

## SÉANCE MENSUELLE DU 28 OCTOBRE 1919.

*Présidence de M. A. Rutot, vice-président.*

Le procès-verbal de la séance du 29 juillet est lu et adopté.

M. A. RUTOT offre pour la bibliothèque une brochure dont il est l'auteur et intitulée : *Les grandes mutations intellectuelles de l'Humanité. 1<sup>re</sup> partie : D'où venons-nous? Que sommes-nous?* (Broch. de 52 pages. Bruxelles, Lamertin.)

Le Secrétaire général signale, parmi les dons reçus, deux ouvrages de M. H. BUTTGENBACH : 1<sup>o</sup> *Les Minéraux et les Roches. Études pratiques de Cristallographie, Pétrographie et Minéralogie*, 2<sup>e</sup> édit. (Vol. de 552 pages. Paris, H. Dunot et E. Pinat; Liège, H. Vaillant-Carmanne); 2<sup>o</sup> *Tableau des Constantes géométriques des minéraux*. (Broch. in-4<sup>o</sup> de 86 pages. Liège, Vaillant-Carmanne.)

Le Secrétaire général annonce qu'une réunion des Sociétés scientifiques belges — à laquelle il a représenté la Société belge de Géologie — a eu lieu en août dernier. Au cours de cette réunion, un projet de fédération des Sociétés scientifiques belges a été élaboré.

La Société est invitée à émettre un avis sur l'opportunité de cette fédération. Après une discussion, à laquelle prennent part MM. FIÉVEZ, RENIER et VAN DEN BROECK, elle donne, à l'unanimité des membres présents, son approbation au projet, et délègue MM. RUTOT et LERICHE à la réunion des Sociétés scientifiques belges qui doit avoir lieu le 6 novembre prochain.

M. A. RENIER décrit une espèce nouvelle du genre *Calamites* (1).

---

(1) Cette note paraîtra dans le 4<sup>e</sup> fascicule.

## Les calcaires à crinoïdes du Houiller belge,

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

La présence de calcaires à crinoïdes constitue un caractère précieux pour la détermination des niveaux du Houiller rencontrés lors de recherches. Mais pour que ce caractère puisse avoir toute sa valeur et pour pouvoir l'utiliser en connaissance de cause, il faut que nous soyons renseignés autant qu'il est possible sur toutes les circonstances de leur extension dans le temps et en surface. C'est ce qui m'engage à donner ici quelques notes sur les gisements que j'ai eu l'occasion d'observer. A l'époque où j'ai commencé mes études sur le Houiller, le gisement de Spy et les gisements de Baudour, Saint-Denis et d'Harmignies étaient seuls connus. J'en connais maintenant plus d'une centaine de gîtes que je ne puis songer à décrire et je me bornerai aux faits principaux.

### CALCAIRES DE L'ASSISE D'ANDENNE.

Les premiers calcaires à crinoïdes connus appartenaient à cette assise qui reste encore, par excellence, l'assise où ces roches sont particulièrement abondantes. Dans mon travail sur la stratigraphie du bassin de Charleroi, j'ai décrit quelques gîtes de cette roche se rapportant à deux niveaux et situés tous deux dans la partie de l'assise comprise entre le poudingue houiller et le grès de Salzinnes. Les nombreuses recherches effectuées depuis 1901, tant par sondages que par boueux, m'ont fourni une riche moisson de gisements nouveaux (1).

---

(1) Ces travaux m'ont aussi permis de rectifier ce que j'ai dit dans mon travail de 1901 au sujet de ces calcaires. Je sais maintenant qu'il y a deux niveaux de ces calcaires. Le plus élevé, n° 68 de ma coupe, que j'appelle le calcaire d'Arsimont et auquel se rapportent les gisements signalés en 1901 de Forte-Taille, d'Arsimont, du Carabinier, de Mont-sur-Marchienne, d'Harmignies. Le second niveau, n° 70 de ma coupe que j'appelle le calcaire de Spy, n'était connu alors qu'au charbonnage de Spy.

Elles ont montré l'énorme extension en surface de ces calcaires, surtout dans certaines parties de nos bassins. Sur le bord sud du bassin, presque aucun des nombreux sondages qui ont traversé cette assise n'a manqué de les rencontrer. A certains de ces sondages, par exemple au sondage de La Hougarde du charbonnage de Fontaine-l'Évêque, par suite de plissements, on a repassé quantité de fois le niveau d'Arsimont. De 724<sup>m</sup>60 à 725<sup>m</sup>75, le niveau d'Arsimont présentait la composition suivante : 0<sup>m</sup>40 de calschiste crinoïdique noir avec calcaires très fossilifères, 0<sup>m</sup>75 de calcaire gris-bleu formé d'une vraie lumachelle de coquilles avec veines de calcite. A 681<sup>m</sup>60, le même niveau d'Arsimont se présentait sous forme d'un banc de 0<sup>m</sup>40 grenu cristallin, siliceux et domilitique avec crinoïdes, le tout de couleur blonde. Les autres passages avaient les caractères habituels. Ces calcaires sur le bord sud du bassin ont été reconnus depuis Châtelet jusqu'au sondage n° 39 de Sars-la-Bruyère, donc sur une distance considérable.

Sur le bord nord du bassin, ils sont beaucoup moins fréquents, plus sporadiques et moins développés, ce qui concorde avec le fait que j'ai nettement reconnu, que les assises encaissantes sont bien moins riches en niveaux fossilifères marins que les niveaux correspondants du bord sud.

Sur le bord nord, on rencontre bien, par places, le niveau fossilifère marin qui accompagne le calcaire d'Arsimont, mais, à ma connaissance, le calcaire n'a pas encore été rencontré à ce niveau. Le calcaire de Spy est représenté, mais en dehors de la région de Spy, il est plutôt sporadique. Alors qu'il existe très continu au bord nord du bassin de Mons, dans les affleurements, depuis les étangs de Saint-Denis jusque Baudour, il n'a pas été recoupé dans les travaux des charbonnages de Ghlin et de Havré.

On n'en a rencontré aucune trace dans les travaux de recherche par galeries et sondage qu'a pratiqués le charbonnage de Courcelles-Nord. Par contre, le calcaire de Spy a été bien marqué au sondage de Masses-Diarbois où j'ai même pu constater qu'il existait un niveau local de calcaire à crinoïdes dans le toit d'une passée que j'assimile à la veine calcaire de Spy. L'assise d'Andenne était d'ailleurs, à ce sondage, riche en niveaux fossilifères marins et en calcaires ordinaires. Le calcaire de Spy, peu développé, a été traversé au sondage d'Heppignies des Houillères-Unies. Dans les régions plus centrales du bassin, les renseignements sont encore très clairsemés.

On n'a rencontré aucune trace de calcaire dans les boueux qu'Amercœur et Noël-Sart-Culpart ont poussés vers la faille du Centre, à travers l'assise d'Andenne. Mais entre les deux, les boueux nord des étages de 320 mètres et de 416 mètres du puits des Hamendes des Réunis-de-Charleroi ont retrouvé le calcaire d'Arsimont tantôt sous forme de calschistes à crinoïdes fossilifères, tantôt sous forme de calschistes avec des modules de calcaire siliceux à crinoïdes.

Au nord de la faille du Centre, le sondage intérieur de Noël-Sart-Culpart n'a pas retrouvé le niveau d'Arsimont, mais par contre celui de Spy était très bien représenté. On peut donc conclure de cela que dans les parties centrales du bassin, les calcaires à crinoïdes, si nous en jugeons d'après le peu de renseignements que nous possédons, sont beaucoup plus sporadiques que sur le bord sud. Pour terminer, nous dirons que le grand boueux sud à l'étage de 647 mètres de Falizolle a rencontré l'assise d'Andenne, au delà d'une faille que je considère comme la faille du Gouffre. Le calcaire fait défaut dans le niveau fossilifère de la veine Sainte-Anne recoupée sous le poudingue houiller à 1,750 mètres du puits. Mais à 50 mètres en dessous, en stampe normale, il y a un curieux banc de calcaire de 0<sup>m</sup>25 siliceux à aspect dolomitique avec sections de coquilles (*Chonetes*); 17 mètres plus bas en stampe, il y a une épaisseur de 0<sup>m</sup>90 de petits bancs de calcaire à crinoïdes minces très siliceux alternant avec des calschistes noirs. C'est donc probablement le calcaire de Spy. Plus au nord, au delà d'une faille dont la détermination est encore incertaine, on revoit le poudingue, et à 14 mètres en dessous, en stampe, cette fois le niveau d'Arsimont est représenté par un petit banc et des nodules de calcaire crinoïdique siliceux. Au beau milieu de la veinette Sainte-Anne (0<sup>m</sup>10) se trouvait un seul nodule à croûte charbonnense de calcaire crinoïdique avec *Chonetes*, *Euomphalus*, et un polypier, le premier que j'aie rencontré dans le Houiller de Belgique.

Comme on vient de le voir, le niveau de calcaire d'Arsimont qui se trouve d'habitude directement sous le poudingue, est ici à 14 mètres de distance de cette roche. Aux sondages de Nalines-Haies (Bois de Cazier) et n° 2 de Forte-Taille, on a constaté le même fait, et cette distance pour le premier de ces sondages montait à 20 mètres.

La partie inférieure de l'assise d'Andenne située en dessous du grès de Salzennes ne m'avait, en 1900, encore fourni aucun gîte de calcaire à crinoïdes. Mes études m'ont montré le caractère local de cette partie de l'assise. Néanmoins, j'y ai aussi découvert des calcaires de ce type.

Dans la tranchée de chemin de fer de la ferme d'Amtia, entre Floreffe et Franière, les assises tout à fait inférieure du Houiller sont refoulées par la faille du Carabinier bien visible dans la partie Est de la tranchée, sur le dressant de la veine Léopold. La veine Fort d'Orange passe dans ces assises inférieures, très régulières. A 25 mètres, en stampe normale au-dessus de la veine, on voit un banc de calcaire à crinoïdes siliceux de 0<sup>m</sup>22 d'épaisseur, fossilifère, la croûte du banc étant altérée et ferrugineuse. Ce banc forme la surface d'une emprise faite dans le talus nord de la tranchée, à l'ouest du pont.

Au sondage précité de la Hougarde, l'assise sous le grès de Salzennes s'est montrée riche en horizons marins et en calcaires. Un premier niveau de calcaire crinoïdique a été rencontré sous le grès de Salzennes, à 20 mètres en stampe, au niveau de 536 mètres, sous forme d'un banc de 0<sup>m</sup>70 de calcaire à crinoïdes très siliceux avec intercalations charbonneuses. Trente mètres en stampe plus bas, soit vers 569 mètres, un autre niveau a été observé consistant en lits lenticulaires de calcaire à crinoïdes fossilifère. Trente quatre mètres plus bas, un troisième niveau a été vu à 608<sup>m</sup>70, sous forme d'un lit de 0<sup>m</sup>10 de beau calcaire grenu fossilifère et crinoïdique. Plus bas ces niveaux sont revenus, grâce à des plissements.

Il y a donc en tout, dans l'assise d'Andenne, en comptant les niveaux continus ou locaux, au moins six niveaux de ces calcaires (1).

#### ASSISE DE CHOKIER.

Au sondage de Masses-Diarbois, on a percé un banc de calcaire de ce genre dans les ampélites et les phtanites de l'assise de Chokier.

#### ASSISE DE CHATELET.

Les calcaires à crinoïdes ne sont pas confinés dans l'assise d'Andenne, comme le disait, en 1914, M. Renier (2). J'en connais trois gisements de l'assise de Châtelet que je vais décrire.

---

(1) En l'absence de description de la coupe du sondage d'Hensies, il est bien difficile de se rendre compte de la vraie position des niveaux fossilifères et du calcaire à crinoïdes rencontrés à ce sondage. Il me semble qu'une distance de 240 mètres entre le calcaire et le poudingue est trop grande, même en tenant compte de la pente, pour admettre qu'il s'agisse du calcaire de Spy. C'est probablement un niveau inférieur.

(2) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XLI, *Bull.*, p. 283.

Dans la concession de Soye, on voit un très bel affleurement de l'assise, dans la tranchée du chemin de fer, dans le Bois Royal. La veine Léopold et les veinettes qui l'accompagnent y exécutent plusieurs plissements. A 77 mètres à l'ouest de la borne kil. 95, on voit une voûte amenant au jour la partie la plus ancienne de la coupe. Dans l'axe de cette voûte, on voit apparaître un banc de calcaire à crinoïdes. Le dressant se compose comme suit de haut en bas :

Roche noire grossière : 0<sup>m</sup>07. Calcaire gris siliceux altéré : 0<sup>m</sup>40. Macigno gris : 0<sup>m</sup>25. Dans la plateur qui n'est qu'à un pas, le calcaire se réduit à un banc sidéritifère calcaireux de 0<sup>m</sup>25. Le tout est donc lenticulaire. Le calcaire est à 11<sup>m</sup>40 en stampe normale sous la veine Léopold, qui a été exploitée de part et d'autre. Sainte-Bérbe avec sa faune marine existe également tout contre. La synonymie n'est pas douteuse.

Au charbonnage de Ham-sur-Sambre, dans la première tranchée du chemin de fer de Namur à l'est de la gare de Jemeppe-sur-Sambre, on voit l'assise de Châtelet refoulée le long d'une faille contre les couches plus élevées du charbonnage de Jemeppe. Dans le pli que l'on voit tout à l'entrée ouest de la tranchée, on remarque, sur le talus nord, du schiste crinoïdique altéré formant le toit d'une veinette. Sous la veinette, il y a un banc de grès calcaireux de 0<sup>m</sup>18. Sur le talus sud, ce banc de grès est nettement crinoïdique. On voit très bien que c'est le squelette siliceux d'un macigno à crinoïdes altéré. Dans la tranchée de la route de Ham à Jemeppe, contre le pont qui enjambe la tranchée susdite, j'ai observé jadis le passage de la veine Léopold et de son faisceau (1). J'estime que le banc calcaire est à environ 40 mètres sous la veine Léopold, mais il est difficile, par suite des plis, d'arriver à un chiffre exact.

Au charbonnage de Falizolle, dans le grand bouveau sud, à l'étage de 647 mètres, on a percé au delà de plusieurs plis du faisceau très reconnaissable de Léopold, une voûte plus ancienne avant d'arriver à la faille du gouffre. Une veinette située à environ 52 mètres en stampe normale sous Léopold a été rencontrée en droit à 1,022 mètres et à 1,144 mètres en plat. Dans la plateur, on voit dans le schiste psammitique du toit, un lit de 0<sup>m</sup>01 de calschiste grenu à crinoïdes fossilifère (*Productus*, *Lingula*, *Goniatites*). Dans le dressant, le banc de calschiste

---

(1) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XX, 1893 *Mém.*, p. 56.

renferme des nodules de calcaire, mais sans crinoïdes. Ces trois gisements se trouvent dans le massif compris entre la faille du Centre et celle du Gouffre.

Au sondage intérieur du puits n° 8 de Courcelles-Nord, on a recoupé entre 192 mètres et 193<sup>m</sup>50 de profondeur du schiste noir rempli de fossiles marins (*Goniatites*, *Ctenodonta*, *Productus* et *crinoïdes*). Ce schiste contient des lits et des nodules de calcaire. Ce schiste forme le toit d'une passée située à 16<sup>m</sup>40 au-dessus de Léopold et qui pourrait donc être Sainte-Barbe de Floriffoux. Il est éminemment probable que, latéralement, ce niveau peut se transformer en un niveau de calcaire à crinoïdes puisqu'il contient tout ce qu'il faut pour cela.

Je connais d'ailleurs, en un grand nombre d'endroits, entre Léopold et le poudingue, des veinettes avec toit riches en fossiles marins avec brachiopodes articulés et lits de calcaire qui, latéralement, pourraient passer à des calcaires à crinoïdes. J'avais déjà signalé ces brachiopodes articulés au toit de Sainte-Barbe des brachiopodes articulés (*Chonetes*) (1). Je ne vois donc pas sur quoi se base M. Renier (2) pour dire que les brachiopodes articulés n'existent au-dessus du poudingue qu'aux niveaux de Petit-Buisson et de la 21<sup>e</sup> veine de Ghlin.

Depuis 1912 nous les avons retrouvés en quelques points au toit de Sainte-Barbe et nous connaissons, entre Léopold et le poudingue, en un grand nombre de points très écartés, un ou deux niveaux marins riches en ces brachiopodes dont l'assise de Châtelet n'est donc nullement dépourvue.

#### BASSIN DE LIÈGE.

En imprimant que les calcaires à crinoïdes de l'assise d'Andenne sont localisés dans le bassin du Hainaut (3), M. Renier aura sans doute perdu de vue que je lui ai fait savoir, de vive voix, que je connaissais un gîte de calcaire de ce type dans le bassin de Liège. Je l'ai observé en faisant l'étude de la galerie d'écoulement dite Sainte-Barbe du charbonnage de Statte et qui débouche dans l'usine de Corphalie. Dans les dressants au nord du Dinantien, on a exploité, par cette galerie, la veine Fouferou, sur la synonymie de laquelle on trouvera des

---

(1) *Bull. Soc. belge de géol.*, t. XXVI, 1912, *Proc. Verb.*, p. 206.

(2) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XLI, 1914, *Bull.*, p. 282.

(3) *Ann. des Mines*, t. XX, 1919, p. 503.

renseignements dans le travail de M. A. Firket (1). Elle serait l'équivalent de la Dri-Veine du bassin d'Andenne et correspondrait donc approximativement avec l'horizon de la veine Calvaire du bassin du Hainaut. Or, fait qui vient à l'appui de cette synonymie que j'ai proposée il y a longtemps, dans la galerie susdite, où l'inclinaison des couches en dressant renversé est d'environ 70°, on rencontre, à 27<sup>m</sup>80 au nord de la veine Fouferou, un banc lenticulaire noir de calcaire à goniatites, passant latéralement à du calcaire plus clair, plus siliceux, à crinoïdes.

Enfin, je signalerai qu'aucun calcaire à crinoïdes n'a été rencontré dans les sondages d'Ans, de Melin ni de Chertal qui ont traversé tout ou partie de l'assise d'Andenne.

Cependant, la rencontre par J. Purves à Xhendelesse, juste au niveau du calcaire d'Arsimont, d'une faune marine accompagnée de crinoïdes, laisse l'espoir que des recherches pourraient retrouver du calcaire à crinoïdes dans le Pays de Herve (2).

Les documents que nous venons de fournir sur l'extension de ces calcaires, dans le bassin houiller de Namur, ne sont pas suffisants pour nous permettre d'établir les lois de leur distribution. Ils ne confirment, en tout cas, en aucune manière, l'idée émise par M. Renier (3) que le nombre de ces calcaires irait en croissant de Samson vers la frontière française. La seule chose qui soit apparente, c'est que ces calcaires, dans le bassin du Hainaut, sont beaucoup plus répandus et plus constants sur le bord sud que sur le bord nord.

---

(1) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. V, *Bull.*, p. 121.

(2) Cf. *Bull. Acad. roy. de Belgique*, 1881, n° 12.

(3) *Ann. des Mines*, t. XX, 1919, p. 503.



## Notes sur les cailloux roulés des couches de charbons de Belgique.

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

Il est peu de faits qui présentent plus d'intérêt pour la solution du problème de l'origine de la houille que la rencontre de cailloux roulés dans ou au voisinage immédiat des couches de houille. Nous croyons bien faire donc de livrer à la publicité les matériaux que nous avons recueillis depuis notre dernier travail sur la question (1).

Nous donnerons d'abord la description des cailloux recueillis.

### CHARBONNAGE DE FORTE-TAILLE.

Grâce au zèle de M. Marchant, directeur-gérant, et de M. Delacuvellerie, ingénieur, il nous a fourni une riche moisson.

*Caillou n° 1.* — Galet bien arrondi mais presque plan d'un côté. Surface unie et striée, pyritifère. Dimensions : 0<sup>m</sup>10 × 0<sup>m</sup>08 × 0<sup>m</sup>15. Poids : 625 grammes. Grès quartzité gris légèrement brunâtre à grain très fin, un peu terne. Trouvé en 1910 dans la veine Hembize au puits Avenir entre 300 et 400 mètres levant.

*Caillou n° 2.* — Galet parfaitement arrondi discoïde à surface unie avec une croûte de charbon brillant de 0<sup>m</sup>003 adhérant fortement à une face. Dimensions : 0<sup>m</sup>15 × 0<sup>m</sup>095 × 0<sup>m</sup>035. Poids : 675 grammes. Grès quartzite à grain très fin, vitreux noir avec reflet brunâtre. Un joint quartzieux traverse le galet d'outre en outre (mais pas la croûte), normalement au grand axe. Trouvé dans la veine Hembize au niveau de 320 mètres nord, puits Avenir.

---

(1) Cf. *On the pebbles found in Belgian coal-seams* : TRANS. MANCHESTER GEOL. SOC., t. XXIV, 1896, p. 2.

*Caillou n° 3.* — Galet bien arrondi mais aplati sur une face. Surface unie. Dimensions : 0<sup>m</sup>50 × 0<sup>m</sup>20 × 0<sup>m</sup>14. Poids : 11<sup>k</sup>975. Roche absolument identique à la précédente. Veine Hembize, puits Avenir, niveau de 400 mètres.

*Caillou n° 4.* — Galet aux arêtes bien arrondies mais avec des invaginations et un repli rempli de charbon schisteux très dur. Surface unie. Dimensions : 0<sup>m</sup>40 × 0<sup>m</sup>12 × 0<sup>m</sup>07. Poids : 1<sup>k</sup>100. Quartzite noir vitreux à éclat gras à grain très fin. Veine Hembize, puits Avenir, entre les niveaux de 300 et de 400 mètres levant.

*Caillou n° 5.* — Galet bien arrondi avec une surface plus plane. Dimensions : 0<sup>m</sup>085 × 0<sup>m</sup>06 × 0<sup>m</sup>05. Poids : 415 grammes. Roche identique à celle des cailloux n°s 1, 2 et 3. Seul le caillou n° 1 est un peu plus terne. Veine Hembize, puits Avenir, niveau de 300 mètres nord.

*Caillou n° 6.* — Galet de forme régulière ellipsoïdale à surface unie avec une pellicule de charbon brillant strié et enduit de calcite. Dimensions : 0<sup>m</sup>11 × 0<sup>m</sup>085 × 0<sup>m</sup>04. Poids : 600 grammes. Quartzite noir brunâtre à éclat gras. Veine Hembize, puits Avenir. Ce caillou appartient à M. Thiébaud, ancien président du Conseil de Forte-Taille, qui le tenait de M. Marchant depuis de nombreuses années.

*Caillou n° 7.* — Galet bien arrondi de forme discoidale très régulière. Surface unie, striée par places sur une pellicule schisteuse. Dimensions : 0<sup>m</sup>13 × 0<sup>m</sup>09 × 0<sup>m</sup>04. Poids : 800 grammes. Grès quartzite noir à reflet brunâtre, à grain fin, très semblable à la roche des cailloux n°s 1, 2, 3 et 5. Trouvé en 1919 dans la veine de 0<sup>m</sup>70 (supposée être la veine Anglaise), au bouveau nord, étage de 700 mètres du puits Espinoy.

#### CHARBONNAGE DU TRIEU-KAISIN.

Le cas que nous allons citer de ce charbonnage est un des plus tristes exemples de la façon dont, trop souvent, en Belgique, les découvertes les plus intéressantes passent inaperçues et sont perdues pour la science. Pendant plusieurs années, on a trouvé à ce charbonnage, dans les travaux levant de la veine Léopold, une abondance inusitée de cailloux. On les enlevait par berlines et ils étaient parfois si abondants que certaines tailles ont dû être abandonnées à cause d'eux, d'autant plus qu'à ces endroits la veine devenait très sâle par-dessus le marché. Il y aurait donc eu là un cas unique dans l'histoire de ces

cailloux roulés. Très probablement il y aurait eu l'occasion là de réunir des matériaux de provenance extraordinaire et de résoudre bien des problèmes attachés à la question de ces cailloux. Malheureusement la région de la mine où se faisaient ces trouvailles était abandonnée déjà depuis quelque temps quand, étant allé au charbonnage pour étudier d'autres problèmes, j'appris ce qui précède avec le chagrin que l'on comprendra. On me remit alors les trois derniers cailloux que l'on avait conservés dans les bureaux et que je vais décrire.

*Caillou n° 8.* — Galet à facettes bien arrondies aux arêtes. Surface unie. Dimensions :  $0^m13 \times 0^m09 \times 0^m04$ . Poids :  $1^k040$ . Quartzite noir très vitreux à éclat gras, cassure conchoïdale. Ressemble complètement aux cailloux n° 4 et 6. Veine Léopold au levant du bouveau nord, étage de 757 mètres du puits n° 8.

*Caillou n° 9.* — Galet parfaitement roulé très allongé, légèrement pyriforme. Surface unie avec croûte charbonneuse d'un côté. Dimensions :  $0^m11 \times 0^m04 \times 0^m03$ . Poids : 215 grammes. Même roche que la précédente. Veine Léopold au bouveau nord, étage 827 mètres du puits Sébastopol (n° 4).

*Caillou n° 10.* — Galet bien roulé pyriforme à surface unie. Dimensions :  $0^m14 \times 0^m10 \times 0^m06$ . Poids :  $1^k200$ . Quartzite très vitreux à éclat gras de couleur brune très pâle. Il renferme des grains ayant jusque  $0^m001$  de quartz laiteux porphyrique. La roche ressemble à certains bancs à grain fin du poudingue houiller de la région d'Andenne.

#### CHARBONNAGE DU ROTON.

*Caillou n° 11.* — Galet bien arrondi à surface unie. Dimensions :  $0^m09 \times 0^m05 \times 0^m045$ . Poids de ce qui reste : 320 grammes. Grès gris-brun à cassure inégale montrant des lamelles de mica bronzé et des grains de quartz ayant jusque  $0^m0005$  et à éclat très gras. Grains de pyrite. Un joint tapissé de matière blanche dure coupe le caillou suivant son grand axe. Un autre joint passe à angle droit avec le premier. Veine VIII Paumes du puits Sainte-Catherine. Don de feu V. Lambiotte, directeur-gérant.

*Caillou n° 12.* — Caillou bien arrondi discoïdal. Dimensions :  $0^m13 \times 0^m11 \times 0^m06$ . Grès gris vitreux pâle avec plages encore plus claires. Cassure conchoïdale. Dans la masse sont empâtés des grains de quartz noir à éclat gras. Poids :  $1^k600$ . Même origine que le précédent.

#### CHARBONNAGE DE COURCELLES-NORD.

*Caillou n° 13.* — Galet bien arrondi discoïdal avec croûte noire charbonneuse. Dimensions : 0<sup>m</sup>18 × 0<sup>m</sup>12 × 0<sup>m</sup>08. Poids : 2<sup>k</sup>500. Quartzite gris foncé à éclat gras, cassure conchoïdale esquilleuse. Veine au Loup, puits n° 8, étage de 376 mètres, chantier levant. Coordonnées par rapport au puits : 100 mètres sud, 450 mètres est, côte 340. Don de M. Dubois, ingénieur, en 1914.

#### CHARBONNAGE DE FONTAINE-L'ÉVÊQUE.

*Caillou n° 14.* — Galet bien arrondi mais avec partié rentrante bien arrondie également. Surface unie. Dimensions : 0<sup>m</sup>13 × 0<sup>m</sup>08 × 0<sup>m</sup>08. Poids : 1<sup>k</sup>500. Quartzite grenu très vitreux, à texture saccharoïde, éclat gras, cassure inégale. Teinte blanc-crème. Puits n° 4 à 700 mètres à l'ouest du bouveau de l'étage de 590 mètres dans la veine Martial, une des veines les plus élevées de ce charbonnage. Don de M. Lagage, directeur-gérant.

#### CHARBONNAGE DE BOUBIER.

*Caillou n° 15.* — Il y a de nombreuses années, M. J. Smeysters m'avait fait savoir qu'il possédait une dizaine de cailloux roulés provenant de la veine VIII Paumes exploitée au niveau de 759 mètres nord du puits n° 4. Les cailloux qu'il me montra, comme à bon nombre de personnalités d'ailleurs, étaient bien arrondis et leurs dimensions variaient de 0<sup>m</sup>20 à 0<sup>m</sup>25. Ceux qu'il avait brisés se composaient du type habituel de quartzite noir à éclat gras et à cassure conchoïdale.

#### CHARBONNAGE DE LA BATTERIE.

*Caillou n° 16.* — Galet de forme grossièrement prismatique mais aux arêtes bien arrondies et à surface unie. Dimensions 0<sup>m</sup>18 × 0<sup>m</sup>12 × 0<sup>m</sup>11. Poids de ce qui reste : 3<sup>k</sup>100. Grès quartzite gris brunâtre à grain assez fin, gris brunâtre, avec nombreuses petites plages d'un minéral lamellaire blanc qui me paraît être du feldspath très frais. Dans l'intérieur il y a une auréole irrégulière pyriteuse à environ 0<sup>m</sup>02

du centre. Il a été trouvé en juillet 1907 à l'étage de 194 mètres nord au couchant dans la première veinette sous la veine Grand Maret, à un endroit où elle avait été mise juste en face de la veine par suite d'un petit rejet. Don de M. Coppée, ingénieur.

#### CHARBONNAGE D'ABHOZ.

*Caillou n° 17.* — Galet bien rond à surface unie. Dimensions : 0<sup>m</sup>06 × 0<sup>m</sup>04 × 0<sup>m</sup>02. Poids actuel : 50 grammes. Grès à très gros grain, quartzeux, avec grains de charbon. On y voit un amas charbonneux de 0<sup>m</sup>01. Grande veine d'Oupeye, étage de 150 mètres. A 335 mètres est et 460 mètres nord du puits de Milmort. Don de M. Wéry, directeur-gérant.

#### CHARBONNAGE D'OUGRÉE.

*Caillou n° 18.* — Galet bien rond à surface unie. Dimensions : 0<sup>m</sup>06 × 0<sup>m</sup>06 × 0<sup>m</sup>05. Quartzite noir gris à éclat très gras et vitreux. Petits grains de pyrite. Cassure plané. Grande veine III<sup>e</sup> plateure rejetée au levant. Étage de 380 mètres du puits n° I. Don de M. Piette, directeur des travaux, qui a gardé la moitié du caillou.

*Caillou n° 19.* — Galet de forme absolument unique qu'on peut décrire de façon suivante. Cylindre légèrement penché de 0<sup>m</sup>13 de diamètre et de 0<sup>m</sup>10 environ de haut, terminé aux deux extrémités par deux calottes sphériques. Arêtes bien arrondies et surface unie, sauf qu'au milieu le cylindre paraît cerclé par un bourrelet circulaire. Ce bourrelet paraît manifestement dû à la présence dans la roche d'un lit de matières plus dures ayant mieux résisté à l'érosion et faisant saillie à cause de cela. Quartzite noir à grain fin avec amas pyriteux. Grande veine dressant n° O, au levant, entre les étages de 200 et de 260 mètres du puits n° I. Ce caillou est resté en possession de M. Piette.

#### CHARBONNAGES RÉUNIS DE CHARLEROI.

*Caillou n° 20.* — Galet de forme parfaite à surface rugueuse. Dimensions : 0<sup>m</sup>07 × 0<sup>m</sup>07 × 0<sup>m</sup>05. Poids : 115 grammes. Caillou de charbon brillant avec clivages nets. L'aplatissement du galet est

parallèle à la stratification bien visible. Trouvé il y a longtemps dans la veine X Paumes à l'étage nord de 655 mètres du puits n° I. Don de M. G. Descamps, ingénieur.

#### CHARBONNAGE DE HALBOSART.

*Caillou n° 21.* — Petit caillou rond de 0<sup>m</sup>007 de plus grand axe composé de grès gris très clair légèrement verdâtre à grain fin rappelant certains grès du Dévonien inférieur. Je l'ai trouvé dans le toit immédiat de la grande veine de Neumoustier dans la grande galerie d'écoulement et de roulage du charbonnage. Il est encore empâté dans le schiste assez doux micacé dans lequel je l'ai trouvé.

#### CHARBONNAGE DE BRACQUEGNIES.

*Caillou n° 22.* — Galet bien roulé de forme ovoïde aplatie. Surface unie. Dimensions : 0<sup>m</sup>115 × 0<sup>m</sup>07 × 0<sup>m</sup>07. Beau quartzite vitreux à éclat gras et avec cassure conchoïdale assez grenu. Trouvé en 1911 dans la Grande Veine au puits Saint-Alphonse par M. l'ingénieur Brouwez, qui en a conservé la moitié et a donné l'autre moitié à mon ami l'ingénieur G. Lemaire, qui me l'a montré.

D'après un renseignement de l'ingénieur Brouwez, un autre caillou de même genre, mais plus gros, a été trouvé postérieurement dans le même chantier de Grande Veine, étage de 345 mètres. A cause de ses dimensions, il n'a pas été conservé.

Si l'on tient compte de ces trouvailles et de celles précédemment signalées en Belgique, on voit qu'elles s'étendent sur la plus grande partie du bassin et sur une grande hauteur du Houiller. Seuls le Couchant de Mons et le Bassin de Herve ne figurent pas parmi ces trouvailles. Cela tiendrait-il à ce que ces bassins ne présentent pas de ces galets? Nullement, il y a gros à parier que c'est tout simplement parce que personne ne les a recherchés qu'on n'en a pas trouvés. En prenant en considération la façon dont se sont faites beaucoup de ces trouvailles que j'ai relatées, on voit combien le facteur personnel y joue un rôle capital. Quand, dans un charbonnage, un directeur-gérant ou un ingénieur prend la chose à cœur, par amour pour la science, puisque ce sont des découvertes d'un caractère purement scientifique, alors, comme à Forte-Taille, les trouvailles sont fréquentes et hors de

toute proportion avec l'étendue des travaux où le cube du charbon extrait. Ailleurs des découvertes crevant les yeux passent dans l'oubli sans laisser de traces. Quand on tient compte du nombre de trouvailles et du concours de circonstances favorables, indispensables pour que les trouvailles puissent arriver à la publicité, on peut dire hardiment que ces cailloux sont très nombreux dans notre Houiller. N'oublions pas, en effet, que le seul homme à même de faire la trouvaille est l'ouvrier à veine quand le hasard lui fait, dans son chantier obscur, humide ou poussiéreux, donner du pic contre un corps dur qui attire son attention. Si cet ouvrier qui travaille à pièces a l'esprit de voir ce qui se passe au risque de perdre du temps, et met de côté le corps étranger, celui-ci n'est pas encore sauvé, mais a des chances de l'être. Il faut pour cela que ni le porion, l'ingénieur divisionnaire, le directeur des travaux par les mains desquels il passe successivement ne l'égarer et le déposent finalement dans les bureaux. S'il y reste trop longtemps sans qu'un homme de science vienne le mettre au grand jour de la publicité, il y a fort à craindre qu'il n'échappera pas à la femme chargée du nettoyage des bureaux et pour qui tout caillou quelconque n'est qu'un ennemi. Dans tout ce que je viens de dire, je n'invente rien, et l'on devinera ainsi qu'un pourcentage très faible arrive seul à être connu. La conclusion, c'est que ce ne sont pas les cailloux qui sont rares, mais les chercheurs et les observateurs. On ne pourrait citer, à cet égard, de fait plus décisif que celui dont les bassins du Nord de la France ont été le théâtre. Il y a peu d'années encore, ces bassins si importants n'avaient encore fourni absolument aucun caillou roulé. Là la question du degré de leur abondance ne dépendait pas de savoir si l'on était ou non partisan de la formation de la houille par transport. C'est alors que M. Ch. Barrois prit la question à cœur et entama des recherches avec un succès qu'on peut qualifier d'éclatant. Cet exemple montre bien que l'on serait mal venu à parler de la rareté des cailloux roulés dans les veines de houille et à prendre à cet égard ses désirs pour la réalité.

Depuis la dernière note, où j'ai parlé de l'origine des cailloux belges (1), j'ai continué à poursuivre mes études sur ce sujet. J'ai fait faire des plaques minces de la plupart des cailloux que je possède et j'ai recherché, dans le Houiller belge, les roches les plus ressemblantes

---

(1) *Ann. des Mines*, t. IX, 1904, p. 411.

et j'en ai fait également des plaques minces. Il ne saurait malheureusement être question de publier maintenant les résultats de cette étude lithologique. Je devrai me contenter d'en exposer brièvement les résultats les plus importants. Tous les cailloux que j'ai examinés sont incontestablement, comme je l'avais supposé, d'origine houillère.

On sait que dans son important travail, M. Barrois (4) a constaté que 86 % des nombreux cailloux du bassin du Nord qu'il a étudiés, étaient originaires du Houiller régional.

Mais l'analyse microscopique n'a pas confirmé l'idée que j'avais émise que le quartzite à éclat gras proviendrait de bancs intercalés dans l'assise de Chokier du bord nord du bassin de Namur. La ressemblance se borne aux caractères macroscopiques. En plaques minces, la texture se montre complètement différente. Les roches de l'assise de Chokier que j'ai étudiées au microscope ont une texture extrêmement fine et homogène, ce sont certainement des phanites. Les grès quartzites ou quartzites à éclat gras des cailloux sont toujours de vrais quartzites, même ceux que je désigne sous le nom de grès ou de grès quartzite. Aucun ne m'a montré d'éléments arrondis ni de ciment. Tous sont formés de grains de quartz enchevêtrés dont la recristallisation a complètement oblitéré les contours arrondis. Ce sont donc de vrais quartzites très purs, car on n'y trouve guère comme impureté que des matières carbonneuses et de la pyrite. Le feldspath est extrêmement rare, le mica moins. Je n'ai trouvé aucun silicate de métamorphisme. Le caillou d'Abhoos est complètement différent. Il provient d'un grès houiller dont je ne connais pas d'équivalent exact dans notre Houiller. Dans plusieurs des cailloux on trouve des transitions très nettes entre des quartzites ordinaires et les quartzites poudingiformes accompagnant le poudingue houiller. J'ai dit plus haut ce que je pense du petit caillou d'Halbosart. J'ai rencontré en très grand nombre, dans des sondages ou dans des travaux, des bancs de quartzite, présentant tant à l'œil nu qu'au microscope, tous les types observés dans les galets. Ces quartzites proviennent de tous les coins du pays, sauf du Pays de Herve et du Borinage que je n'ai pas explorés dans ce but. Ces quartzites sont fréquents dans les strates du Houiller appartenant aux assises d'Andenne et de Châtelet pour lesquelles je puis être affirmatif, vu les études que j'ai faites. Mais je ne suis pas

---

(4) *Ann. Soc. Géol. du Nord*, t. XXXVI, 1907, p. 270.



encore en situation de dire que des quartzites semblables n'existent pas dans des strates plus élevées du Houiller, car semblable affirmation négative demande infiniment plus de recherches pour être fondée. Tout ce que l'on peut dire c'est que ce type de quartzite est, dans les assises plus élevées, tout au moins bien plus rare.

Le travail que M. Barrois a consacré aux galets du Nord a une valeur inestimable. C'est en effet le seul travail systématique entrepris sur la question et où tous les matériaux exotiques d'une couche sont entrés en ligne de compte. Dans tous les autres travaux sur la question, il n'en est pas de même. Les observations ont toujours porté sur des matériaux sélectionnés par les gens les moins aptes à cette besogne, c'est-à-dire par des ouvriers à veine, auteurs de la découverte initiale. Mes travaux ne font pas exception à cette règle, car en tenant compte de la façon dont mes galets sont entrés en ma possession et en comparant leurs caractères externes avec ceux des galets recueillis par M. Barrois, on voit de suite que mes galets sont des galets de choix et qui n'ont pas passé inaperçus, justement parce qu'ils présentaient des caractères permettant à un ouvrier de les distinguer des vulgaires cloyats ou clous qui encombrant certaines veines. Je dois donc m'abstenir de tirer des conclusions de faits dus à un triage purement artificiel.

Si nous en venons à parler maintenant de la façon dont ces galets sont arrivés dans le Houiller aux endroits où on les trouve actuellement, je persiste à croire que l'hypothèse du remorquage de ces galets par les racines d'arbres flottants, hypothèse émise il y a longtemps par Phillips, est la seule qui soit vraisemblable. J'ai vu avec grand plaisir cette hypothèse adoptée par un observateur aussi compétent que M. Barrois. On trouvera dans son travail une critique serrée des autres hypothèses émises. Je me bornerai ici à émettre quelques considérations au sujet des cinq objections que M. Barrois énumère comme hostiles à l'hypothèse du transport direct par les racines d'arbre (1).

1° Les botanistes sont d'accord pour admettre que les *stigmarias* ne croissaient pas sur le roc où ils auraient pu se charger de pierres, mais rampaient dans la vase où ils s'étendaient horizontalement. A cela on peut répondre que si les botanistes sont d'accord sur ces points, cela prouve une chose que l'on sait depuis longtemps, c'est que les botanistes ne connaissent du Houiller que les échantillons qu'ils ont vus sur

---

(1) Cf. *Op. cit.*, p. 348.

leur table de travail. Si les *stigmarias* rampent toujours horizontalement, comment se fait-il que beaucoup de veines ont des murs épais de plusieurs mètres où l'on voit des *stigmarias* jusqu'à la base.

Comment celles-ci ont-elles pu arriver si bas en rampant horizontalement? Quand les veines ont un mur de grès même très pur, directement sous le charbon, on y voit des *stigmarias* comme dans les murs argileux, preuve évidente que les *stigmarias* ne vivaient pas exclusivement dans la vase. Enfin, ce n'est pas sur les rochers que les arbres ont été chercher les galets du Houiller. L'immense majorité de ceux-ci sont des roches très dures et roulées. Ces galets ont donc fait partie ou bien du cailloutis d'une rivière torrentielle, ou du cailloutis d'une ancienne rivière torrentielle, ou d'un cailloutis littoral. Dans ces cailloutis, les arbres pouvaient enfoncer aisément leurs racines, comme ils le font encore de nos jours, même dans des cailloutis très pauvres en roches meubles fines, comme le cailloutis campinien des terrasses de la Meuse. Il suffit pour s'en convaincre de visiter les ballastières de la Campine ou les carrières de grès de Wépion avec ses belles coupes dans le cailloutis en question sous le Bois-Collet. D'après ce que j'ai vu, un tiers des forêts de l'Angleterre croit sur des cailloutis glaciaires ou fluviaux, ou sur d'anciennes plages soulevées. C'est à l'une de ces forêts qu'avait été arraché un arbuste buissonnant échoué en 1917 sur la plage de Hastings et qui contenait entrelacés, au point de jonction de ses maîtresses racines, au moins trente-deux galets de silex empâtés dans de l'argile wealdienne tenace altérée et dont le plus gros était comme un œuf de pigeon.

Quand on a étudié, comme je l'ai fait, les ballastières en forêt, on voit très bien comment les arbres peuvent saisir et emporter au loin des cailloutis. Ce n'est pas, comme on pourrait le croire, dans le lacis des radicules ou des petites racines que les cailloux peuvent voyager. Ils n'iraient pas loin et d'ailleurs, même dans les cyclones déracinant les arbres, ce lacis reste dans le sol. C'est dans la souche, c'est-à-dire à l'endroit où les grosses racines viennent se réunir pour donner naissance au tronc, que les cailloux sont irrésistiblement enlacés.

Les racines grêles et longues des arbres jeunes se sont insinuées entre les galets, puis en grossissant ont fini par se mouler littéralement autour des galets irrésistiblement coincés plus tard et pouvant être entraînés au loin entre les grosses racines, d'où la décomposition seule de la souche peut les déloger. Quelles que soient les idées des botanistes sur les *stigmarias*, les grands spécimens existant dans les musées ou

figurés dans les traités, montrent tous une souche constituée comme celle de nos arbres actuels : de grosses racines se réunissant à angle aigu où des cailloux auraient parfaitement pu être coincés et enchâssés comme dans les arbres modernes. Si l'on réfléchit que bon nombre de ces souches ou troncs-debouts ont été trouvés dans des bancs de grès souvent poudingiformes, surtout ceux du centre de la France, on se demande ce qu'il reste de l'objection des botanistes. A ceux qui désireraient voir la façon dont les arbres peuvent enlacer de gros galets, je conseillerais d'aller à Gembloux, le long de la chaussée de Charleroi. Ils verraient là, en face de l'habitation de M. J. Descampe, un des gros ormes de la chaussée en train d'enchâsser dans ses maîtresses racines une borne cylindrique en calcaire de 0<sup>m</sup>25 de diamètre et de 0<sup>m</sup>60 de long, qu'on a eu la négligence de planter juste à côté de l'arbre en 1837. La borne disparaît littéralement dans la souche et sa pointe seule émerge encore.

2° La deuxième objection que les plantes qui croissaient sur les cailloutis devraient être différentes de celles qui croissaient dans les marais n'a évidemment de valeur que pour ceux qui admettent la formation de la houille sur place, et même dans ce cas, comme nous l'avons vu à propos de l'objection précédente, les *stigmarias* se montrent implantés dans les sables et les cailloutis, prouvant qu'elles étaient plus cosmopolites que ne l'admettent les géologues de cabinet.

3° Les circonstances de la trouvaille de blocs très pesants dans la houille ne sont pas suffisamment détaillées pour qu'on puisse se faire une opinion raisonnée sur la valeur de l'objection tirée de leur présence. Il est certain qu'ils sont très exceptionnels et peuvent donc avoir dû leur transport à des causes exceptionnelles. Je suggérerais l'explication suivante : Les forêts vierges, surtout les forêts tropicales n'ont pas l'aspect peigné et ratissé de la forêt de Soignes. Ce sont des fouillis inextricables de végétation. Il est commun d'y voir des groupes de plusieurs gros arbres s'épanouissant en éventail d'une souche devenue commune au point où le hasard a fait germer un groupe de semences d'arbre. J'ai vu de tels groupements d'arbres, même dans des forêts non tropicales, pour lesquels l'enlèvement et le remorquage du plus gros galet houiller connu, celui de 800 kilogrammes, n'eussent été qu'un jeu s'il avait été pris dans leurs racines comme la borne de Gembloux. Les arbres houillers devaient avoir un pouvoir de flottaison qui ne durait pas aussi longtemps mais qui devait être bien supérieur à celui des arbres actuels. Ils n'avaient, en effet, qu'une mince couche

périphérique de nature ligneuse, le reste étant entièrement de nature médullaire et léger.

4° Il n'est pas nécessaire d'avoir des arbres creux pour transporter des paquets de boue avec blocs. Je l'ai vu sur l'arbuste d'Hastings et sur les arbres des balastières. Le jeu de la croissance des racines provoque la formation dans la souche de replis, de creux, où des roches meubles finissent par être enchâssées absolument comme des cailloux.

5° Aucune observation certaine ne nous a encore prouvé qu'il arrivait du dehors avec les galets tant d'éléments minéraux charriés. Quand les souches voyagent au loin, petit à petit elles se délestent de tout ce qui est le plus meuble et le moins bien enlacé. Les gros galets enserrés, comme nous l'avons dit, à la réunion des fortes racines, ont seuls la chance d'échapper à la submersion anticipée si le trajet est long. Cela devait être surtout vrai pour les plantes houillères plus aisément décomposables, vu leur texture lâche et médullaire. Aucune analyse n'a encore été produite montrant que la houille reste aussi pure au voisinage des cailloux qu'ailleurs. Le cas du Trieu-Kaisin, cité plus haut, s'il est vrai, prouverait plutôt le contraire.

On le voit donc, il n'y a rien dans les cinq objections présentées qui soit de nature à faire rejeter l'hypothèse du transport par les arbres. Il me sera facile de rendre cette hypothèse encore plus vraisemblable en montrant des exemples de ce genre de transport pris sur le vif dans la nature actuelle. Je puise le fait le plus intéressant dans cette mine de précieuses observations que Darwin a recueillies durant son voyage à bord du *Beagle* (1). Darwin y rapporte l'observation suivante : Un peu au nord de l'île de Keeling (ou Cocos Is.), il y a un autre atoll dont le lagon intérieur est presque complètement rempli de boue calcaire. Le capitaine Ross y a trouvé, dans le conglomérat corallien calcaire de la côte extérieure, un caillou bien roulé de greenstone. Darwin pense que la seule explication vraisemblable de la présence de ce caillou, c'est d'admettre qu'il y est arrivé enchevêtré dans les racines d'un arbre. Mais la distance de ce transport étant énorme, Darwin dit qu'il a été heureux d'appuyer son hypothèse par le fait suivant : Chamisso, le naturaliste de l'expédition Kotzebue, rapporte que les habitants des îles coralliennes de Radaek (lat. N. = 10°, long. E. = 165°) obtiennent des pierres pour aiguiser leurs outils en cherchant dans les racines des

---

(1) Cf. *Journ. of Researches*, 2<sup>e</sup> ed., 1845, pp. 441 et suiv.

arbres jetées sur les côtes. Cela doit arriver assez souvent, car des lois ont été promulguées qui attribuent ces pierres au chef et punissent ceux qui les volent (1). D'après la carte des courants du Pacifique, les îles Radaek sont longées au Nord par le courant équatorial nord qui vient de Californie et du Mexique, à 11,000 kilomètres de là. De là ce courant continue sa course est-ouest, jusqu'aux Philippines, où il se replie sur lui-même et repart alors vers l'Est et passe au Sud des Radaek qui sont à 5,000 kilomètres des Philippines.

C'est par un procédé semblable que certains Esquimaux de la côte orientale du Groenland se procurent des pierres dans les régions où le sol gelé toute l'année et encombré de glaciers ne leur procure aucune ressource. Le contre-courant qui, venant de Sibérie, passe au Sud du Spitzberg, puis longe toute la côte est du Groenland, rejette en effet sur cette côte des troncs entiers de sapin. L'expédition Holm a vu dans les mains des Esquimaux un bambou et une noix de coco que leur avait sans doute amené cette branche du gulf-stream qui, arrivée au Sud du Spitzberg, se replie et rejoint le courant susdit (2).

Enfin, pour terminer, j'ajouterai que M. Carus-Wilson a fait en Angleterre des observations identiques aux miennes concernant la façon dont les arbres transportent des cailloux dans leurs racines (3).

---

(1) Cf. *Kotzebue's first voyage*, v. III, p. 155.

(2) Cf. *Ammasalik-Eskimo*. MEDDELSER OM GRÖNLAND, v. XXXIX, 115, édité par M. W. Thalbitzer.

(3) Cf. *Natural inclusions of stones in wood from Syndale gravel-pit near Faversham*. PROC. LINNEAN SOC., 1909-1910, part. 3, 1 pl., et aussi : *The natural inclusion of stones in wooden tissue*. Teddigton, 1909, 4 pages, figure.

## Découverte d'une faune siegenienne dans les environs de Pepinster,

par Eug. MAILLIEUX.

En juin 1916, notre confrère et ami M. A. Rénier, chef du service géologique, voulut bien me signaler la découverte, qu'il venait de faire, dans les travaux effectués pour le captage des eaux destinées à l'alimentation de la commune de Theux, de fossiles d'âge infra-dévonien. Les échantillons qu'il eut l'obligeance de me soumettre à cette époque, renfermaient de nombreux exemplaires de *Rensselaeria crassicosta* C. Kock. Cette découverte offrait d'autant plus d'intérêt, que, jusqu'alors, on ne connaissait encore, dans cette région, aucun gîte fossilifère de cet âge, bien que des affleurements du Taunusien et du Hundsrückien y aient été relevés par l'auteur des levés géologiques de la planchette de Louveigné.

En août 1916, nous nous rendîmes sur place, M. Renier et moi, accompagnés de M. Mélin, entrepreneur des travaux, auquel je suis heureux de pouvoir renouveler, ici, mes plus vifs remerciements pour l'aide efficace qu'il me prêta dans cette circonstance : c'est grâce à son obligeant concours que je pus assurer au Musée royal d'Histoire naturelle, la possession de l'intéressante série de fossiles qui fait l'objet de cette note.

Le gîte est situé entre Pepinster et Louveigné, à environ 250 mètres au sud-est de la ferme d'Airifagne, au lieu dit « Fonds de Wisselez » (planchette de Louveigné). Les couches appartiennent à la partie la plus septentrionale de la bordure est du « bassin de Dinant », vers la jonction de ce dernier avec le massif de la Vesdre.

Les travaux de captage, à peu près terminés lors de notre visite, se composaient d'une galerie précédée d'une tranchée, et accompagnée de deux puits, profonds, l'un de 7 mètres, l'autre de 8 à 9 mètres. Les puits nous ont permis d'observer que le substratum est composé, du haut en bas, de :

- e. Schistes avec petits bancs de psammites stratôides.
- d. Schistes gris noirâtre, plus ou moins arénacés, irréguliers, plus ou moins cellulux, fossilifères (faune marine).
- c. Schistes verdâtres avec nodules ferrugineux.
- b. Grès gris (aquifères).
- a. Schistes verdâtres.

Direction : E. 16° N. — Inclinaison : 40 à 45° S.-E. (1).

Les bancs de schistes verdâtres renferment des traces assez nettes de sols de végétation et des débris végétaux assez nombreux, mais paraissant hachés menu et absolument indéterminables. Le facies paraît plus ou moins lagunaire.

Les schistes noirâtres arénacés renferment une couche peu épaisse, où abondent des fossiles marins. Le facies est sub-néritique ou littoral.

Il semble que la présence des sols de végétation et celle des couches marines indiquent l'alternance d'un régime lagunaire et d'un régime marin à facies peu profond.

Les fossiles des schistes noirâtres sont généralement mal conservés, mais on peut néanmoins y reconnaître les espèces suivantes :

- Crinoïdes* (tiges et articles).
- Orbiculoidea siegenensis* (Kayser).
- Proschizophoria personata* (Zeiler) Kayser.
- Stropheodonta Sedgwicki* (Arch. Vern.).
- Rensselaeria crassica* C. Koch.
- *strigiceps* (F. Römer).
- Dielasma rhenana* Drevermann.
- Spirifer primaevus* Steininger.
- *excavatus* Kayser.
- Kochia capuliformis* (C. Koch).
- Plethomytilus* nov. sp.
- Modiomorpha praecedens* Beushausen.
- Ctenodonta migrans* Beushausen.
- sp. cf. *Berkani* Beushausen.
- sp. cf. *elegans* Maurer.
- Cypricardella bicostula* (Krantz).
- Orthoceras* sp.
- Poissons*.

Les restes de Poissons consistent en quelques fragments de plaques de boucliers, munies de tubercules ; en petites écailles plus ou moins rhombiques, accompagnées d'une dent aiguë. Le tout appartient probablement à un Arthrodire (Coccostéidé), mais le mauvais état de conservation ne permet guère une détermination précise.

Ces couches me paraissent devoir être rangées à la base du Siegenien supérieur (= Hundsrückien inférieur), ce qui confirme les tracés de la carte géologique au 1/40 000.

---

(1) Les détails qui précèdent sont empruntés aux dossiers du Service géologique