assez douce, entre le bord des témoins et le sommet de l'escarpement à flancs très raides de la vallée de la Warche, surimposée par creusement dans les roches paléozoïques, depuis loin en amont, jusqu'à l'usine hydro-électrique de Bévercé.

Il en est plus ou moins de même dans les aires de surélévation qui constituent les intervalles entre les lambeaux, mais on conçoit que, les chances d'érosion y étant plus considérables, les traces du chenal y soient très estompées. Jusqu'à présent, les faits d'observation étaient, sur ce point, encore peu nombreux, sur une longueur de 5 kilomètres, entre l'extrémité occidentale du lambeau de Stavelot à Parfondruy et l'extrémité orientale du lambeau de Basse-Bodeux, à Henri-Moulin (fig. 1). On n'y a signalé, en dehors d'une trace très douteuse de poudingue dans la vallée de l'Amblève, à 400 mètres en aval du pont du chemin de fer, à Trois-Ponts (K) ⁽¹⁾, qu'un large méplat qui couronne un coteau à 500 mètres à l'Ouest du confluent de la Salm et du ruisseau de Bodeux (H-G), et semble correspondre à une plage du chenal ⁽²⁾.

Le plus nouveau des faits que nous apportons est l'existence d'un petit témoin de poudingue sur cette terrasse. L'affleurement principal se trouve à 250 mètres au Sud-Ouest du cimetière de Trois-Ponts, dans un talus de la route vers Brume (H); il y est aujourd'hui bien visible, grâce à une toute récente rectification du tracé. La cote d'altitude est, à cet endroit, d'environ 340 mètres. La roche se présente en affleurement dans le talus nord de la route, sur une longueur de près de 100 mètres. C'est un conglomérat peu cohérent, à ciment rouge; des lits de psamnite rouge ou bigarré s'y trouvent intercalés. L'extension du poudingue n'est déterminable qu'au Sud de la route, où des traces de roches rouges et des débris de poudingue permettent de reconnaître la présence de l'assise en sous-sol sur une superficie d'environ 3 hectares.

(1) Les lettres entre parenthèses renvoient aux signes correspondants de la figure 1.

(2) A. RENIER, Le Poudingue de Malmédy. Essai géologique. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 29, pp. Mém. 148-223, Liège, 1902. Cf. pp. Mém. 152 et 196 et fig. 8.) — A. RENIER, Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, tenue les 17, 18, 19 et 20 sept. 1919, 3^e journée. (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. 29, pp. 231-245, Bruxelles, 1920.) — A. RENIER, Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, tenue à Eupen, les 7, 8, 9 et 10 septembre 1925. (*Ibid.*, t. 35, pp. 174-249, Bruxelles, 1928.)

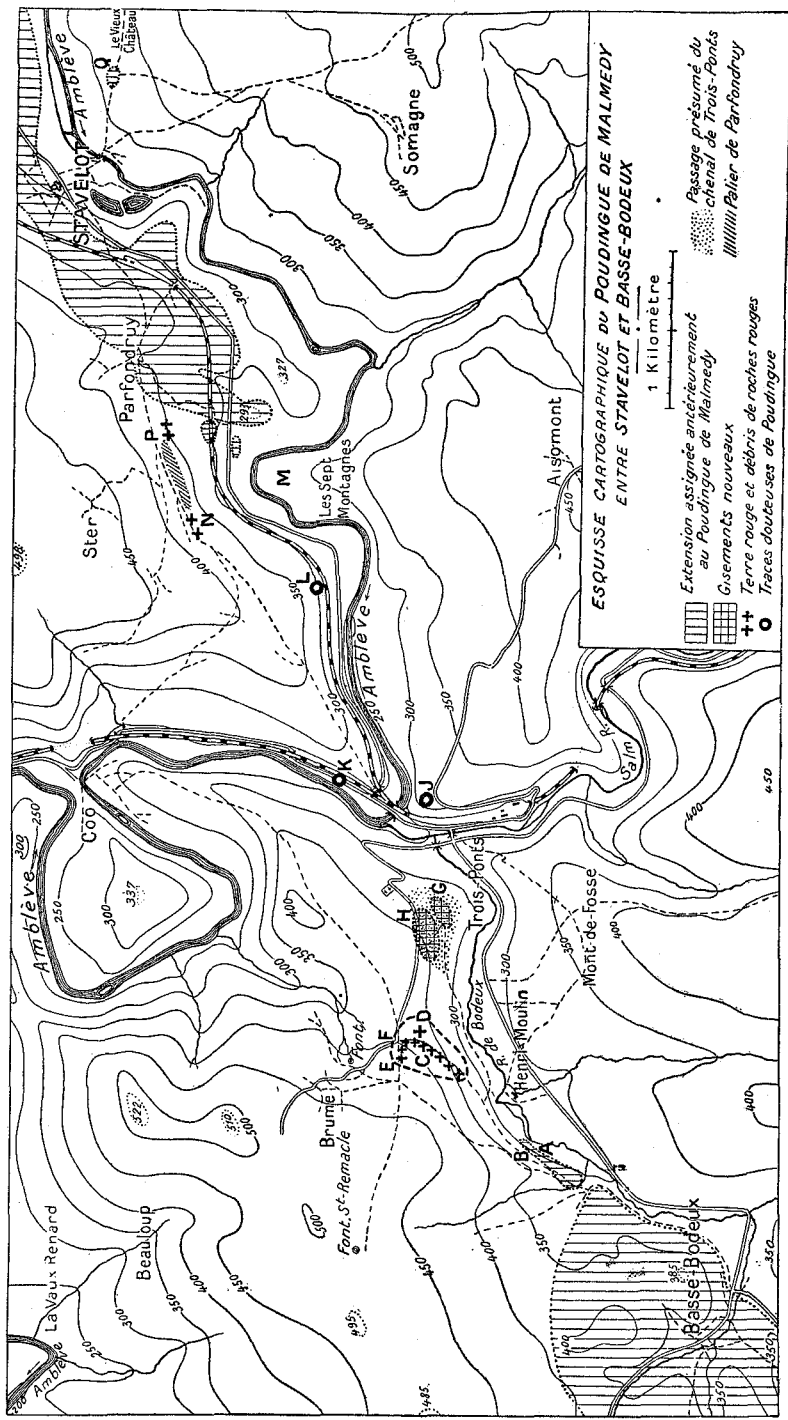


FIG. 1. — Esquisse cartographique du Poudingue de Malmédy entre Stavelot et Basse-Bodeux.

Examinée d'un point situé sensiblement dans l'axe du chenal, tel le sentier de Trois-Ponts à Parfondruy, vers la cote 300, la surface de cette terrasse se présente sous forme d'une auge légère, s'allongeant du Nord-Est au Sud-Ouest, mais traversée d'un dos d'âne dans la direction perpendiculaire, en sorte que cette saillie est la faite d'une surélévation dans le profil longitudinal du chenal. Le poudingue se trouve principalement conservé sur la rebombée occidentale du dos d'âne. La base du dépôt se trouvant, au point le plus haut, vers la cote 340, tandis que, à Henri-Moulin, elle se trouve au-dessous de la cote 300, l'axe du chenal s'abaisse donc de quelque 50 mètres sur une distance de 1,500 mètres.

Cet intervalle n'a pas laissé de retenir notre attention. Immédiatement à l'Ouest de Henri-Moulin, le poudingue, en bancs inclinés vers le Nord, occupe le pied du flanc Nord de la vallée du ruisseau de Bodeux (A). Or, à une trentaine de mètres au-dessus du fond de la vallée, le long d'un sentier montant vers Brume (B), on peut voir affleurer des schistes et grès rouges et verts, des quartzophyllades et des arkoses vertes et blanches, toutes roches d'âge gedinnien ou, peut-être, salmien. En un point situé presque à l'aplomb de l'orifice d'un captage d'eau qui s'ouvre au milieu de l'affleurement de poudingue, l'arkose a fait l'objet d'une petite exploitation. Le chenal est donc ici très étroit et à flancs escarpés.

Cependant, si l'on poursuit le chemin vers Brume, on y remarque des débris d'un psammite rouge tendre, légèrement bigarré de vert. Ces roches se voient principalement vers le haut du chemin, sur une distance de 500 mètres environ (C), jusqu'à la croisée des vieux chemins où l'on rejoint la route de Trois-Ponts à Brume (F). Des débris analogues se retrouvent, sur une centaine de mètres, dans les bois à l'Est de ce chemin (D), ainsi que sur la même distance à l'Ouest de la bifurcation, le long d'un sentier vers la fontaine Saint-Remacle (E).

Il existe donc, selon toute vraisemblance, un second témoin du lambeau de Basse-Bodeux sur le flanc septentrional du ruisseau de Bodeux. Ce témoin y est plaqué à flanc de coteau, le Revinien affleurant de façon presque continue au bas de ce flanc. Une telle situation se concilie bien avec nos constatations sur l'extension du témoin de Trois-Ponts, perché en terrasse.

Par contre, dans l'intervalle long de 3 kilomètres qui sépare le lambeau de Stavelot des nouveaux affleurements de poudingue découverts à l'Ouest de Trois-Ponts, les traces du che-

nal nous ont paru presque partout fortement effacées. Cependant, il existe quelques indices de roches rouges sur le flanc nord de la vallée de l'Amblève, sur des surfaces fortement inclinées. C'est le cas immédiatement en contre-bas du chemin qui, de Parfondruy, se dirige vers Coo en longeant horizontalement le versant de la montagne. On y observe, dans les champs, de 500 à 600 (P), puis à 1,050 et 1,150 mètres à l'Ouest du ruisseau de Parfondruy (N), des plages de terre rouge, où nous n'avons toutefois pas remarqué de cailloux roulés. Entre ces points se marque, vers la cote 365, un étroit et long palier.

Plus à l'Ouest encore, on observe bien des paliers peu étendus à différents niveaux le long des flancs de la vallée, mais le sous-sol n'y est nulle part visible, et il ne nous a pas été possible de savoir si certains de ces paliers correspondent à des plages du chenal.

Au kilomètre 39 du chemin de fer, un peu de terre rouge s'observe dans les éboulis de la tranchée (L).

D'autre part, sur le flanc méridional de la vallée de l'Amblève, où, à Stavelot même, on connaît un minuscule témoin de poudingue près de la bifurcation des routes vers Somagne et vers le Vieux-Château (Q), nous n'avons trouvé de traces nouvelles que sur l'éperon rocheux qui domine l'extrémité septentrionale de la station de Trois-Ponts. Dans les méandres que l'Amblève décrit au lieu dit « Les Sept Montagnes », ce sont, en effet, les dépôts de terrasse de la rivière qui semblent reposer directement sur les roches reviniennes (M). Le fond du chenal semble donc avoir totalement disparu par érosion en ces endroits. Mais, à l'Est de la station de Trois-Ponts, immédiatement sous le coude de la route vers Aisomont, des débris de psammites rouges tendres se voient dans les bois et dans les champs (J). La cote du sol est, à cet endroit, environ 310 mètres. Si ces roches appartiennent au poudingue de Malmédy, il faut y voir un indice nouveau de l'existence d'une aire d'ennoyage du chenal à laquelle il n'était guère permis de conclure sur la seule constatation de traces de poudingue jadis signalées dans la vallée de l'Amblève, à 400 mètres au Nord du coude que cette rivière décrit à Trois-Ponts (K). Ce coude pourrait ainsi être en relation avec les allures mêmes de l'auge de dépôt de poudingue de Malmédy, dont l'origine tectonique n'est pas douteuse. L'auge y présenterait un ennoyage très profond qui, à considérer la coupe longitudinale du chenal depuis longtemps publiée (1)

(1) A. RENIER, *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXIX, p. Mém. 196.

ne serait pas d'allure plus raide que celui, très net, qui se voit entre Xhoffraix et Bévércé. Après avoir emprunté l'ancien chenal du poudingue, entre Challes et Trois-Ponts, l'Amblève s'en échapperait vers le Nord grâce à cet accident transversal, la relevée longitudinale du fond du chenal étant bien évidente au dos d'âne de la terrasse où se trouve le témoin que nous avons nommé lambeau de Trois-Ponts.

Veines de houille anormales,

par X. STAINIER,

Professeur à l'Université de Gand.

Aucune théorie du mode de formation de nos gisements houillers n'est sérieuse si elle s'appuie sur des idées préconçues et ne tient pas compte des allures et des conditions de gisement observées dans les nombreuses coupes que nous fournissent les exploitations minières. Dans l'interprétation des faits observés il importe de ne pas tenir compte seulement des allures normales ou habituelles des couches de charbon, tout instructives qu'elles sont, il faut aussi faire entrer en ligne de compte les allures anormales ou accidentelles, car bien souvent celles-ci peuvent nous fournir de précieuses indications sur le fonctionnement des agents ou des phénomènes qui ont présidé au dépôt de nos veines de charbon.

Ces observations doivent naturellement se faire par des géologues et, vu les conditions très défavorables dans lesquelles elles peuvent se pratiquer, elles demandent un entraînement spécial et des possibilités qui ne se rencontrent pas aisément. On comprendra donc que je n'aie pas voulu laisser dormir inutilement les notes que j'ai eues l'occasion de prendre au cours de mes descentes dans les charbonnages.

Pour bien faire saisir ce qu'on peut appeler veines anormales, il faut montrer d'abord ce qu'il faut entendre par veines normales et en quoi elles se distinguent surtout des veines anormales.

Le caractère de loin le plus frappant des couches de houille normales, c'est le remarquable parallélisme des matériaux dont elles sont essentiellement formées : matières combustibles, matières stériles terreuses ou pierreuses diverses. Ce parallélisme est souvent extraordinaire, au point que des lits très

minces de charbon, de terre ou de pierre, se poursuivent, avec les mêmes dimensions, sur des étendues considérables. Ce parallélisme s'étend aussi aux roches encaissant les veines, aux roches du toit et du mur et même, plus ou moins, aux roches formant des intercalations, de puissance très variable, entre les veines.

Cette remarquable régularité peut faire place à des allures très différentes, à des plissements, des fractures, des interruptions, des biseautages, des renflements, des étrointes, des joints lenticulaires. Et la difficulté d'interpréter les causes qui ont produit ces bouleversements, ces anomalies, provient du fait qu'il y a deux genres complètement différents de bouleversements et encore du fait que la distinction entre les deux est souvent délicate, demande un coup d'œil averti et une critique serrée.

Le premier genre de dérangements et de très loin le plus fréquent est celui qui est dû à des influences tectoniques qui ont agi sur nos gisements houillers, plus ou moins longtemps après leur formation. Nous ne nous en occuperons pas ici et nous nous bornerons à étudier le second genre d'anomalies, celui qui est contemporain de la formation des gisements houillers et qui est dû à des modifications dans le mécanisme des agents qui ont présidé à cette formation. Ce sont donc des anomalies congénitales. Disons aussi que ces anomalies ne sont pas aussi extraordinaires qu'elles pourraient le paraître, car elles se rattachent aux gisements normaux par une série ininterrompue de transitions.

Nous croyons d'autant plus utile de publier les observations que nous avons faites sur le sujet, que les publications de pareilles anomalies font défaut, au point qu'on pourrait, bien à tort, en déduire qu'elles n'existent pas ou sont rarissimes. Or, il n'en est rien; mais, malheureusement, ceux qui sont à même de faire couramment les observations, les ingénieurs du fond, qui sont continuellement en présence des faits, ne publient jamais ce qu'ils ont vu d'intéressant. Dans ce cas ci, je l'admets, la difficulté du problème justifie une hésitation bien compréhensible; mais combien de fois n'ai-je pas regretté que nos ingénieurs belges ne publient pas davantage leurs observations, à l'instar de leurs confrères anglais! Beaucoup cependant ont pu faire de précieuses études de faits et c'est en puisant dans la mine féconde de leurs souvenirs généreusement distribués que j'ai pu sauver de l'oubli beaucoup de choses intéressantes.

CHARBONNAGE DU TRIEU-KAISIN

Je vais commencer par décrire le cas de loin le plus instructif et qui l'aurait été encore bien davantage si j'avais pu l'observer moi-même. Malheureusement, je n'en ai eu connaissance que quand il était trop tard et que les chantiers étaient, et le seront pour longtemps, inaccessibles. Je dois donc me borner à coordonner et à interpréter les souvenirs des ingénieurs qui m'ont communiqué leurs observations : MM. A. Bailleux, directeur-gérant; Monseu, directeur des travaux; Detienne, divisionnaire.

Au puits n° 4 ou Sébastopol, on a longtemps exploité la veine Léopold en allure très régulière de grande plateau. Cette veine, pratiquement la plus inférieure du Houiller de nos anciens bassins, est une des plus remarquables, au point de vue géogénique, pour bien des points plus ou moins étrangers au travail actuel et que nous laisserons donc de côté. Mais il y a des choses utiles à dire. La veine est loin d'être constante. En de nombreux charbonnages de la région où elle est connue, la veine est insignifiante et inexploitable. Par contre, là où elle est exploitable, elle est souvent très régulière, gardant son épaisseur, à quelques centimètres près, sur de grandes étendues. De plus, son charbon est, quoique assez tendre, fort propre. On sait très bien maintenant, j'ai eu assez souvent l'occasion de le voir, comment la veine, de régulière et exploitable, devient inexploitable. C'est par une transition généralement continue et lente bien différente de ce qu'on a pu observer au puits Sébastopol, où, dans un champ d'exploitation assez normal, la veine est devenue rapidement tellement différente qu'il a fallu l'abandonner. L'exploitation de la veine avait d'ailleurs déjà montré, dans ce charbonnage, que le toit de la veine subissait de profondes modifications tout à fait inaccoutumées dans ce toit. Pour permettre de saisir les relations qui pourraient exister entre ces divers phénomènes, nous allons les décrire dans l'ordre où on les a observés, c'est-à-dire en descendant, dans les chantiers ouverts, à partir de l'étage de 587 mètres du puits n° 4, jusqu'à celui de 836 mètres du puits n° 8. On n'a malheureusement pas conservé de données sur ce que l'on a vu là et plus bas la veine est encore vierge.

A l'étage de 587 mètres la veine avait comme toit immédiat du grès très dur, fait tout à fait insolite pour cette veine. En descendant, la base de ce grès est devenue schisteuse et le sommet psammitique. En même temps la veine a diminué de puis-

sance, passant de 0^m55 à 0^m30. Plus bas, sous le niveau de 640 mètres, il s'est développé au toit un banc d'escaille de plus en plus épais et qui a fini par atteindre 0^m80. C'était un mélange de schiste feuilleté avec débris à plat de radicules et de végétaux, avec quelques minces lits de charbon et finissant, au-dessus, par une petite veinette.

A 727 mètres le toit était du schiste noir dur, à zones brunes de sidérose, avec rares débris de *Naiadites*. La puissance de la couche était redevenue normale. Le charbon, friable aux étages supérieurs, était devenu dur et graineux. Mais, dans les chantiers du Levant, on voit représentée sur les plans une étreinte aux caractères remarquables. Elle se présente comme une bande large d'environ 220 mètres dirigée du Nord-Nord-Ouest au Sud-Sud-Est. Dans cette étreinte, que l'on a traversée par des voies de niveau, la veine présente l'allure suivante :

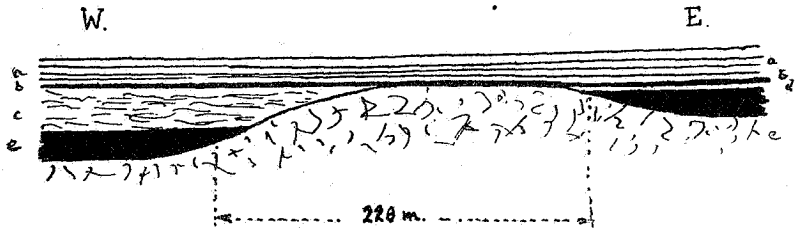


FIG. 1.

- a. Toit de schiste très dur, bien régulier;
- b. Petite veinette bien régulière et constante;
- c. Escaille comme nous venons de la décrire;
- d. Même escaille réduite à 1 ou 2 centimètres de puissance;
- e. Veine assez sale, surtout à l'Est de l'étreinte, où elle est très riche en cailloux roulés, dont un pesant 16,7 kilogrammes. Puissance environ 0^m50.

On a essayé d'ouvrir des chantiers au-dessous de 727 mètres à l'Ouest de l'étreinte, mais à environ 100 mètres suivant l'inclinaison; la couche, à l'Ouest de l'étreinte, était devenue un mélange confus d'escaille, de charbon, de cailloux roulés et de concrétions variées de sidérose pyriteuse. Il fallut l'abandonner, avant d'arriver contre l'étreinte.

En descendant, au Levant de l'étreinte, l'escaille, déjà si réduite à 727 mètres, a fini par ne plus former qu'un simple joint schisteux.

Il n'y a pas de doute donc que, dans cette région, l'étreinte est due à une ride originelle du mur, lequel n'a rien de particu-

lier, un peu gréseux. Tant qu'on n'aura pas contourné complètement cette ride, vers le Sud surtout, il sera difficile de dire quelle est son origine. Dans les parties qui en sont connues il n'y avait pas de traces de dérangements, de glissement, de stries, de joints polis ou de pholérite permettant de soupçonner un accident tectonique, que rien d'ailleurs n'indique, dans les allures. Quant à la saleté exceptionnelle de la couche, elle est certainement en relation très étroite avec l'abondance encore plus extraordinaire des cailloux roulés exotiques et des concrétions de sidérose. Les variations anormales dans la lithologie du toit sont aussi à faire entrer en ligne de compte pour expliquer l'origine de ces anomalies. Pour qu'une explication motivée fût possible, il aurait fallu que, dès le début, on étudiât cette région en grand détail, de façon à voir comment se faisait le passage de ces types anormaux aux régions régulières de la couche. Nous en sommes loin. Il y a là néanmoins un cas digne d'être signalé.

CHARBONNAGE DU ROTON

La veine Gros-Pierre ou Ahurie est une veine remarquable par son mode de gisement. Nous avons déjà signalé quelques particularités qu'elle présente ⁽¹⁾. Dans la Basse-Sambre, c'est une des plus belles veines, épaisse et régulière, mais en allant vers l'Ouest, à peu près à la limite des provinces de Hainaut et de Namur, sur le bord Nord du bassin, la veine s'amincit brusquement et cesse d'être travaillée. Mais pendant longtemps encore on peut suivre les roches caractéristiques de son toit et de son mur, mais avec peu ou pas de veine. Sur l'extrême bord du bassin la veine persiste avec une courte interruption, à Ransart. Nous allons citer un cas où nous avons pu observer la veine sur le bord de la zone exploitable, au Roton. La limite de la zone exploitable y est des plus irrégulières et n'a rien de rectiligne. Aussi on est obligé de faire de nombreuses costresses parfois en étreinte, pour s'assurer de la non-exploitabilité de la veine. Ces travaux en pierre toujours très dure sont fort coûteux.

J'ai eu l'occasion d'étudier, il y a bien longtemps, une costresse de reconnaissance de ce genre, menée dans la couche, contre le puits des Aulniats, à l'étage de 200 mètres. Le charbon était compris entre un toit de grès gris psammitique et un mur de grès blanchâtre très vitreux avec rares radicules, formant

(1) X. STAINIER, *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XX, 1893, p. M. 51.

mur. Ce mur avait au-dessus une surface bien plane et régulière, mais il n'en était pas de même du toit, vu que le charbon était disposé en lentilles monoconvexes ayant 0^m25 d'épaisseur maximum réunies par des étreintes où le charbon était parfois réduit à un simple filet. L'absence de toute trace de dérangement tectonique et de ses manifestations montrait qu'on avait là une disposition originelle du charbon. Ou bien le charbon s'était déposé en amas lenticulaires ou bien la veine, primitivement épaisse et régulière, avait été érodée par la formation du grès au toit. Cette dernière hypothèse m'a paru insoutenable dans ce cas, l'allure faiblement ondulée de la base du toit ne ressemblant guère à une surface de ravinement, et l'on ne trouvait pas trace de charbon érodé dans le toit.

CHARBONNAGES RÉUNIS DE CHARLEROI

Parmi les exemples de veines anormales que j'ai déjà eu l'occasion de décrire, — j'en donnerai la liste plus loin, — j'ai cité la veine Lambiotte (= Gros-Pierre), de Falisolle. J'ai montré là les curieuses relations de la veine avec le grès sur lequel elle repose directement et qui lui sert de mur. Au puits n° 12, Factresse, des Charbonnages Réunis de Charleroi, une veinette m'a montré le même phénomène; mais là le grès est directement au toit, comme le montre la figure suivante, que j'ai observée au nouveau Nord, étage 620 mètres, dans une veinette d'environ 0^m20 située à 52 mètres au Nord de la veine VI Paumes.

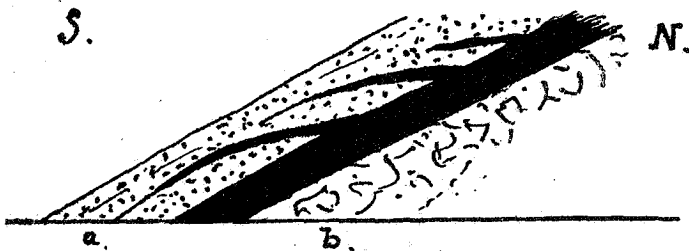


FIG. 2.

- a. Grès assez grenu noirâtre;
b. Mur dur ordinaire.

Si l'on interprète cette coupe, il semble que l'on peut expliquer de diverses façons la production des curieuses digitations que la veinette envoie dans son toit, comme le fait la veine Lambiotte, à Falisolle, dans son mur. On pourrait, dans le

cas de Falisolle, penser que ce sont des infiltrations dans des crevasses du grès. Cette explication, admissible à Falisolle (quoique fausse en réalité), ne l'est plus du tout ici, où le grès se trouve au-dessus du charbon. On pourrait aussi regarder ces digitations comme des injections d'une matière molle et plastique, dans l'espèce, du charbon, sous l'influence de la pression qui se développe dans les grands phénomènes tectoniques et où alors l'injection peut se faire aussi bien vers le haut que vers le bas. Ce genre d'injection se présente avec des allures et des caractères dont aucun ne se retrouve ici. Avant que l'injection puisse se produire il faut évidemment que le grès se fracture et se crevasse; or, ici le grès était parfaitement sain, sans

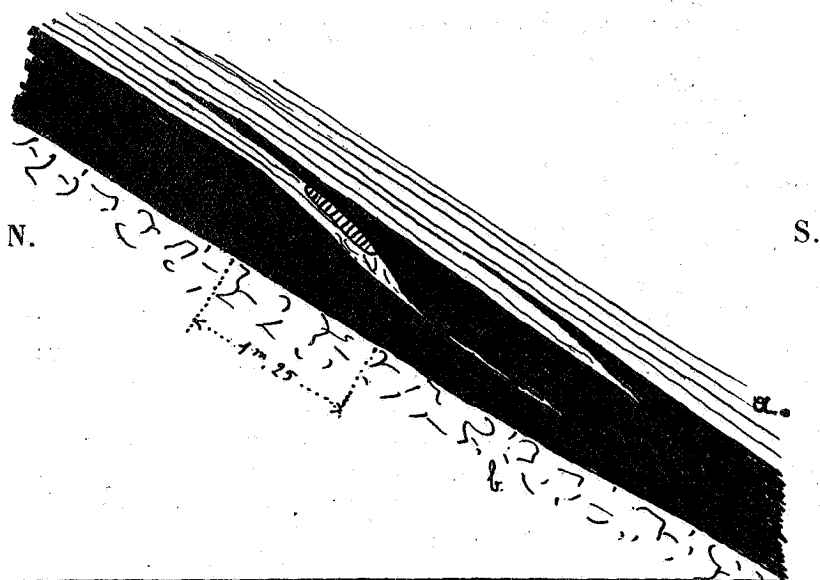


FIG. 3.

- a. Toit de schiste dur feuilleté;
- b. Mur ordinaire

veines de quartz, ni crevasses, ni traces de glissement, ni de failles. Les injections se montrent d'ailleurs, dans cette hypothèse, très différentes comme aspect de celle de notre veinette. Enfin, on pourrait aussi croire que ces digitations sont dues à des redoublements ou recoutelages produits par de petites failles de refoulement. Il y a, en effet, une certaine ressemblance générale et, pour le prouver, nous donnons ci-dessus, figure 3, une

coupe prise dans un défoncement pratiqué, au puits n° 1 du charbonnage du Boubier, dans la veine VIII Paumes, entre les niveaux de 728 et de 760 mètres, près de la limite Nord de la concession, sous la faille du Carabinier.

On voit là aussi une veine envoyer des apophyses dans son toit. Mais il s'agit évidemment, au Boubier, de redoublements ou de petits refoulements tectoniques. Tout le prouve. Les stratifications du toit et du charbon, quoique très régulières en apparence, ont certainement éprouvé de nombreux glissements, comme le montraient les joints polis et striés. On pouvait parfaitement suivre, dans le toit, au bout des apophyses de charbon, et du côté opposé, dans la veine, à l'extrémité froissée et brisée, des apophyses de schiste du toit; on pouvait, dis-je, très bien voir le joint poli suivant lequel s'était propagé le glissement provoquant le redoublement. Enfin, au Boubier, les allures dénotent l'existence d'une poussée du Sud vers le Nord, ce qui est conforme à la règle générale dans les anciens bassins houillers belges. Le mécanisme de ces redoublements avec apophyses, que les mineurs belges appellent des « queuwées » de toit, est facile à saisir. J'ai vu, au même charbonnage, mais au puits n° 2, à l'étage de 425 mètres Sud, dans un défoncement pratiqué dans la même veine VIII Paumes, au-dessus de la faille du Carabinier, une coupe montrant un stade intermédiaire, dans la production de pareilles « queuwées » de toit. Je la figure ci-après (fig. 4).

Dans cette coupe on voit une faible poussée venant du Sud faire glisser le toit, en le comprimant, sur le lit supérieur de la veine, en y déterminant de petits replis appelés par les mineurs « relais ». Si la pression avait continué à agir, elle aurait accentué les plis et aurait fini par les rompre en produisant de petits redoublements, comme dans la figure 3. Dans la veinette du puits n° 12 la pression, s'il y en avait eu en jeu, aurait agi du Nord vers le Sud, comme le montre le sens d'inflexion des digitations. Cela seul suffit pour exclure toute idée de poussée tectonique, ce que confirme d'ailleurs l'absence complète de surfaces de glissement, de miroirs de failles polis ou striés, de pholérite. Comment alors expliquer ces digitations ainsi que celles de Falisolle ? Je pense que c'est chose facile.

Quand on a l'occasion d'observer, dans des coupes, un contact brusque entre du grès et une roche à grain fin comme le schiste ou le charbon, deux cas extrêmes peuvent se présenter avec tous les intermédiaires possibles.

Si la sédimentation s'est faite en eaux très calmes, les joints séparant les roches différentes sont rectilignes et parallèles. Mais si le dépôt s'est effectué en eaux agitées, ce que l'allure et le grain des bancs de sable ou de grès indiquent tout de suite, alors les joints séparatifs entre le sable et l'argile, entre le schiste et le grès, présentent souvent des irrégularités de tout genre et notamment des digitations de schiste dans le grès, dans le genre de celles de la figure 2.

Ces digitations doivent leur existence à l'entraînement et au remaniement des matériaux les plus légers par les eaux agitées. Dans la figure 2 on peut, grâce à l'allure si particulière des digi-

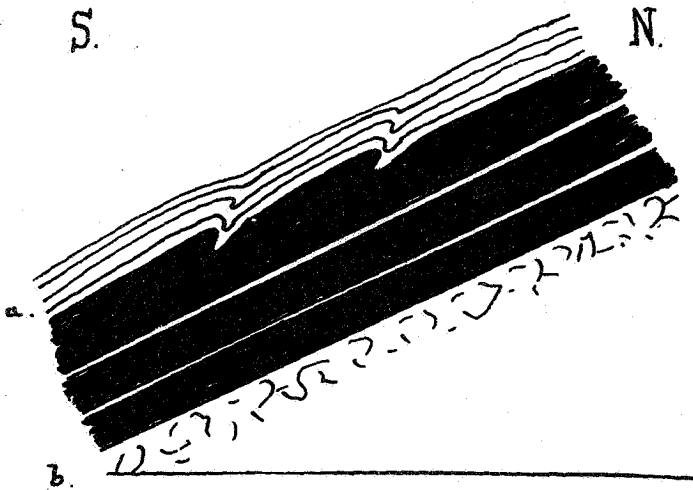


FIG. 4.

- a. Schiste noir feuilleté de toit;
b. Mur ordinaire.

tations, indiquer le sens des courants qui ont amené le sable du toit et érodé la veinette en entraînant le charbon, que l'on retrouve d'ailleurs éparpillé dans ce sable. Il est aussi possible que le dépôt des deux roches différentes soit dû à un classement de matériaux primitivement intimement mélangés. Dans des eaux calmes le classement est parfait et la démarcation régulière. Dans des eaux agitées, il peut se déposer, en même temps, des sédiments très différents s'il existe localement des zones restreintes de calme, dans ces eaux agitées. C'est l'hypothèse qui me paraît le mieux pouvoir expliquer non seulement le cas de la figure 2, mais aussi celui de Falisolle, rappelé plus loin,

où le charbon repose sur le grès et y envoie des digitations qu'on ne peut naturellement pas expliquer, comme celles de la figure 3.

CHARBONNAGE D'AMERCŒUR

Quoique la base du niveau du Poudingue houiller soit constituée par une roche grossière, poudingiforme souvent, ce qui indique un dépôt en eaux agitées, ce n'est que rarement que l'on observe, sous cette base, des indices de ravinement. Nous en avons cependant vu un cas typique au charbonnage d'Amercœur, puits Bellevue, au nouveau Nord, étage de 865 mètres, en 1911.

Il y a, d'habitude, sous le poudingue, une veinette au toit épais de plusieurs mètres, à faune marine, avec parfois même



FIG. 5.

- a. Grès à gros grains feldspathique avec, à la base, un banc irrégulier, graveleux à gros grains de quartz et cailloux de sidérose. Beaucoup de grains de charbon semblable, macroscopiquement, à celui de la veinette suivante;
- b. Veinette de charbon brillant anthraciteux;
- c. Mur dur à nodules de sidérose.

d'épais calcaires à crinoïdes. Ici la coupe indique ou bien que ce toit ne s'est pas déposé, ou que les eaux qui ont déposé le poudingue l'ont enlevé en érodant même la veinette sous-jacente, comme la coupe le montre à l'évidence.

CHARBONNAGE D'ABHOOS

On trouve fréquemment, dans les couches de charbon, des concrétions plus ou moins volumineuses diverses : sidérose, pyrite, coal-balls calcaires ou dolomitiques, mais jamais elles n'atteignent, même de loin, la dimension de celle que nous allons décrire. En examinant, à ce charbonnage, les plans d'exploitation de la grande veine d'Oupeye, j'avais été frappé

d'y voir figurer, juste dans l'aplomb du lit de la Meuse, une étroite grossièrement ovale (20 à 25 mètres). Croyant me trouver en présence d'un puits naturel, le premier qu'on aurait signalé dans le bassin de Liège, je demandai des explications à M. E. Wéry, directeur-gérant, qui voulut bien me donner la coupe ci-dessous montrant un curieux dédoublement de la veine par suite de la formation d'un énorme nodule de sidérose du type habituel des *Septaria*. Comme on n'en avait pas conservé

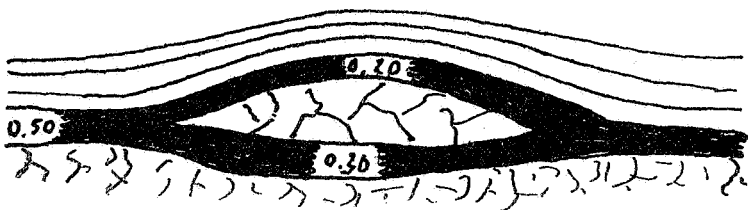


FIG. 6.

d'échantillon, je n'ai pu m'assurer si la roche n'était pas du calcaire.

Il est difficile de se figurer la raison d'une pareille accumulation locale d'une matière qui, d'après les souvenirs que l'on avait gardés de sa densité, était probablement de la sidérose, atteignant une épaisseur de 1^m50 au centre du nodule.

CHARBONNAGE DE GOSSON-LAGASSE

Au puits n° 5, à l'étage de 190 mètres, j'ai pu observer, entre les couches Charnaprez et Grande-Veine, une veinette de 0^m25 appelée Stienne. Son toit était parfaitement plan et régulier, surmonté de schiste noir feuilleté. Par contre, son mur montrait une série de renflements où elle atteignait 0^m35. De plus, alternant avec ces renflements, se voyaient des digitations pénétrant obliquement dans le mur où elles finissaient, en pointe fine. Elles étaient longues d'un mètre environ et, comme celles de la figure 2, elles étaient dirigées toutes dans le même sens. Le premier banc du mur, sous le charbon, était formé d'une roche dure, compacte, noire, avec radicelles de près d'un centimètre de largeur, ce qui est absolument insolite, ce genre de radicelles larges se trouvant toujours là où le mur finit et passe graduellement à la roche de stampe.

CHARBONNAGE DE LA PETITE-BACNURE

A la bacnure Nord de l'étage de 300 mètres j'ai observé, entre les couches Grande-Doucette et Grande-Bovy, une curieuse veinette offrant une coupe très semblable comme aspect à celle donnée plus haut de la grande veine d'Oupeye, à Abhooz. Une veinette de 0^m10, reposant sur du mur ordinaire, se dédouble en deux branches de même puissance enveloppant un nodule lenticulaire de grès, un peu étranglé au milieu et ayant 2 mètres de long sur 0^m30 d'épaisseur maximum. Le toit de la veinette est du grès grenu comme celui du nodule.

CHARBONNAGE DE LA BATTERIE

J'ai déjà signalé une veinette extraordinaire de ce charbonnage et en voici encore un cas non moins curieux, observé à la bacnure Nord, étage de 256 mètres, à 229 mètres au Nord de la grande veine de Cortils. Aux autres étages la veinette que nous allons décrire se montre régulière, avec un banc de 0^m10 de grès quartzeux, directement au toit. Ici elle montre la coupe suivante :

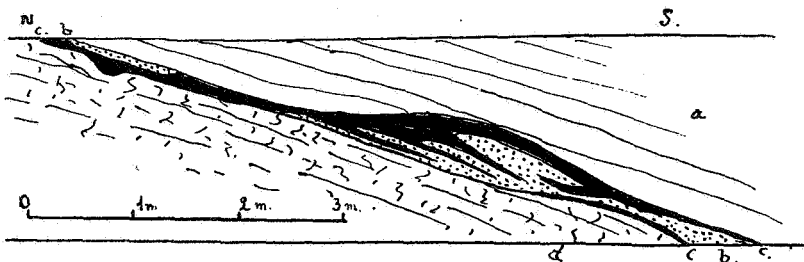


FIG. 7.

- a. Toit régulier, psammitique;
- b. Grès quartzeux très dur;
- c. Charbon schisteux;
- d. Mur schisteux dur.

Il n'y a pas de doute qu'au moment du dépôt du charbon, il y ait eu, en cet endroit, une agitation locale qui a troublé la régularité du dépôt du charbon et du sable de façon à produire le curieux renflement que montre la coupe.

Au même charbonnage, à la bacnure Nord de l'étage de 194 mètres, on a rencontré la première veinette au Nord de la veine du fond présentant la curieuse coupe suivante :

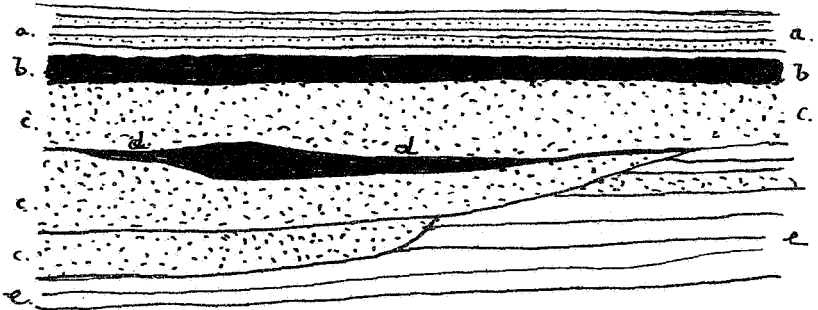


FIG. 8.

- a. Toit de psammite zonaire avec zones gréseuses;
- b. Charbon : 0^m40;
- c. Grès très dur avec quelques radicelles;
- d. Amas de charbon normal;
- e. Schiste psammitique.

On a essayé d'exploiter cette veinette et dans le chassage Ouest le toit est devenu graduellement du grès. La veine variait de puissance. Tout indique que les circonstances du dépôt de toute cette formation ne sont pas celles qui déterminent les stratifications régulières habituelles.

CHARBONNAGE DE COUTHUIN

Sur la paroi orientale de la carrière à pavés Quévit, située au-dessus de l'entrée de la galerie de la mine de Java, on pouvait voir une veinette présentant la coupe ci-après :

Au-dessous il y a 4 mètres de psammite, puis un niveau de grès grenu avec rares cailloux de sidérose (conglomérat) exploité.

Les effilochements de la base de la veinette, dans son mur, sont certainement contemporains du dépôt. Ce ne sont pas des recoutelages tectoniques. On le voit à la forme arrondie du bout de ces effilochements. D'ailleurs, si chacun devait correspondre à un joint de refoulement, le mur devrait être lardé de ces

joints, vu surtout sa nature schisteuse. Ce n'était pas le cas et le feuilletage provenait des conditions de dépôt et non d'un laminage tectonique, toujours facile à reconnaître.

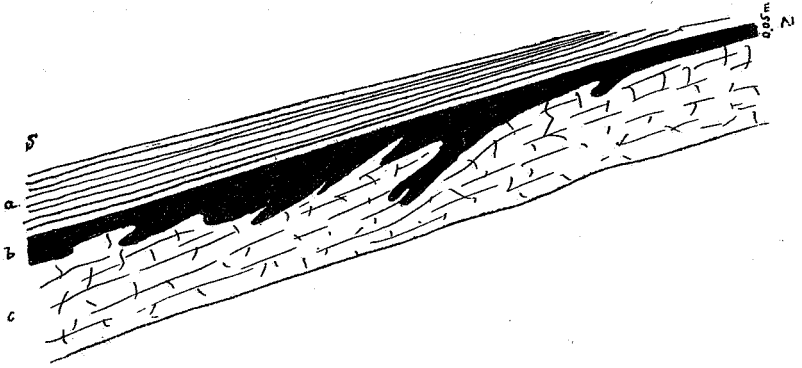


FIG. 9.

- a. Toit de schiste feuilleté avec végétaux signalés par M. P. FOURMARIER. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, 1907, p. B. 63.) Très régulier;
- b. Veinette de charbon schisteux;
- c. Mur feuilleté à cloyats.

CHARBONNAGE DU PETIT-TRY

La question des matières étrangères, minérales, comprises dans les couches de charbon a déjà fait couler beaucoup d'encre. Il s'agissait en l'occurrence, tantôt des intercalations terreuses ou pierreuses interstratifiées dans les couches ou des matières minérales mélangées au charbon lui-même (cendres). Mais outre ces deux cas, très généraux, on peut encore constater, dans les couches, la présence de matières sédimentaires, presque toujours du sable, disséminé dans les couches en amas, nodules ou lits lenticulaires que le métamorphisme transforme, par après, en grès ou quartzite. Le cas est plus fréquent qu'on ne le pense et nous en citerons quelques-uns pour illustrer différents modes de gisement de ces matières sableuses.

Il existe, dans la Basse-Sambre, une veinette située au-dessous de la veine Léopold et qui a été parfois exploitée. Elle présente les particularités suivantes : elle repose directement sur un banc de quartzite très vitreux avec rares radicules (gannister). Or, on trouvait fréquemment dans la veinette, quand on l'exploitait, des nodules plus ou moins volumineux, d'un quartzite

absolument identique. Ces nodules ne sont certainement pas des cailloux roulés amenés dans la couche à l'état de quartzite. Ce sont des amas de sable déposés dans la couche au moment de sa formation. Ils n'ont rien d'un caillou roulé, car leur surface est très rugueuse, jamais unie ou polie, leur forme parfaitement lenticulaire souvent, ou quelconque, n'est nullement celle d'un caillou roulé. De plus, leur parenté avec la roche du mur est parfois très visible. On voit, en effet, ce quartzite du mur envoyer, dans le charbon, des digitations qui se poursuivent par des cordons de lits lenticulaires et de nodules lenticulaires comme ceux que l'on trouve épars dans la veine. Enfin, un cas extrême, instructif, a été observé au Petit-Try, dans le bouveau de recherche Nord, à l'étage de 350 mètres.

A 347 mètres de la veine Faux (= Gros-Pierre) on a recoupé la veine à clous, très reconnaissable, avec une puissance de 0^m48, mais inexploitable. Elle renfermait, en effet, dans sa masse, près de 50 % de nodules, de barres et de lits lenticulaires de quartzite gris et le restant était du charbon très dur, pierreux, pyriteux, englobant ces matériaux étrangers. Ce qui est remarquable, c'est que, plus à l'Est, la veine s'épaissit et s'améliore. Dans l'avaleresse du puits du Nord de Gilly, la veine avait 0^m35 de beau charbon, bien propre, et, plus loin, à Noël-Sart-Culpart, la veine, encore plus épaisse, est exploitée depuis longtemps, sans présenter ces corps étrangers. Mais le quartzite existe au mur et parfois le toit lui-même devient du grès.

CHARBONNAGE DE MARCINELLE-NORD

Dans les publications des sociétés géologiques ou des sociétés d'ingénieurs anglais on trouve souvent décrit un genre de dérangement de veine des plus instructifs appelé, là-bas, un *wash-out*. Des champs miniers sont parcourus par des sortes de chenaux à aspect de lits de cours d'eau qui viennent, du côté du toit, raviner plus ou moins une couche, parfois complètement, en la remplaçant par les sédiments arénacés de ces cours d'eau ou courants subaqueux. Souvent, à la base de ces chenaux, on trouve, mêlés à ces sédiments arénacés, des débris reconnaissables arrachés à la couche. Les figures de ces curieux accidents sont vraiment parlantes.

Ce genre d'accident n'a pas encore été décrit sur le continent, dont les gisements houillers ont certainement le même mode de formation que ceux de l'Angleterre, exception faite pour les bassins limniques genre de ceux du plateau central de France. Je

suis convaincu que si on ne les a pas signalés, ce n'est pas parce qu'il n'y en a pas, mais c'est parce qu'on passe à côté sans les comprendre ou que ceux qui les ont compris ne prennent pas la peine de publier ce qu'ils ont vu. Lorsqu'on feuillette les kilomètres carrés de plans des charbonnages belges, on voit les couches parsemées d'étreintes ou endroits où les couches sont plus ou moins réduites de puissance. Certes, le plus souvent ces réductions sont dues à des poussées tectoniques qui ont expulsé le charbon des veines en le refoulant ailleurs en amas ou grandeurs. Mais je suis sûr aussi qu'il y a des étreintes originelles provenant de ce que, localement, le charbon ne s'est pas déposé ou a été érodé aussitôt après son dépôt. Malheureusement, seul le personnel du fond est à même de pouvoir observer ces étreintes et de savoir à quoi s'en tenir. Les surfaces mises à nu dans les travers-bancs, celles qui restent accessibles (plus ou moins) aux géologues, sont trop restreintes pour pouvoir être utilisées dans la solution de ce problème.

J'avais espéré que l'exploitation des couches de Campine, où les étreintes tectoniques doivent être bien rares et bien reconnaissables, nous apporterait des renseignements à cet égard. Or, les plans de Campine indiquent aussi des étreintes, mais les questions que j'ai posées à leur sujet sont restées sans réponse précise.

M. N. Fontaine m'a décrit un accident qu'il avait observé, alors qu'il était directeur des travaux du charbonnage de Marcinelle-Nord, dans la veine XI Paumes de ce charbonnage, au Sud du puits n° 12.

Au-dessus de cette veine bien régulière, en allure de grande plateure, il y a, au-dessus du toit de schiste dur, un banc de grès. Il arrive que ce banc de grès rongé le toit, pénètre dans le charbon et s'avance jusque sur le mur. M. Fontaine a eu l'occasion de traverser une de ces étreintes, par une voie de niveau, sur 150 mètres de largeur. Le dessin qu'il m'a donné des bords de cette étreinte, la forme en fond de bateau de la base du grès, l'absence de joints polis et striés, de pholérite, de surfaces de glissement indiquent la présence d'un *wash-out*.

CHARBONNAGE DU CHATEAU

Lorsque, dans les dernières années du siècle dernier, on fit les premiers travaux d'aménagement de la Citadelle de Namur, on pouvait y observer, au sommet du funiculaire établi pour mener de la route de Dinant à l'hôtel de la Citadelle, une paroi

à pic entaillée dans le Houiller, inférieur au Grès de Salzinne, sur l'affleurement duquel est bâti cet hôtel. Sur cette paroi on voyait la section d'une bien curieuse veinette sur une vingtaine de mètres suivant l'inclinaison. Elle reposait sur un banc de 0^m65 de grès feldspathique gris, quartzeux, à radicules rarissimes et vagues. Le joint séparatif était bien rectiligne. Au-dessus venait la veinette surmontée d'un banc de psammite dont la surface supérieure, à 1 mètre environ de la base de la veinette, était parfaitement rectiligne aussi et parallèle à cette base. Mais, par contre, la séparation entre la base du psammite et le sommet de la veinette était un joint absolument ondulé au point que la puissance de la veinette passait de 0^m35, par places, à 0^m65 ailleurs. Le psammite ravinait et érodait la veinette sous-jacente.

CHARBONNAGE DE MONCEAU-FONTAINE

Je dois la connaissance d'une détérioration locale de veine des plus étranges à l'obligeance de M. Canivet, qui l'a observée alors qu'il était directeur des travaux du charbonnage de Monceau-Fontaine. Ses souvenirs, très précis, me permettent de reconstituer les faits principaux de l'accident rencontré, au puits n° 4 (Martinet), dans la veine Broze, à proximité de l'endroit où se réunissent les limites des concessions de Monceau-Bayemont, de Marchienne et de Monceau-Fontaine, ces deux dernières aujourd'hui réunies. Dans cette région la veine présente deux étrointes. La première, en forme de feuille de saule, a 300 mètres de long sur 50 mètres de largeur maximum. La seconde, de forme plus irrégulière, comme un couteau, mesure 135 mètres sur 12 mètres. Leur extrémité Sud n'a pas encore été atteinte et toutes deux sont alignées presque Nord-Sud avec inflexion vers le Sud-Est. Le puits n° 18 de la concession de Marchienne, qui exploite l'aval-pendage de la même couche, y a rencontré, à 250 mètres environ au Sud des précédentes, deux petites étrointes, semblablement orientées, fusiformes, contiguës, longues de 15 mètres et larges au plus de 5 mètres. Dans ces étrointes le toit et le mur conservent leur régularité et leur parallélisme, mais quand on pénètre dans l'étréinte, brusquement on se trouve en présence de volumineux nodules de grès de forme irrégulière variant de 8 à 10 mètres de long sur 1 à 3 mètres de large et allongés comme les étrointes, du Nord au Sud, c'est-à-dire suivant l'inclinaison de la couche. Les nodules occupent souvent toute l'épaisseur de la couche,

qui est une des plus puissantes du bassin. Ils sont noyés dans du charbon. Pour exploiter la couche on contournait ces nodules en les brisant, quand ils n'étaient pas trop grands, pour les mettre aux remblais, mais on devait laisser en place les plus gros. Cette description s'applique à la plus grande étreinte. L'autre, en forme de coutelas, ne formait qu'un seul énorme nodule qui a nécessité un remontement de taille. Le grès était très dur, parfois avec veinules de charbon. La surface des nodules était assez plane, mais jamais polie. Un peu à l'Ouest de la grande étreinte on avait rencontré une zone à peu près de

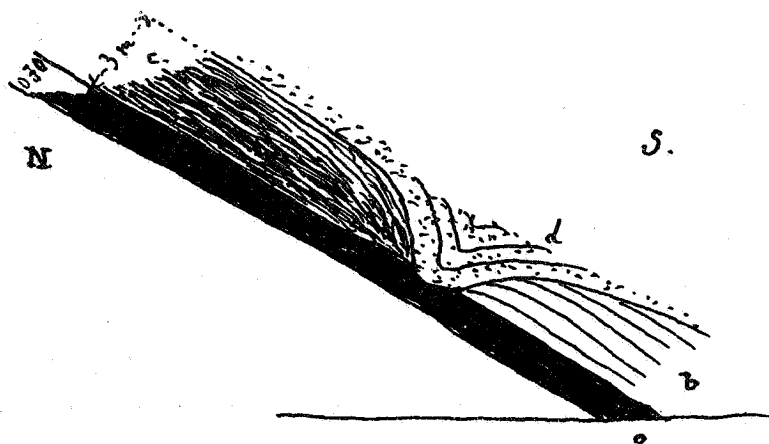


FIG. 10.

- a. Veine régulière : 0^m70;
- b. Toit de schiste, d'abord noir et tendre, devenant de plus en plus dur en montant;
- c. Amas confus de lits de charbon et de schiste évidemment refoulé, du Sud au Nord, par le genou de grès;
- d. Grès blanchâtre très quartzeux.

même forme et de mêmes dimensions, où l'on trouvait, dans la veine, à tous niveaux, des nodules lenticulaires, polis, de même grès de 0^m10 à 0^m15 de diamètre.

L'espace entre les deux grandes étreintes et les deux petites est encore vierge.

Pour être complet, ajoutons que la veine Broze, à Monceau-Fontaine, a souvent au toit du schiste noir feuilleté, coquiller, au-dessus duquel vient un banc de grès très dur ressemblant beaucoup à celui des nodules.

Dans les dérangements tectoniques, ce grès se fraie souvent un chemin à travers le toit et vient refouler plus ou moins la veine en formant ce que les mineurs de la localité appellent très justement « un genou ».

J'ai pu en observer un cas au puits n° 14 de Monceau-Fontaine, étage de 630 mètres au levant du puits, voie de niveau n° 12. Je le figure ici.

Les nombreux joints polis et striés du toit *b*, de la base du grès *d*, l'amas de schiste laminé (escailles) et de charbon refoulé *c*, tout cela ne laisse aucun doute sur l'origine tectonique de pareil accident.

Les étrointes que nous venons de décrire n'ont rien de commun avec ce genou. Il semble que l'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer ces étrointes est la suivante : au moment où le charbon de la couche se déposait, des courants orientés du Nord au Sud ont parcouru la couche en voie d'accumulation et y ont déposé des amas de sable qui, plus tard, se sont métamorphosés en grès. Ces courants étaient-ils des cours d'eau continentaux ou des courants de fond, subaqueux? Pour trancher la question il faudrait disposer de renseignements minutieux que nous ne possédons pas. On observe si souvent, sur les plans miniers, des étrointes ayant la forme de celles que je viens de décrire, que je suis persuadé que le cas est loin d'être isolé.

AUTRES CAS SEMBLABLES DÉCRITS ANTÉRIEUREMENT

Pour être complet je citerai ici les travaux où, incidemment, j'ai décrit ou figuré des veines anormales :

Charbonnage de Monceau-Fontaine, *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XVII, mém., p. 543, pl. VI; Charbonnage de Falisolle, *Ibid.*, t. XVI, mém., p. 70, pl. IV; Charbonnage d'Andenelle, *Ibid.*, t. VIII, mém., p. 20; Charbonnage de la Batterie, *Ibid.*, t. XIX, mém., p. 20; Charbonnage d'Amercœur, *Ibid.*, t. XV, mém., p. 8; Charbonnage du Trieu-Kaisin, *Ibid.*, t. XXIX, p. 78.

CONCLUSIONS

Si, pour se faire une conviction sur le mode de formation des gisements houillers, on se bornait à utiliser les renseignements fournis par les descriptions générales et même détaillées des bassins houillers, on pourrait aisément croire que toute les veines de houille des grands bassins sont parfaitement régulières et conformes au type le plus souvent schématique qu'on en représente, abstraction faite, bien entendu, des couches des petits bassins limniques. Le but principal de la présente publication est de montrer qu'il existe des veines anormales, irrégulières, non conformes au type classique. Je puis même affirmer qu'il existe, outre les cas que je viens de décrire, une

infinité d'autres qui sont tombés dans l'oubli. Comment les choses se passent-elles dans les charbonnages? On pratique un travail de reconnaissance ou d'exploitation, un travers-banc par exemple, type journalier. On y recoupe des veines. Les veines recoupées seront, les unes exploitables, en grande partie parce qu'elles sont régulières et normales. De celles-là on s'occupera. On les étudiera, on les décrira. Elles figureront aux plans et aux coupes avec leurs caractéristiques. Les autres, inexploitablees parce qu'elles sont trop remplies d'étreintes constitutionnelles, parce qu'elles sont trop variables de puissance, trop mélangées de matières stériles, de nodules, de cailloux roulés, etc.; les autres, dis-je, on les abandonnera, on ne les étudiera pas. A quoi bon? Comme on ne les exploitera pas, on n'en connaîtra que ce que les parois du travers-banc auront montré, et encore, bien vite, pour éviter les éboulements, on se hâtera de cacher les mauvais terrains qui avoisinent les veines par un boisage serré ou même par un cimentage (gunnitage) complet et tout aura disparu. Le géologue pourra même passer, il n'y a plus rien à voir.

Seul l'ingénieur qui a suivi les travaux aura pu, au cours de ses travaux de surveillance, observer les faits et en tenir note.

Malheureusement, nous l'avons dit plus haut, nos ingénieurs ne publient pratiquement rien de ce qu'ils ont observé au point de vue géologique. Ou bien ils sont mal préparés aux observations géologiques, ou ils n'ont pas le temps de les faire, ou ils sont trop timides pour publier, de peur de ne pas être à la hauteur, ou encore, malheureusement, on trouve mauvais que l'ingénieur perde son temps à une besogne qui n'est pas celle qu'on lui a commandée. Et il y a encore d'autres raisons que je passe. Le résultat, c'est qu'il y a tout un côté du problème de la formation des gîtes houillers qui nous échappe, et c'est cependant sur ces données incomplètes que l'on échafaude les théories. C'est comme si, pour se faire une idée de la ville de Bruxelles, on se bornait à parcourir l'avenue de Tervueren!

J'espère que les lignes qui précèdent auront au moins ce résultat de montrer aux intéressés l'utilité qu'il y a de publier ce que l'on a observé d'intéressant. Et si l'on ne parvient pas à vaincre les forces d'inertie, que l'on ne manque pas de faire sortir du sac des ingénieurs ce qu'il renferme d'utile. Ils sont pleins de bonne volonté, les lignes précédentes en sont la preuve, et, de plus, très généreux et désintéressés. Que ceux qui ont l'occasion ne manquent jamais de la saisir.