

SÉANCE MENSUELLE DU 19 AVRIL 1949.

Présidence de M. M.-E. DENAEYER, président.

L'assemblée, sur la proposition du président, admet comme membre effectif de la Société :

M. PAUL DUMONT, licencié en sciences géographiques,
Comité Spécial du Katanga, route de Namur,
Moignelée.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

- 9886 ... First report of the Joint Coal Board. Ist March, 1947, to 30th June, 1947 and 1947-1948. Sydney, 1948, 48 pages.
- 9887 *Bourcart, J.* Géographie du fond des Mers. Étude du relief des Océans. Paris, 1949, 303 pages avec 107 croquis et planches.
- 9888 *Charles, Fl.-A.* Observations sur les terrains de couverture dans les bassins carbonifères du Nord-Ouest de l'Anatolie. ? , 1948, 14 pages et 1 figure.
- 9889 *Delecourt, J.* Géochimie des eaux houillères du Hainaut. Liège, 1948, 12 pages. (2 exempl.)
- 9890 *Delecourt, J., Guillaume, Ch. et Liègeois, P.-G.* Les ressources hydrologiques de la Belgique et leur utilisation. Liège, 1948, 14 pages et 3 figures. (2 exempl.)
- 9891 *Dubois, G.* Données numériques relatives aux glaciations quaternaires. Strasbourg, 1930, 7 pages.
- 9892 *Dubois, G.* Cadre systématique pour l'étude des flagellates fossiles préparé en 1933. Strasbourg, 1933, 7 pages.
- 9893 *Dubois, G.* Quelques forages dans les vallées Haut-Rhinoises ou à leurs débouchés en plaine rhénane. Orléans, 1938; 12 pages.
- 9894 *Dubois, G.* Empreinte de Sabal de Lobsann. Orléans, 1938, 6 pages et 1 planche.
- 9895 *Dubois, G.* Notice sur l'activité du Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine pendant l'année 1937 et liste des publications du Service. Orléans, 1938, 15 pages.

- 9896 *Dubois, G.* L'analyse pollinique et son application à l'étude du peuplement forestier des montagnes de l'Europe occidentale. Grenoble, 1939, 32 pages.
- 9897 *Dubois, G.* Aperçu de la géologie du département du Bas-Rhin. Strasbourg, 1939, 10 pages et 4 figures.
- 9898 *Dubois, G.* Sommaire de la micrographie pratique des tourbes françaises. Paris, 1943, 2 pages.
- 9899 *Dubois, G.* Sur le souslik des gisements quaternaires d'Auvergne. Roanne, 1944, 37 pages, 2 figures et 1 planche.
- 9900 *Dubois, G.* Sur la géologie du pays de Truchtersheim au Bas-Kochersberg. Paris, 1945, 2 pages.
- 9901 *Dubois, G.* Connaissance actuelle de l'histoire du peuplement forestier des montagnes françaises. Grenoble, 1946, 12 pages.
- 9902 *Dubois, G.* La tourbe, ses origines et ses caractères. Roanne, 1946, 23 pages.
- 9903 *Dubois, G.* Sur l'extension du Permien dans la région du Donon. Paris, 1946, 2 pages.
- 9904 *Dubois, G.* Répartition des gisements certainement et vraisemblablement dinantiens dans la région de la Bruche (Vosges moyennes). Paris, 1946, 2 pages.
- 9905 *Dubois, G.* Sur les failles subméridiennes en marge méridionale de la coupole rhénane. Paris, 1946, 2 pages.
- 9906 *Dubois, G.* L'analyse pollinique et l'histoire des forêts françaises depuis dix mille ans. Lyon, 1947, 16 pages et 9 figures.
- 9907 *Dubois, G.* Subdivisions et nomenclature nouvelle du Trias de la région Nord-Est de la France. Strasbourg, 1948, 8 pages.
- 9908 *Dubois, G. et Drosdoff, A.* Relations de position du loess, des alluvions anciennes et des alluvions récentes à Kogenheim (Bas-Rhin). Paris, 1948, 2 pages.
- 9909 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Caractères micropaléobotaniques d'une tourbe du Togo. Paris, 1939, 2 pages.
- 9910 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Aspects de la forêt lilloise préhistorique. Lille, 1939, 16 pages et 2 figures.
- 9911 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Étude pollenanalytique de tourbières de la vallée de Chamonix (Haute-Savoie). Roanne, 1940, 28 pages et 6 figures.
- 9912 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Le Tonnelet des Tourbières. Roanne, 1942, 2 pages.
- 9913 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Données pollenanalytiques sur des tourbes du Marais-Vernier et transgression flandrienne en basse Seine. Paris, 1943, 2 pages.

- 9914 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Notes paléontologiques sur le Tonnelet des Tourbières (*Amphitrema Flavum* ARCHER). Paris, 1943, 16 pages et 11 figures.
- 9915 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Tourbes et transgression flandrienne en basse Orne. Paris, 1943, 2 pages.
- 9916 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* L'oscillation chaude d'Alleröd reconnue dans une deuxième tourbière du Cantal à Riomès-Montagne. Paris, 1944; 2 pages.
- 9917 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Sur des tourbes et sur l'histoire forestière flandrienne du Béarn. Paris, 1944, 2 pages. (2 exempl.)
- 9918 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Tourbière de Saint-Michel-de-Braspars (Finistère). Paris, 1945, 2 pages.
- 9919 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Zonation paléosilvatique comparée du Nord-Ouest de la France et du Sud-Est de l'Angleterre. Lille, 1948, 8 pages.
- 9920 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Zones paléosilvatiques du Flandrien français. Paris, 1946, 2 pages.
- 9921 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Analyse pollinique de tourbes de l'Archipel Kerguelen. Paris, 1948, 3 pages.
- 9922 *Dubois, G. et M^{me} Cam. Dubois.* Palynologie d'un sol humide au sommet de la Rhune en pays basque. Paris, 1948, 1 page.
- 9923 *Dubois, G., M^{me} Cam. Dubois et Firtion, F.* Caractères micropaléontologiques du lignite des Egravats en Mont-Dore d'Auvergne. Paris, 1945, 2 pages.
- 9924 *Dubois, G., M^{me} Cam. Dubois et Leroux, E.* Alluvion tourbeuse bréchoïde à Cramoisy (Oise). Paris, 1938, 2 pages.
- 9925 *Dubois, G. et Firtion, F.* La basse terrasse rhénane badoise en amont de Rastatt jusqu'en face de Strasbourg. Paris, 1947, 2 pages.
- 9926 *Dubois, G., M^{me} Cam. Dubois, Firtion, F. et M^{me} M. Har-topp.* Sur une tourbière de Saint-Alyre-ès-Montagne, en Cézallier. Roanne, 1943, 10 pages.
- 9927 *Dubois, G., M^{me} Cam. Dubois, Firtion, F. et Weil, R.* Sur le lignite de Boutaresse en Cézallier. Paris, 1945, 2 pages.
- 9928 *Dubois, G., M^{me} Cam. Dubois, Hee, A. et Walter, E.* La végétation et l'histoire de la tourbière d'Erlenmoos en Vascovie. Saint-Amand (Cher), 1938, 14 pages.
- 9929 *Dubois, G. et Goettsch, E.* Le limon jaune loessoïde du centre de la ville de Strasbourg. Paris, 1946, 2 pages.
- 9930 *Dubois, G., M^{me} Cam. Dubois et Jaeger, P.* Sol tourbeux d'Eriospora dans les Monts Loma, en Afrique occidentale. Paris, 1948, 2 pages.

- 9931 *Dubois, G. et Rothe, J.* La basse terrasse d'Erstein et le ried de l'Andlau. Paris, 1948, 2 pages.
- 9932 *Dubois, G. et Sauvage, J.* Description et explication élémentaires de la Carte géologique murale de l'Alsace et de la Lorraine. Strasbourg, 1948, 39 pages.
- 9933 *Hoffet, J.-H.* Sur la présence du Sénonien saumâtre à Muong à Hine, territoire de Phong Saly, Haut-Laos (Étude paléontologique). Hanoi, 1943, 4 pages et 1 planche.
- 9934 *Hoffet, J.-H.* Description de quelques ossements de Titanosauriens du Sénonien du Bas-Laos. Hanoi, 1943, 8 pages et 2 figures.
- 9935 *Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo belge (I.N.E.A.C.).* Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. Spermatophytes. Vol. 1. Bruxelles, 1948, 449 pages.
- 9936 *Liegeois, P.-G.* Une source intermittente dans la région légeoise. La résurgence du Ry de Gobry, à Méry, est la plus belle source vauclusienne de Belgique. Liège, 1948, 5 pages.
- 9937 *Polinard, E.* Constitution géologique du bassin de la Bushimaie entre la Mui et la Movo (Congo belge). Bruxelles, 1949, 49 pages, 16 figures, 12 planches et 1 carte.
- 9938 *Schirardin, J.* Sur le Callovien de la bordure sous-vosgienne en Basse-Alsace. Paris, 1948, 2 pages.
- 9939 *Schirardin, J.* Sur l'existence de l'Oxfordien dans la zone des collines sous-vosgiennes de la Basse-Alsace. Paris, 1948, 2 pages.
- 9940 *Weigand, B.* Carte géologique détaillée à l'échelle du 1/25.000°. Feuille Wasselonne (n° 85-Wasselnheim). — Notice explicative par G. Dubois et F. Firtion. Strasbourg, 1937, 12 pages.

2° Nouveaux périodiques :

- 9942 *Wroclaw.* Société des Sciences et des Lettres de Wroclaw. *Sprawozdania.* N° 1 (1946). N° 2 (1947).
- 9943 *Wroclaw.* Travaux de la Société des Sciences et des Lettres de Wroclaw. Série B. Nos 1 à 9 et 11. (1947-1948).

Divers :

L'excursion suivante est annoncée pour le jeudi 21 avril : visite des chantiers de pierre de taille des Établissements Soille frères, 106, avenue du Port, à Bruxelles, sous la conduite de notre collègue et ancien président C. Camerman. Au cours de

la visite, des explications seront données sur l'usage, les propriétés et les conditions de gisement de très nombreuses pierres d'origines diverses. Rendez-vous sur place à 14 h 30.

Communications des membres :

C. STEVENS. — *L'interprétation de la carte du socle paléozoïque de la planchette de Quiévrain.* (Texte ci-après.)

C. STEVENS. — *Un exemple de cryoturbation dans le bassin de Mons.* (Texte ci-après.)

G. MANIL. — *Le Quaternaire des environs de Gembloux. La tranchée de Mazy.* (Texte ci-après.)

H. KUFFERATH. — *Les microfossiles.* Cette communication devant être suivie d'une autre sur le même sujet, le texte n'en sera publié qu'ultérieurement.

Interprétation du relief du socle paléozoïque de la planchette de Quiévrain,

par CH. STEVENS.

Le sondage de la Brasserie, foré dans la plaine alluviale de la Haine, à la cote 21,90, et dans les dépendances de l'ancienne brasserie Tellier à Montroeuil-sur-Haine, a rencontré le socle paléozoïques vers la cote (82, 70), c'est-à-dire 79^m30 plus haut que l'indiquait la carte Cornet-Stevens (1921) et 50^m55 plus haut que l'indiquait la revision Stevens-Marlière (1944).

Pour la planchette de Quiévrain, cet écart considérable m'a engagé à procéder à une représentation nouvelle du socle. En effet, la précision des cartes anciennes dépendait de la densité des points d'observation; elle était grande quand les points étaient serrés; elle était discutable quand ils étaient trop espacés; dans ce cas, l'interpolation pouvait conduire à des erreurs importantes. C'est ce qui s'est produit au sondage de la Brasserie.

La représentation que je proposerai tient mieux compte de l'existence des unités tectoniques, pour autant que cette exis-

(*) Manuscrit remis en séance.

tence ait été démontrée. Mais j'insisterai sur ce point que le dessin de leurs contours répond à mes conceptions propres. C'est un caractère hypothétique dont il faudra tenir compte.

*
**

Pour ce genre d'étude, les éléments les plus certains répondent à l'énumération des points d'observation. La liste en a été disposée au Service Géologique de Belgique.

Passons en revue les éléments tectoniques représentés.

1. Vallée de la Haine et surélévation du Haut-Borinage.

Grâce aux travaux de Jules Cornet, on sait depuis longtemps que la vallée de la Haine correspond à une zone de subsidence typique, correspondant au bassin houiller, subsidence qui s'est manifestée pendant les temps secondaires et tertiaires et qui, pour finir, s'est imposée à la surface du sol.

Après l'achèvement de notre carte, nous avons remarqué qu'au sommet du socle, le cours de la Haine était jalonné par une série de « Cuves ». L'une d'entre d'elles, la *Cuve de Pommerœul*, se dessine dans l'angle Nord-Est de la planchette. Elle descend à environ 400 m sous le niveau de la mer.

Quant aux deux flancs de la dépression de la Haine, si on les considère au sommet du socle, ils ne se ressemblent guère. Le flanc nord, assez mal exploré, semble peu compliqué et assez régulier. Au contraire, le flanc sud se complique d'importants plis transversaux. Cette disposition se retrouve dans les deux flancs de la vallée et dans le relief topographique.

La plus importante de ces déformations transversales est la *surélévation du Haut-Borinage*, visible sur les planchettes de Quiévrain, de Saint-Ghislain et de Mons. C'est une surélévation en dôme.

La planchette indique sa bordure occidentale. Dans l'angle Sud-Est, l'affleurement du socle est indiqué en hachuré (d'après la carte géologique). Nous savons que cette disposition affecte les terrains postprimaires et qu'elle s'impose puissamment au relief topographique.

2. Anticlinal de Montrœul.

L'anticlinal de Montrœul est l'élément le plus remarquable de la planchette de Quiévrain. C'est dans le domaine représenté par la planchette voisine (Saint-Ghislain) qu'il se détache

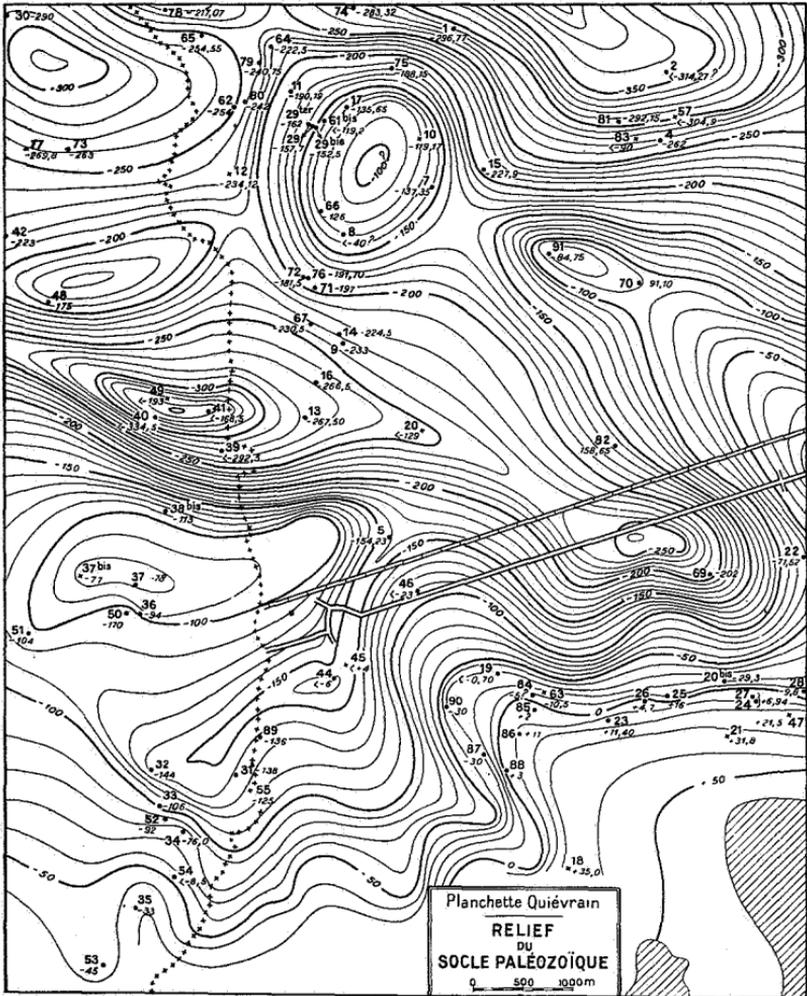


FIG. 1.

de la surélévation du Haut-Borinage et qu'il se dirige vers l' W.-N.-W. Pour la première fois, il a été mis en lumière par la carte de 1921.

Nous savons qu'il s'agit d'une interférence remarquable des plis armoricains dans le bassin de Mons.

En 1921, l'existence de cet anticlinal s'imposait par la connaissance des exploitations d'Hensies, par celle du sondage de Thulin (n° 70) et du sondage d'Élouges (n° 69). Si c'était encore nécessaire, le sondage de la Brasserie en confirmerait l'existence.

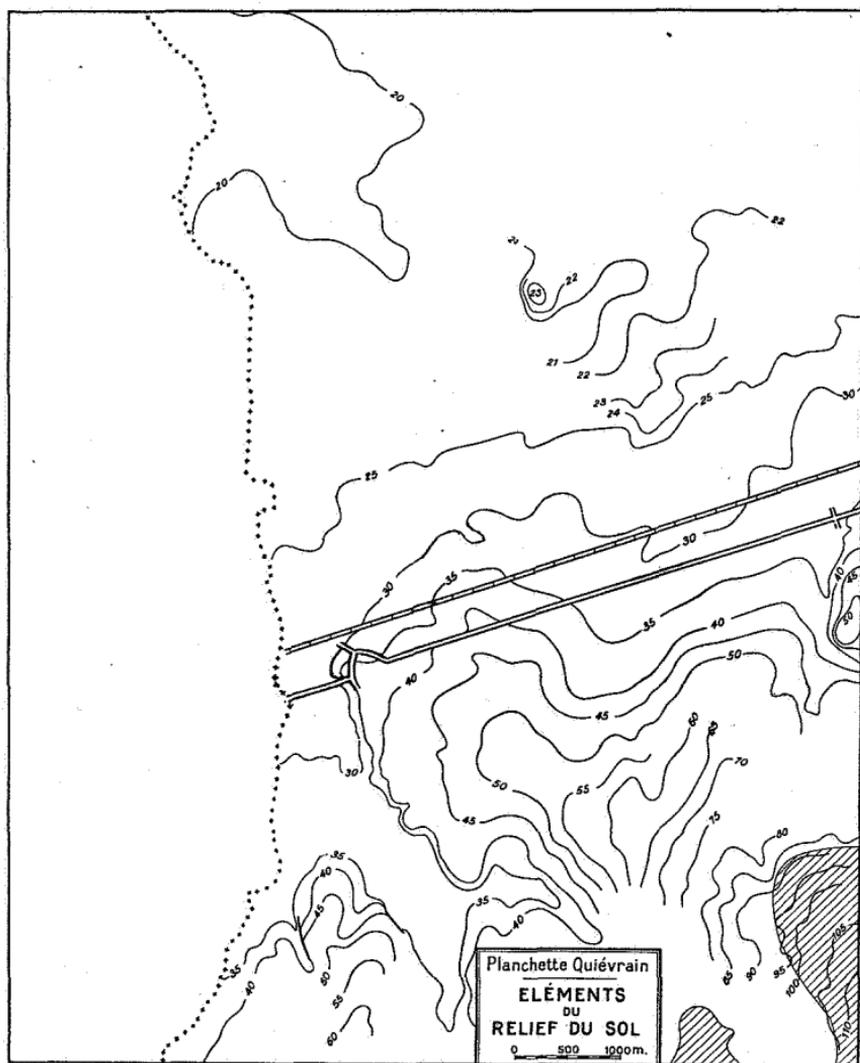


FIG. 2.

Au Nord-Ouest, et d'une manière plus adoucie, l'anticlinal de Montrœul se prolonge le long de la frontière, où il sépare le *synclinal de Château-l'Abbaye* du *synclinal de Bernissart*.

Comme tout anticlinal important, l'anticlinal de Montrœul est affecté par des plis transversaux : l'*anticlinal d'Hensies* et le *synclinal de Marchelle*. Au sondage de la Brasserie, l'altitude du socle est relativement élevée (—82,70) ⁽¹⁾. Elle indique

(1) Sur la figure 1, la cote est légèrement erronée. Il faut lire (—82,70) et non (—84,75).

la présence d'un anticlinal transversal qui, tectoniquement, se trouve à sa place, puisqu'à l'Est du synclinal de Marchelle il se dispose symétriquement à l'anticlinal d'Hensies. Cet anticlinal avait déjà été entrevu lors de l'exécution du sondage du Jardiné (n° 82); il avait été dénommé *anticlinal du Jardiné*.

Pourtant, dans la zone du sondage de la Brasserie, d'autres influences se sont probablement exercées qui ont contribué à élever le relief. Nous nous trouvons au front du massif de recouvrement de Boussu; l'influence de plis orientés de l'Ouest vers l'Est n'est pas contestable, puisqu'on la décèle dans la disposition des terrains postprimaires, comme dans l'allure du Montien de la tranchée de Hainin.

Le sondage du Jardiné (n° 82) a imposé un épanouissement remarquable de l'anticlinal de Montcrœul. Sans doute, faut-il y voir l'influence de l'anticlinal transversal du Jardiné; mais d'autres influences semblent s'être exercées.

3. Anticlinal de Baisieux.

L'anticlinal de Baisieux a été signalé par M. A. Renier dans sa nomenclature des plis transversaux du Borinage; il figure parmi ces plis dans ses *Études sur les Gisements houillers de Belgique* (1919).

Quand on chemine de l'Est vers l'Ouest, c'est le dernier pli important se détachant de la surélévation du Haut-Borinage. Au delà, nous pénétrons dans la grande zone d'ennoyage dont dépend le *bassin de Valenciennes*. Les plis transversaux y sont beaucoup moins marqués; c'est pourquoi j'ai proposé de faire passer la limite conventionnelle des deux bassins par cet anticlinal.

Grâce à la documentation recueillie aux Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons et relative à de très vieux puits, le contour de l'anticlinal a pu être déterminé avec une certitude beaucoup plus grande qu'en 1921. A ce point de vue, la carte de 1944 présentait déjà une amélioration sensible.

Ici encore, la correspondance entre la tectonique souterraine et le relief du sol est presque parfaite.

4. Synclinal d'Élouges.

Le synclinal d'Élouges est le prolongement oriental de la *Cuve de Crespin*. En 1921, ce prolongement avait été autorisé par les données du sondage d'Élouges (point n° 69). Toujours

à son extrémité orientale, le synclinal s'intercale entre l'anticlinal de Montrœul et l'anticlinal de Baisieux.

A cause de l'insuffisance des points d'observation, la carte de 1921 attribuait une allure rectiligne et invraisemblable au flanc nord du synclinal. Aussi, est-ce au sein de ce pli que je proposerai les modifications les plus importantes.

A. — FLANC NORD.

Le sondage du Jardiné (point n° 82) a imposé, comme on sait, un épanouissement remarquable de l'anticlinal de Montrœul et un resserrement correspondant du synclinal d'Élouges. L'anticlinal du Jardiné y a probablement joué un certain rôle; mais il est encore impossible de dire dans quelle mesure. C'est surtout sur le flanc nord du synclinal que l'absence d'indications précises se fait sentir.

B. — FLANC SUD. — CUVETTE D'ÉLOUGES.

Quand on examine la carte de 1921, on observe une chose difficilement admissible : à l'Est du sondage d'Élouges, les pentes du socle sont assez fortes; à l'Ouest, au contraire, elles sont très faibles. Que le sondage ait été précisément placé à l'endroit d'une telle rupture de pente, on ne peut s'empêcher de penser que c'est bien fortuit !...

Quand, au même endroit, on examine la carte géologique, on observe que le Crétacé, loin de former un angle aigu, dessine une courbe très arrondie. Il y a là comme un amphithéâtre de Crétacé, ouvert vers l'Ouest.

La carte géologique résultant d'observations directes, faites au grand jour, c'est évidemment elle qui constitue le document le plus certain. Il faut donc arrondir l'extrémité orientale du synclinal d'Élouges et, dès lors, le sondage d'Élouges ne se place plus au pied d'un escarpement, mais sur l'escarpement lui-même.

D'autres choses sont à considérer :

a) *Bouveaux nord de Baisieux.* — Les bouveaux nord de Baisieux, partis à travers-bancs, recourent des couches s'infléchissant graduellement vers le Sud-Est, pour aboutir, à environ 1.500 m du siège, à une direction presque méridienne.

b) *Bouveaux nord de Ferrand.* — A environ 775 m à l'Est des bouveaux de Baisieux, les bouveaux de Ferrand recourent des couches inclinées vers le Sud-Est

En combinant les données de Baisieux et de Ferrand, on voit la couche Petit-Luquet amorcer la bordure Sud-Ouest d'une cuvette, sans qu'on puisse dire aujourd'hui s'il s'agit d'une cuvette fermée ou simplement amorcée.

c) *Dépression du Saulsoir*. — Plus à l'Ouest et au Nord de la Fosse de Baisieux, à la surface du sol, la ferme du Saulsoir occupe la zone axiale d'une dépression topographique largement évasée et ouverte au Nord. Cette dépression est trop large pour avoir été formée par l'érosion; elle correspond peut-être à la *cuvette d'Élouges*, mais, s'il en est ainsi, elle a été déportée vers l'Ouest.

Si, au sommet du socle, on veut délimiter la cuvette d'Élouges, on éprouve certaines difficultés; il faut tenir compte des trois éléments cités plus haut; il faut tenir compte aussi de la position du sondage d'Élouges et de l'allure du Crétacé. Ce qui convient à deux éléments ne convient pas à l'autre et réciproquement. Les inclinaisons axiales sont probablement très accentuées.

Les données des boueux de Baisieux indiquent, à l'Ouest, la présence sinon d'un anticlinal transversal, tout au moins un certain départ du relief vers le Nord. Il est peu probable qu'il s'agisse de l'anticlinal du Jardiné. Cet anticlinal est étroitement lié à un pli armoricain, tandis que le second élément se rattache à la surélévation du Haut-Borinage et se borne, sans doute, à épanouir l'anticlinal de Baisieux. Mais tous deux contribuent à la fermeture occidentale de la cuvette d'Élouges.

5. Ennoyage de Roisin.

Grâce à l'extension méridionale du Crétacé et du Tertiaire, l'ennoyage de Roisin se lit sur la carte géologique. Il trouve sa place logique à l'extrémité occidentale de la surélévation du Haut-Borinage, comme l'ennoyage de Havay trouve sa place logique à son extrémité orientale.

Tous deux sont visibles à la surface du sol : l'un correspond au bassin de la Honnelle; l'autre correspond au bassin de la Trouille.

Dans ces conditions, il serait invraisemblable que l'ennoyage de Roisin ne se retrouvât pas au sommet du socle. A ce point de vue, la carte de 1921 était certainement défectueuse. La carte de 1944 a apporté, sur ce point, d'heureuses modifications.

J'en ai tenu compte, comme j'ai tenu compte des données des Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons. En outre, je me suis efforcé d'établir des raccords satisfaisants avec les données françaises.

6. Cuve de Crespin.

La Cuve de Crespin passe de France en Belgique. En Belgique, elle se prolonge par le synclinal d'Élouges. Son origine tectonique n'est pas contestable.

Cette cuve est très étranglée et très profonde. Au sommet du socle, il est possible que sa surface descende à 350 m sous le niveau de la mer. Elle est fortement dissymétrique; ses pentes nord sont adoucies; ses pentes sud sont très escarpées.

Son influence s'est exercée à la surface du sol. Comme l'a fait remarquer un géographe très averti, M. Raucq, le réseau hydrographique de la Honnelle se concentre au-dessus de la Cuve de Crespin.

7. Massif de Crespin-Quiévrain.

La cuve de Crespin est bordée au Sud par le massif de Crespin-Quiévrain. C'est un massif de recouvrement dans lequel on a reconnu la présence du Dinantien et du Namurien, en position stratigraphique renversée. Les données recueillies en France montrent qu'il s'agit d'un pli couché.

En Belgique, le sondage d'Arenberg (point n° 5), foré en 1838-1839, a rencontré le Calcaire carbonifère sans le percer, tandis que le sondage H.14, d'Hensies (point n° 16, foré en 1907), a percé un onglet de Namurien.

Quand on combine les données du sondage de Quiévreachain ou de la Chapelle, foré en 1875-1876 (point n° 32), avec celles des sondages situés plus au Nord, on est contraint d'envelopper le plateau de Crespin par l'Est.

C'est une indication très précieuse, parce qu'elle montre que le calcaire de Crespin a joué un rôle essentiellement passif dans la genèse du relief. Il a partiellement préservé le massif contre une érosion qui exerçait de grands ravages dans les schistes d'alentour. Pour la même raison, l'influence passive des schistes namuriens n'est guère perceptible. S'il en est ainsi, au sondage d'Arenberg, le calcaire rencontré (et qui appartient au massif de Crespin-Quiévrain) doit être mieux décelé par la carte et je l'ai modifiée dans ce sens.

D'autre part, le massif de Crespin-Quiévrain trouve sa place tout indiquée dans l'ennoyage de Roisin. S'appuyant à l'Est sur l'anticlinal de Baisieux, ce massif, au sondage d'Arenberg, ne pouvait plus être très éloigné de sa fermeture orientale. Je regrette qu'en 1839 ce sondage n'ait pas percé le calcaire, car je conserve l'impression qu'il était bien près de recouper la Faille de Crespin, base du massif, et de pénétrer en plein Houiller !..

Pour autant qu'un vallon antécrotacé n'ait pas coupé le massif en deux, ce qui reste possible, ce massif forme, au sommet du socle, un « verrou » fermant au Nord l'ennoyage de Roisin.

Les rapports existant entre le massif de Crespin-Quiévrain et la Cuve de Crespin sont des rapports remarquables, tant est forte la déclivité qui sépare les deux éléments. La chose n'est pas contestable, puisque entre le sondage n° 13, de Crespin, foré en 1848-1850 (point n° 38 bis), et le grand sondage de Thivencelles, foré en 1838 (point n° 40), la distance n'atteint pas un kilomètre. Pourtant, la différence de niveau atteint *au moins* 221^m50 !..

Ce fait est corroboré par les données voisines.

Tout se passe comme si le massif avait cheminé vers le Nord en redressant la bordure méridionale de la Cuve de Crespin. Comme cette disposition est très spéciale à la région, elle plaide puissamment en faveur de l'indépendance du massif de Crespin-Quiévrain vis-à-vis de celui de Boussu.

8. Massif de Boussu.

Comme le massif de Crespin-Quiévrain, le massif de Boussu est un pli couché; mais les érosions ne nous en ont conservé que la zone frontale.

J'ai toujours défendu la thèse de l'indépendance des deux massifs; on en trouve les arguments dans le mémoire que j'ai publié ici même en octobre 1947 et concernant la structure tectonique du bassin de Mons. En novembre dernier, à Lille, je les ai développés à la Société Géologique du Nord. En étudiant le massif de Crespin-Quiévrain, je viens encore de lui apporter un argument nouveau.

En sondage et dans l'étendue de la planchette de Quiévrain, le massif a été reconnu au sondage de Thulin (point n° 70) et au sondage du Jardiné (point n° 82). Tous les faits reconnus indiquent qu'il s'oriente de l'Est vers l'Ouest; aucun ne permet encore de l'orienter vers le Sud-Ouest.

Mais les données du sondage du Jardiné contraignent d'élargir considérablement l'anticlinal de Montrœul. Cet épanouissement est trop vaste pour pouvoir être attribué uniquement à l'anticlinal transversal du Jardiné. A la lumière de ce que nous venons d'apprendre à Crespin-Quévrain, nous pouvons en trouver la cause dans les roches résistantes du massif de Boussu.

Dans ces conditions, il est peu probable que, vers l'Ouest, le massif atteigne le méridien de Montrœul. Ce fait rencontre une confirmation : les données combinées des sondages de Thulin et du Jardiné montrent, grâce au tracé de la courbe (— 350), appartenant à la Faille de Boussu, base du massif, que nous avons abordé la fermeture occidentale de ce massif.

INFLUENCE DE LA TECTONIQUE SUR LE RELIEF DU SOL.

Cette influence n'est pas niable. Au cours de l'exposé précédent, je l'ai signalée chaque fois qu'elle a été perceptible. Elle s'est manifestée :

- dans l'orientation générale de la vallée de la Haine;
- dans la surélévation du Haut-Borinage;
- dans l'orientation de l'anticlinal de Baisieux;
- dans l'ennoyage de Roisin;
- dans la convergence du réseau hydrographique au-dessus de la Cuve de Crespin.

C'est pourquoi j'ai désiré qu'on puisse comparer la carte du relief du sol avec la carte du relief du socle paléozoïque.

On remarque, ce qui est naturel, que cette influence est moins nette pour d'autres éléments. C'est ainsi que l'influence de l'anticlinal de Montrœul est beaucoup plus faible. Elle s'est exercée pourtant dans le départ des courbes de 30, de 25 et de 20 m, ainsi que dans la formation du mamelon de 23 m, dans la région de Montrœul. La situation est d'ailleurs complexe, car le massif de Boussu est également intervenu. Des pointements tertiaires ont percé la plaine alluviale et cette plaine elle-même est fortement bosselée.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE.

- J. CORNET, Etudes sur l'évolution des rivières belges (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 31, 1903-1904, Mém., pp. 261-500).
- Géologie; Géologie stratigraphique, Mons, Leich, 1923.
- Leçons de Géologie, Bruxelles, Lamertin, 1927.
- J. HUGÉ, Le massif de Boussu (faits et interprétations) (*Public. Ing. Fac. Polytech. de Mons*, 1946-1947).

- A. RENIER, Les gisements houillers de Belgique (*Ann. des Mines de Belgique*, 1913-1923).
- X. STAINIER, Matériaux pour l'étude du bassin de Namur. Quatrième partie : L'extrémité ouest du bassin de Mons (*Ibid.*, t. 29, 1928).
- CH. STEVENS, L'interférence des plis armoricains dans le bassin de Mons (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 66, 1942-1943, pp. 127-131).
- La structure tectonique du bassin de Mons; ses enseignements et ses problèmes (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. 56, 1947, pp. 424-476).
- Le niveau marin de Petit-Buisson, le Montien, la nappe de Quiévrain et la nappe de Boussu (*Ibid.*, t. 56, 1947, 326-331).
- Détermination d'un nouveau point de la Faille de Boussu (*Ibid.*, t. 57, 1948, pp. 364-365).
- La limite commune du bassin de Valenciennes et du Borinage (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 72, 1943, pp. 83-92).
- J. CORNET et CH. STEVENS, Carte du relief du socle paléozoïque de la vallée de la Haine, 1^{re} livraison, 1921 (*Service géologique de Belgique*).
- — Liste des puits et des sondages utilisés pour la confection de la Carte du relief du socle paléozoïque de la vallée de la Haine (1921-1923) (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 65, juin 1942, pp. 275-308).
- CH. STEVENS et R. MARLIÈRE, Revision de la Carte du relief du socle paléozoïque du bassin de Mons (*Ibid.*, t. 67, 1944, pp. 145-175).

Un cas de cryoturbation dans le bassin de Mons,

par CH. STEVENS.

Le phénomène de cryoturbation que je vais signaler est connu depuis longtemps. Pourtant, puisque aujourd'hui on rassemble tous les cas de ce genre observés en Belgique, je crois utile de rappeler celui-ci; d'abord parce qu'il est remarquable; ensuite parce qu'il est à craindre qu'on le perde de vue; enfin, parce qu'à son sujet j'émettrai une opinion légèrement différente de celle de J. Cornet.

C'était en 1914; le long de la ligne de Mons à Binche. L'Administration des chemins de fer procédait à l'établissement d'une seconde voie. Dans ce but, à Vellereille-le-Sec, elle avait reculé le talus nord, mettant à nu, avec une netteté parfaite, une coupe géologique du plus haut intérêt.

(*) Manuscrit remis en séance.

En cet endroit se trouve un lambeau de Landénien supérieur, composé essentiellement de sables grossiers et de lentilles étendues d'argiles grises ou noires; mais la stratification était complètement bouleversée.

Le 21 juin 1914, J. Cornet y conduisit notre Société et, comme je venais précisément d'étudier le Landénien supérieur, il me demanda de procéder à un levé méticuleux. Celui-ci était terminé et ne demandait plus que sa publication, quand, brusquement, le 4 août, en ma qualité d'officier, j'ai été appelé à jouer un modeste rôle dans le drame qui a secoué notre vieux monde.

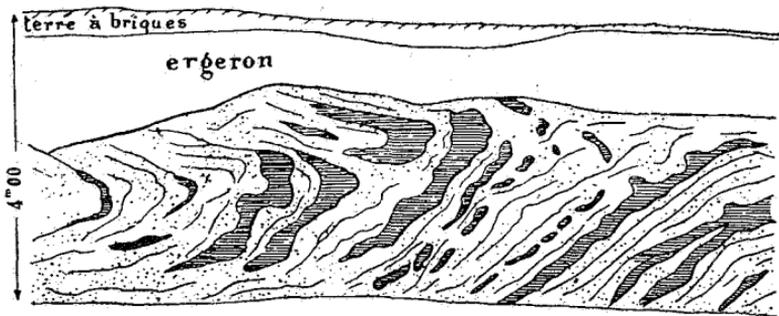


FIG. 1.

Rentré en 1918, je n'ai plus retrouvé mon levé, parce qu'il avait disparu avec d'autres papiers que j'avais laissés à l'École de Guerre; en outre, sur le terrain, les choses n'étaient plus observables.

Heureusement, en 1867, lors du premier établissement de la ligne, F.-L. Cornet avait procédé à un premier levé, ce qui a permis à J. Cornet de le publier en 1923 (*Soc. Géol. de Belgique*, t. 45, Bull., p. B 281). C'est cette coupe que je reproduis, tout en la réduisant un peu (fig. 1).

J'ai toujours regretté que mon levé de 1914 ait été égaré, parce que, comme l'a signalé J. Cornet, il se rapportait à une coupe plus longue; en outre, les contournements étaient encore plus accentués. Quoi qu'il en soit, on remarquera que, tant en 1867 qu'en 1914, le bouleversement du Landénien supérieur n'affectait guère le Pléistocène, représenté uniquement ici par le loess, avec ses deux facies, la terre à briques et l'ergeron. C'est pourquoi J. Cornet avait cru pouvoir l'attribuer à une

solifluxion fossile, antérieure au Pléistocène. Je crois que cette opinion doit être revue, parce que :

1° En cet endroit on se trouve dans une situation dominante. Or, je crois bien avoir montré qu'en Moyenne-Belgique la formation du relief date du Pléistocène.

2° Ce plateau dénudé l'exposait particulièrement aux rigueurs du froid.

3° Ce plateau est essentiellement crayeux et que le Landénien supérieur qui le surmonte ne forme qu'un lambeau isolé et peu épais.

4° Ces terrains meubles, reposant sur un sol relativement résistant, devaient en faire la proie tout indiquée pour les phénomènes de cryoturbation et de solifluxion.

Bref, au cours de la dernière période froide du Pléistocène, c'est-à-dire quand la glaciation würmienne s'exerçait en Hollande, la région de Vellereille-le-Sec possédait un trop bel ensemble de conditions favorables à la cryoturbation pour qu'on ne lui attribuât pas ce que nous avons observé.

Distinguons pourtant : j'attribue la précipitation du loess à la même période. Si nous nous limitons à la région de Vellereille-le-Sec, le froid et la solifluxion ont d'abord causé la cryoturbation; la chute du loess a suivi de près.

BIBLIOGRAPHIE.

J. CORNET, Sur la solifluxion (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 45, Bull., pp. 275-282, 1 fig., 1923).

Le Quaternaire des environs de Gembloux. La tranchée de Mazy (*),

par G. MANIL, Licencié en Sciences géologiques.

Au cours des années 1947-1948, l'Intercommunale des Eaux a fait ouvrir une tranchée de 12 km de longueur et dont la profondeur oscillait entre 2,5 et 5 m.

Son itinéraire est tracé sur la *planche n°1*.

L'extrémité orientale se situe à 1.400 m à l'E.-S.-E. du clocher de Mazy, sur la grand'route Namur-Nivelles.

L'extrémité occidentale se trouve à 500 m au N.-N.-O. de la borne 25 de la même grand'route, sur le territoire de la commune de Marbais en Brabant (1).

La tranchée traverse ou atteint les communes suivantes : Mazy, Saint-Martin, Tongrinne, Ligny, Brye et Marbais.

Nous avons prospecté en détail les neuf premiers km, complétant les observations directes par de nombreux sondages. Ce travail (2), entrepris par le Centre de Cartographie des Sols de Gembloux, — directeur : M. G. Demortier, — avait pour but de compléter la documentation nécessaire à la Cartographie des sols des régions limoneuses.

Il nous a permis également de confirmer, tout en les précisant, les résultats de nos études antérieures sur le Quaternaire des environs de Gembloux (3).

Mes remerciements s'adressent à mes collègues : Droeven, Laudet, Pecrot, Philippot et Verbeke, qui n'ont pas ménagé leurs peines pour exécuter la longue tâche de prospection, malgré le peu de temps disponible et malgré les nombreuses difficultés techniques.

(*) Texte reçu le 28 mai au Secrétariat.

(1) Nous devons à l'obligeance de MM. les entrepreneurs Denys et Maillieux d'avoir circulé en toute liberté sur les chantiers.

(2) Travail subsidié par l'I.R.S.I.A.

(3) 1. *Le Quaternaire des environs de Gembloux*, mémoire de Licence en Sciences géologiques et minéralogiques, exécuté sous la direction de M. le Prof^r Fourmarier (inédit).

2. *Les Limons belges* (premier aperçu), Congrès du Centenaire de l'A.I.Lg, Section de Géologie, Liège, 1947.

Un profil continu d'une grande longueur est une aubaine pour le géologue, qui trouve souvent la principale source de ses difficultés dans la discontinuité des endroits d'observation. Cependant, s'il veut éviter certaines erreurs d'interprétation, le géologue du Quaternaire, mis en présence d'une coupe continue, n'oublie pas qu'une tranchée permet l'inspection suivant deux dimensions de phénomènes qui en ont trois en réalité.

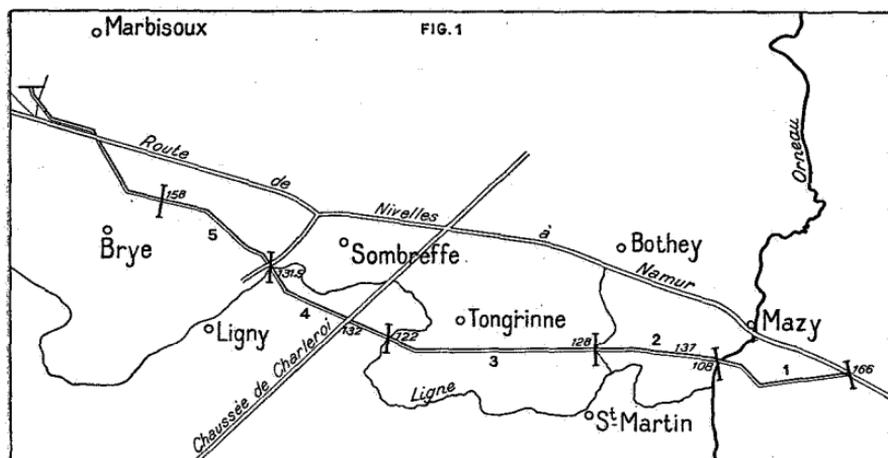


FIG. 1.

Signalons encore que la tranchée de Mazy, s'allongeant à peu près perpendiculairement aux cours d'eau traversés (fig. 1), possède un tracé relativement favorable aux observations d'ensemble.

Les résultats de nos observations ont été portés sur le profil en long exécuté par les soins des entreprises, à l'échelle de 1 cm par m pour les hauteurs et 2 mm par m pour les longueurs (4).

DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA TRANCHÉE.

Le parcours se déroule sur le Frasnien, sauf à son extrémité orientale, où il atteint le Givétien.

Les affleurements de roches primaires observés en de nom-

(4) Nous reproduisons dans ce texte quelques fragments de la coupe. La description complète de la tranchée, avec tous les renseignements de prospection, est déposée au Service géologique à Bruxelles.

breux points dans la partie décrite de la coupe sont constitués de calcaires noduleux, de calcaires stratifiés en bancs minces, de schistes vert foncé et de calcschistes.

Pour la facilité du travail, nous avons subdivisé le parcours en sections que nous allons décrire brièvement, en attirant spécialement l'attention sur la répartition des masses loessiques.

Section 1. — Origine : sur la route Namur-Nivelles, à 1.400 m à l'E.-S.-E. du clocher de Mazy, cote 166 m.

Au début, les limons atteignent très localement une épaisseur dépassant 10 m (allure en poche). La puissance des limons typiques oscille ensuite entre 3 et 5 m, pour se terminer en biseau à 800 m environ (cote 149) à l'Ouest de l'Orneau. Les limons typiques reposent d'abord sur les schistes frasniens par l'intermédiaire d'un dépôt d'argile d'altération, puis sur calcaires frasniens surmontés d'une certaine épaisseur d'argile de dissolution. Les calcaires stratifiés en bancs minces affleurent ensuite jusqu'à la plaine alluviale. Ils sont recouverts d'une mince épaisseur d'argile de dissolution avec localement quelques menues poches de dissolution. La tranchée atteint l'Orneau à la cote 108.

Section 2. — Direction générale Est-Ouest; remontant le flanc Nord-Ouest de la vallée de l'Orneau, la tranchée traverse deux petites crêtes respectivement à la cote 137 et à la cote 142. L'épaisseur des limons atteint 8 m aux sommets. La masse limoneuse se termine assez brusquement en biseau au passage d'une petite dépression située à 800 m à l'Ouest de l'Orneau. Les calcaires stratifiés en bancs minces et les calcaires noduleux, recouverts d'un très mince dépôt argileux, affleurent ensuite jusqu'à la plaine alluviale du ruisseau Saint-Pierre, sise à la cote 122.

Section 3. — Creusée au début dans des dépôts limoneux de pente, la tranchée remonte en pente douce le flanc ouest du ruisseau Saint-Pierre sur des affleurements de calcaire en bancs plus gros, visibles sur une longueur de 150 m; elle traverse ensuite sur 30 m environ un éluvium caillouteux calcaire recouvert de limon de ruissellement en faible épaisseur; elle atteint enfin les limons loessiques à la cote 141, traverse une petite crête à la cote 161, où les limons atteignent leur plus grande épaisseur, soit 7 m.

Le tracé traverse ensuite obliquement un vallon encombré de colluvions (cote 143), puis une nouvelle crête très surbaissée (cote 154) recouverte de 5 m de limon, pour atteindre la vallée de la ligne de Tongrenelle à la cote 126, après avoir rencontré sur 140 m les calcaires frasniens dépourvus de limons loessiques.

Cote de la plaine alluviale sur les bords du ruisseau = 126 m.

Section 4. — La tranchée s'oriente légèrement vers le Nord-Ouest et recoupe un large méandre de la ligne.

Elle remonte d'abord en pente assez accusée vers la grand'route de Gembloux-Charleroi. Les limons typiques en forte épaisseur (7 m) sont atteints dès la cote 132. L'épaisseur se maintient sensiblement jusqu'au sommet, puis diminue brusquement vers la dépression suivante. Dans la descente, les schistes frasniens affleurent à la cote 139. Le profil est ensuite creusé dans des dépôts colluvionnaires et localement tourbeux (cote 131) sur une longueur de 600 m; il traverse enfin une crête très surbaissée, couverte de 5 m de limon reposant sur sable bruxellien (cote 137), pour atteindre enfin le lit de la ligne de Ligny à 131^m50.

Section 5. — La tranchée remonte très lentement en direction du Nord-Ouest, d'abord sur une longueur de 600 m jusqu'à la cote 151, en traversant des dépôts très divers : colluvions, argiles d'altération de schistes et de calcaires frasniens reposant localement sur roche saine, puis elle rencontre les limons loessiques, qui débutent par un biseau très accusé. Nous avons mesuré l'épaisseur de 9^m50 immédiatement à l'Ouest du chemin de Ligny au Vénérable.

QUELQUES RÉSULTATS D'ENSEMBLE DES OBSERVATIONS EFFECTUÉES DANS LA TRANCHÉE DE MAZY ET DANS LES ENVIRONS DE GEMBOUX.

A. — Stratigraphie générale.

Examinées d'une manière synthétique, les observations révèlent une régularité relativement grande dans la répartition verticale des dépôts quaternaires. Nous proposons la légende stratigraphique suivante (fig. n° 2), applicable au Quaternaire de la zone limoneuse considérée dans sa partie méridionale aux environs de Gembloux-Fleurus.

Nous sommes en présence de 3 niveaux de loess d'âge würmien, portant chacun à leur sommet un horizon d'altération superficielle et reposant, par l'intermédiaire de dépôts antéwürmiens, sur le substratum tertiaire ou primaire de la région (très localement secondaire). Nous donnons une brève description des différentes assises en signalant dès à présent que le profil complet de la figure n° 2 est très exceptionnel.

1 et 2 Substratum antérieur au Quaternaire. — Nous avons observé en vue directe, ou nous avons atteint par sondage soit les sables bruxelliens, soit les calcaires et schistes frasniens

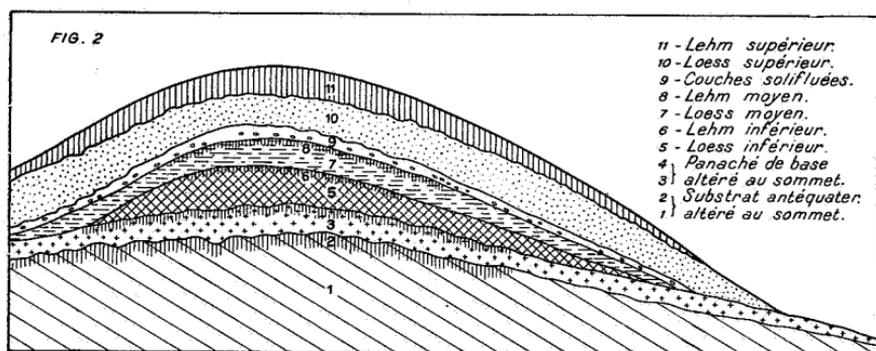


FIG. 2.

le long de la tranchée de Mazy. En dehors de cette coupe nous avons observé les schistes siluriens dans les environs de Gembloux, les quartzites cambriens de Blanmont (Dv) à Mont-Saint-Guibert et l'argile verte (Cp¹) à Lonzée. Ces assises géologiques sont surmontées ou non d'un horizon altéré d'un âge quaternaire ou antéquaternaire.

Pour les sables, il peut s'agir d'un niveau fortement oxydé, rubéfié, renfermant des silex en voie de désilicification (silex cariés, cacholonisés), tel celui observé à Gembloux (5).

Les calcaires, les schistes et les quartzites sont généralement surmontés cependant d'un éluvium plus ou moins remanié et enrichi en éléments siliceux ne présentant que de faibles traces de rubéfaction, au sein duquel les cailloux siliceux ne sont pas

(5) Travaux de réfection du pont de la rue du Bordia sur la ligne de chemin de fer Gembloux—Jemeppe-sur-Sambre, à 500 m à l'Est du clocher de la ville.

altérés; nous faisons abstraction dans cette étude des dépôts très divers accumulés dans les petites poches de dissolution observées le long des profils creusés en roches calcareuses.

Ce dépôt éluvial peut être localement inexistant; les limons reposent alors sur la roche fraîche. Il est possible que nous devrions attribuer un âge plus ancien et des conditions de climat plus chaud aux dépôts à silex cariés, par rapport aux dépôts à silex sans trace notable de désilicification (assises 3 et 4). Notre matériel d'observation est cependant trop restreint pour permettre des conclusions définitives.

Assises 3 et 4. — L'assise 4 se compose de dépôts très hétérogènes, fortement altérés, dont la caractéristique la plus commune est de posséder un cailloutis parfois abondant, comprenant des éléments d'origine locale (fragments de schistes, de calcaires, de grès fistuleux du Bruxellien..., etc.) et des éléments d'origine lointaine d'apparence uniforme (silex roulés éclatés en surface peu ou pas cacholonisés, galets de quartzites, de quartz blanc laiteux, de silex noirs très durs, quelques cristaux de quartz..., etc.).

L'assise 3 est généralement argileuse, compacte, fortement panachée, parfois finement litée, plus grise au sommet (assise 4), avec niveau à concrétions ferro-manganeuses nombreuses, indiquant une altération superficielle.

Cependant, la présence de concrétions et la teinte grise pourraient déceler localement l'existence d'un gley. En effet, ce phénomène se développe aisément au sommet de couches peu perméables.

Pour la commodité du langage, nous appelons cette assise « panaché de base », qui constitue un excellent niveau-repère facilement décelable à la sonde.

Quand elle arrive en affleurement, cette assise apparaît souvent mélangée aux dépôts d'altération du substratum anté-quaternaire et tend même à se confondre avec eux. Nous conservons par convention le terme « panaché de base » à la partie superficielle des dépôts d'éluvium contenant un cailloutis siliceux roulé et des éléments locaux remaniés.

Les moyens techniques nous ont manqué pour déterminer l'extension verticale du panaché de base. L'extension horizontale est remarquablement constante, s'interrompant tout au plus dans les dépressions des vallées et sur certains affleurements de roches primaires.

Des affleurements bien visibles apparaissent au sommet des carrières de sables de la région ⁽⁶⁾.

L'inspection fait apparaître généralement deux niveaux : le niveau inférieur, très riche en cailloux, séparé d'une manière assez tranchée d'un niveau supérieur composé d'un limon argileux panaché, moins caillouteux.

Il peut s'agir de deux assises d'âges différents : l'inférieure correspondant aux « prèles » que Commont a décrites pour le Nord de la France; la supérieure, aux glaises et limons inférieurs.

Ces dépôts constituent sans nul doute des laisses d'altération et d'érosion d'assises du Quaternaire antéwürmien ou même de dépôts antéquaternaires, y compris les sols à désilicification dont nous avons signalé l'existence probable dans les environs de Gembloux.

Assises 5, 6, 7, 8. — Ces assises correspondent à un complexe de deux loess (loess 1 et 2). On les distingue avec netteté aux seuls endroits où l'épaisseur du limon est notable, grâce à leur séparation par un niveau d'altération superficielle.

Dans le dessin des coupes nous avons souvent confondu ce complexe dans une même teinte.

Le facies originel du loess 2, ou ergeron moyen, semble être un limon gris brunâtre à coquilles terrestres possédant une structure finement feuilletée. Ce type subsiste encore au fond des dépressions où les conditions de drainage naturel sont défavorables.

Généralement décalcifié cependant, il apparaît brunâtre avec traces d'oxydation très visibles sur les plans de feuilletage.

Ce loess est fréquemment surmonté d'un niveau gris compact, avec bandes horizontales jaunes, enrichies souvent en grosses concrétions calcaires et parfois en concrétions ferromanganeuses. Un tel horizon porte de nombreux vestiges d'activités biologiques (empreintes radiculaires, perforations diverses). Il s'agit manifestement d'un niveau d'altération superficielle, plus ou moins profondément remanié et trouqué par l'érosion.

Dans les petites dépressions locales, ce niveau passe latéralement à une assise très caractéristique comprenant au sommet

(6) A titre d'exemple : sablière Laubain, à 1.400 m au Nord-Est du clocher de Gembloux.

une couche gris blanchâtre de 20 à 30 cm d'épaisseur, pénétrant par de nombreux joints dans un horizon de même importance, brun noirâtre, riche en concrétions ferro-manganeuses, se transformant vers le bas en un limon typique par l'intermédiaire d'une couche ocreuse.

Le processus pédologique qui a donné naissance à ces niveaux d'altération est malaisé à définir, surtout après les remaniements dont ils portent la trace. La teinte grise et la présence de concrétions calcaires sont en faveur d'un climat steppique ayant provoqué vers le haut une certaine concentration de carbonate de chaux. Mais l'abondance des concrétions ferro-manganeuses, au moins dans les petites dépressions du relief, postule un climat humide avec nappe phréatique élevée. Il semble logique d'admettre une phase humide précédant immédiatement la manifestation des phénomènes tardiglaciaires ayant provoqué le dépôt du loess 3 par action de Snowdrift, suivant les conceptions d'Edelman (7). Les actions de ruissellement qui se lisent également à ce niveau sont en faveur de cette hypothèse.

Le loess 2 ou loess moyen possède une certaine constance lithologique à travers toute la coupe de la tranchée de Mazy et dans toute la région prospectée.

Le loess 1 ou loess ancien, par contre, possède des facies variés. Il apparaît tantôt semblable au loess moyen, mais plus compact au toucher; tantôt plus sableux avec nombreuses mouchetures noires (points noirs), ou prend l'aspect d'un limon légèrement panaché gris ocre sur toute son épaisseur. Il correspond vraisemblablement à un complexe de diverses roches limoneuses.

Il est surmonté également d'un horizon plus argileux, localement enrichi en concrétions ferro-manganeuses et quelque peu en éléments grossiers (cailloux d'origine locale et silex).

Ce lehm est souvent grisâtre ou de teinte claire. Mais dans une excellente coupe visible à la Briqueterie Laubain à Gembloux (8), nous avons observé ce loess ancien recouvert d'un

(7) EDELMAN et TAVERNIER, Periglaciaire Verschynselen meer in het byzonder in de Antwerpsche Kempen (*Natuurwet. Tydschrift*, t. XXII, 1940, pp. 139-151).

(8) Briqueterie Laubain : le long du chemin de Sauvenière, à 1.400 m à l'E.-N.-E. du clocher de la ville.

lehm brun rougeâtre, fendillé, assez semblable au lehm surmontant le loess le plus récent, enrichi en cailloux et remanié par ruissellement et solifluxion.

Signalons encore qu'au profil du pont de l'Agasse à Gembloux ⁽⁹⁾, où deux loess seulement se laissent observer, le limon inférieur est également surmonté d'un limon fendillé rougeâtre.

La possibilité de conditions climatiques relativement humides ayant présidé à la formation d'un lehm rougeâtre ou terre à briques, à la partie supérieure du loess ancien, n'est pas à exclure.

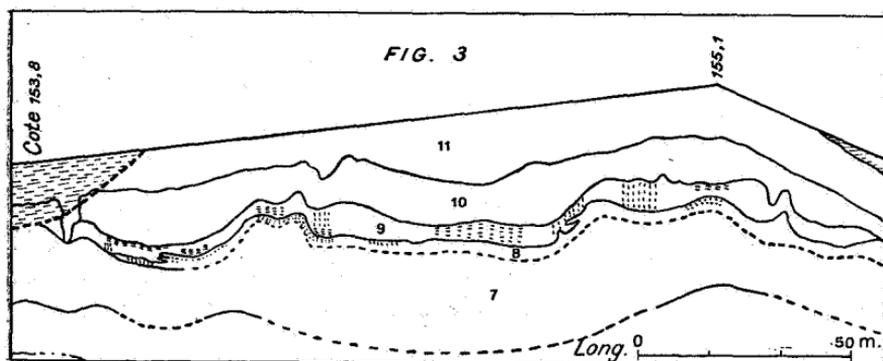


FIG. 3.

Assise 9. — Sur le loess moyen s'observe, d'une manière très fréquente, un niveau stratifié, comportant par places un maigre cailloutis ayant comme composition celle du panaché de base mêlé à des concrétions ferro-manganeuses remaniées. Il montre généralement des figures très visibles de solifluxion ou même de cryoturbation intéressant également par places le sommet ou couches grises du loess moyen. Nous avons reproduit une portion du profil caractéristique à cet égard (fig. n° 3) ⁽¹⁰⁾.

⁽⁹⁾ Pont sur le chemin de fer Bruxelles-Luxembourg au passage de la chaussée romaine, à 2 km au N.-N.-O. du clocher de la ville. Travaux de réfection et d'élargissement.

⁽¹⁰⁾ Commune de Brye : immédiatement à l'Est de la traversée du chemin de fer de Louvain à Charleroi (section non prospectée sur toute sa longueur). Longueur de la coupe 150 m.

Cet horizon annonce donc un changement important dans les conditions climatiques. Il peut apparaître soit comme une colluvion qui aurait pris naissance aux dépens du loess 2, soit comme les premières manifestations d'une nouvelle action éolienne de dépôt.

Assise 10, ou loess récent. — Ce limon est un limon jaune, friable, stratifié, non calcaire, de propriétés lithologiques remarquablement constantes sur tout le territoire prospecté. Il renferme localement quelques cailloux. La stratification finement irrégulière qui le caractérise, séparant des strates légèrement plus sableuses et plus argileuses, semble indiquer des phases de remaniement peu intense ayant accompagné le dépôt de snowdrift.

Ce loess ne nous est jamais apparu calcaire, même lorsqu'il repose sur une assise limoneuse riche en carbonate.

La base de ce limon est affectée de perturbations diverses au contact de la couche solifluée sous-jacente, nous indiquant que la solifluxion est postérieure au moins partiellement au dépôt du loess supérieur. Nous avons d'ailleurs observé en un point ⁽¹¹⁾ une couche solifluée à l'intérieur du loess récent.

Assise 11. — Cette assise n'est autre que le lehm ou terre à briques du loess supérieur. C'est un limon argileux non stratifié de teinte rouge-brun à l'état humide, de structure polyédrique ou prismatique dans sa partie supérieure. Son épaisseur dépasse rarement 2 m.

L'origine pédologique de la terre à briques ne fait pas de doute. Cette assise constitue un horizon illuvial ou horizon d'accumulation formé sous une couverture forestière à feuilles caduques (chêne-charme) aujourd'hui disparue presque totalement par le fait de l'homme. L'horizon éluvial supérieur existe encore en quelques îlots préservés de l'érosion et plus spécialement aux endroits défrichés depuis peu de temps.

Assise 12. — Terre végétale ou horizon humifère. C'est un horizon éluvial appauvri en particules fines. Son épaisseur est conditionnée par la profondeur moyenne du labour.

⁽¹¹⁾ Commune de Sauvenière : 250 m O.-S.-O. du carrefour de Malakoff, briqueterie en exploitation.

B. — Colluvions.

Outre les assises précédentes, il existe, en de nombreux endroits, des dépôts limoneux de remaniement récent, ou *colluvions*, que l'on distingue nettement au bas de certaines pentes, et en amont d'obstacles actuels ou disparus (vieilles haies vives). Ils se présentent en masses homogènes assez douces au toucher, de teinte brun foncé, marbrées très souvent de fines panaches grises. Au contact de la nappe phréatique, ils sont gléyfiés et prennent sous celle-ci une teinte grise plus accusée.

Ces dépôts sont les témoins des phases de ruissellement qui ont suivi l'enlèvement par l'homme de la couverture forestière installée sur nos limons peu de temps après le tardiglaciaire.

Ces limons colluviaux se raccordent parfois vers le bas avec des masses importantes de dépôts lithologiquement très semblables comblant le fond de certaines vallées, telle la vallée du ruisseau Saint-Pierre.

D'après R. Tavernier ⁽¹²⁾, ces limons de fond de vallée seraient des sédiments nivéo-fluviatiles d'âge tardiglaciaire et résulteraient donc de coulées boueuses ayant accompagné les fontes de neige, sans exclure sans doute d'autres formes d'érosion qui ont pu agir avec intensité avant l'installation d'une couverture végétale.

Cette théorie ne peut toutefois être admise quand on est en présence de colluvions ne présentant pas trace de profils forestiers bien développés, caractérisés entre autres par un horizon B important.

Nous signalons une autre forme de colluvions au chapitre suivant.

C. — Observations concernant l'extension horizontale des différentes assises limoneuses.

I. Les limons typiques sont absents sur plus de 50 % du trajet de la tranchée. Ce fait met en évidence l'importance des actions d'érosion, qui se laissent d'ailleurs décèler avec la même intensité sur toute l'étendue de la zone limoneuse.

II. 3 types de limites horizontales se distinguent aisément :

a) *Limites en biseau* : elles s'observent en l'absence d'obstacle et sont témoins de l'érosion régressive au départ des vallées (coupe n° 1).

(12) Communication verbale.

b) *Limites imposées par un obstacle* : un bel exemple se remarque sur le flanc ouest de la vallée de la ligne de Tongrenelle (coupe n° 2) et sur le flanc est de la vallée de l'Orneau à Mazy. Nous constatons que le loess n° 2 ou loess moyen est accumulé en masses considérables en amont d'un obstacle constitué par une barre de roche calcaire.

Nous avons observé un phénomène identique dans une dépression du sable bruxellien (carrière Laubain à Gembloux — déjà localisé).

Ces allures en poches de masses loessiques qui ont été préservées ainsi de l'érosion font admettre une mobilité plus ou moins grande des limons au moment de leur dépôt par voie éolienne.

c) *Limites diffuses, par passage latéral de loess typique à des formations d'allure colluvionnaire* : vers le bas de certaines dépressions à pente faible, des limons lithologiquement bien délimités passent latéralement et de manière insensible à des formations peu différenciées, panachées de gris, souvent gléyifiées, enrichies parfois en éléments grossiers (coupe n° 3).

Les colluvions dont il a été question précédemment sont séparées des limons en place par des limites bien tranchées. Il s'agit en fait de limites stratigraphiques. Il n'en est plus de même dans le cas présent. Pour expliquer la genèse de tels dépôts, on peut admettre :

1. Une certaine migration horizontale vers le centre de la dépression des éléments fins contenus dans les limons en place. On constate en fait une augmentation de la teneur en argile vers le bas. Il s'agirait donc d'une éluviation horizontale.

2. Des phénomènes de gléyfication dus à la faible profondeur de la nappe phréatique, amenant une confusion des teintes.

3. Des actions de transport en masse ⁽¹³⁾ (creep, ruissellement diffus, etc.) superposant leurs effets aux influences précédentes et expliquant l'apport éventuel d'éléments grossiers.

Notons que dans le dessin des coupes nous avons confondu ce type de dépôt avec les colluvions précédentes.

(13) P. MACAR, *Principes de Géomorphologie normale*, Liège, Vaillant-Carmanne.

III. Un simple regard sur le profil en long de la tranchée montre que le loess supérieur possède actuellement la plus grande extension horizontale parmi les limons typiques. Il déborde, en effet, largement au-dessus des loess inférieurs, sauf cas spéciaux de présence d'obstacles. Après l'action de l'érosion, il est difficile de connaître l'extension originelle des limons inférieurs, qui apparaît indépendante de *l'histoire du réseau hydrographique* actuel dans la région étudiée.

Il faut signaler encore la remarquable extension des « panachés de base » qui, comme nous l'avons indiqué précédemment, constituent un dépôt stratigraphiquement très hétérogène, ayant subi de nombreuses phases d'érosion et de remaniement, mais dont la constitution lithologique semble avoir été favorable à leur conservation.

IV. Un point est également mis en évidence : c'est la différence constatée dans la répartition horizontale des limons suivant les flancs des deux vallées : celles de l'Orneau et de la ligne de Ligny, le second cours d'eau ayant un cours en allure beaucoup plus sénile.

Dans le premier cas, les limons s'arrêtent en général à plusieurs centaines de mètres du cours actuel. Dans le second cas, les limons typiques descendent à un niveau inférieur à la plaine alluviale actuelle.

D. — Quelques remarques concernant l'extension verticale des limons.

L'extension verticale actuelle des loess inférieurs, qui peut être fort différente de l'extension originelle, est, à première vue, sous une dépendance assez grande de la topographie.

La puissance la plus grande est mesurée sur les crêtes et sommets.

Le loess supérieur possède une répartition plus uniforme. Il est intéressant de constater toutefois que les épaisseurs les plus grandes correspondent en plusieurs endroits à des dépressions creusées dans le complexe des limons inférieurs. Ce fait corrobore l'hypothèse déjà citée d'une certaine mobilité des limons au moment ou peu après leur dépôt.

Dans les portions de la coupe situées sur les crêtes et replats, à quelque distance des vallées, nous assistons à un certain nivellement du relief par la juxtaposition, suivant les caprices du relief, de profils tronqués et de profils enfouis.

D'autre part, un microrelief d'érosion récente, entamant la terre à briques de petites dépressions allongées, apparaît clairement en plusieurs points et spécialement dans la section n° 3, non reproduite.

LOCALISATION DES COUPES.

COUPE n° 1. — Section 3, du km 5,360 au km 5,860, soit une longueur de 500 m.

Origine Est : chemin de Boignée à Tongrinne.

COUPE n° 2. — Début de la section 4, immédiatement à l'Ouest de la traversée du chemin de Brye à Tongrenelle; du km 6,420 au km 6,490, soit une longueur de 70 m.

COUPE n° 3. — Fin de la section 4, de part et d'autre de la traversée de la voie ferrée Landen-Tamines; du km 7,550 au km 7,950, soit une longueur de 400 m.

Les points numérotés de long des profils localisent les profils décrits.

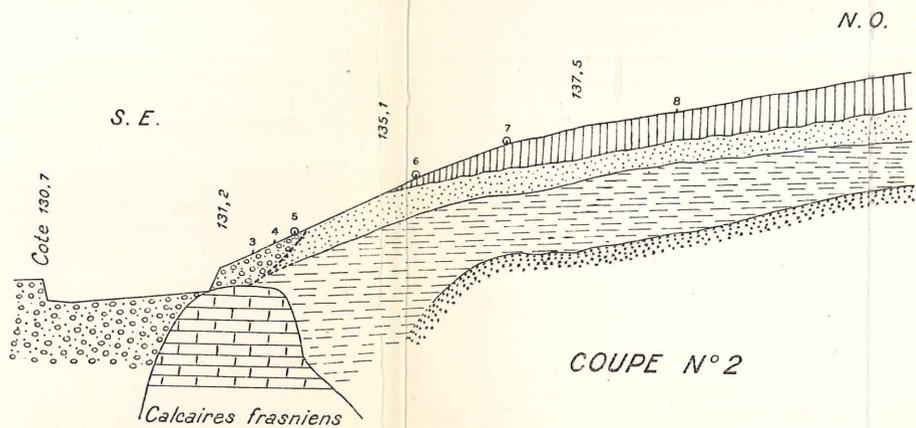
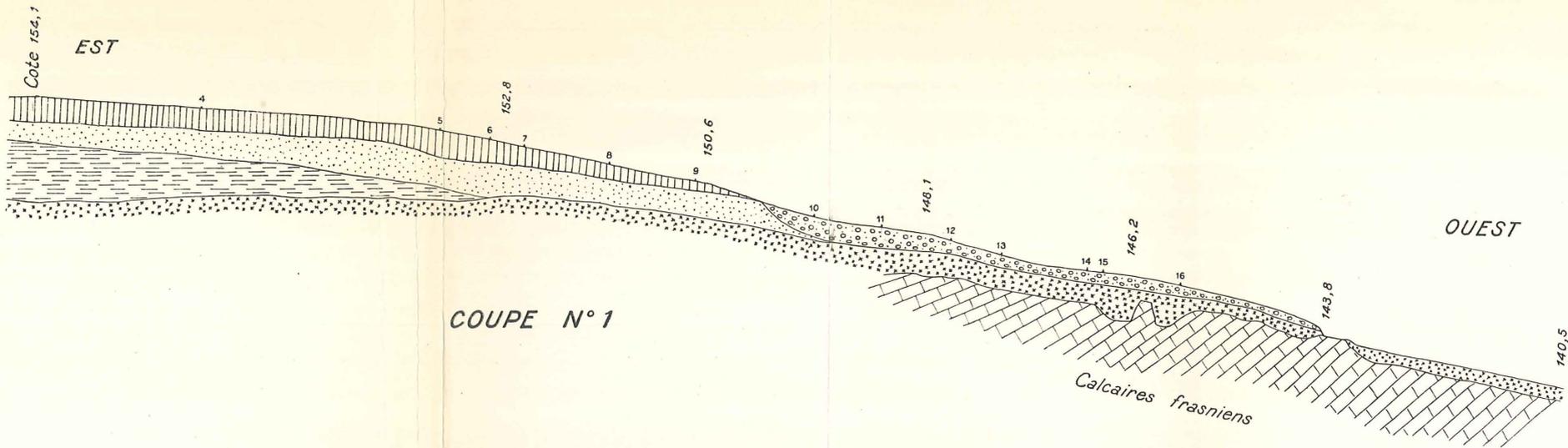
DISCUSSION.

M. R. Legrand demande où les silex cacholonisés sont le plus abondants, au-dessus ou au-dessous du préle; il aimerait savoir si l'auteur a observé également une forte proportion de grains de sable éolisés dans le préle.

M. G. Manil fait remarquer qu'il n'a malheureusement pu faire que peu d'observations à la base du préle.

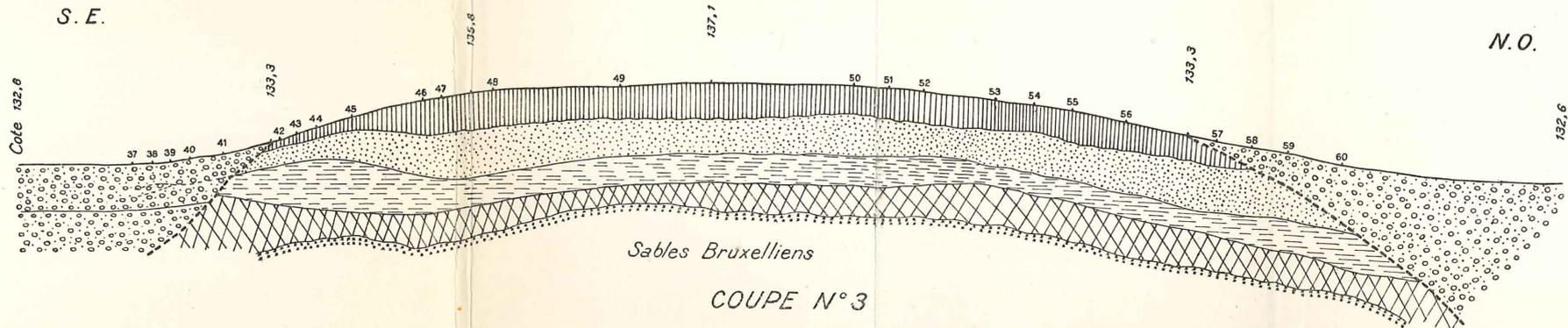
M. R. Tavernier note que la teinte brun grisâtre que l'auteur signale comme étant la teinte originelle du loess moyen pourrait être en réalité une teinte secondaire due à des phénomènes de réduction postérieurs au dépôt.

M. Manil fait remarquer que les coquilles terrestres (helix, succinea, etc.) ne s'observent en place qu'aux seuls endroits où le limon conserve la teinte grisâtre et disparaissent progressivement quand le loess prend un facies plus oxydé.



LÉGENDE

-  LEHM SUPÉRIEUR
-  LOESS SUPÉRIEUR
-  LOESS MOYEN OU LES DEUX LOESS INFÉRIEURS NON DIFFÉRENCIÉS
-  LOESS INFÉRIEUR
-  COLLUVIONS
-  PANACHÉ DE BASE



Compte rendu de l'excursion du jeudi 21 avril, à Bruxelles,

par C. CAMERMAN.

Les excursionnistes, au nombre d'une vingtaine, se réunissent au Chantier de la Société anonyme des Anciens Établissements Soille frères, 106, avenue du Port, à Bruxelles. Ils sont conduits par M. C. Camerman, qui les présente à M. Léon Soille, administrateur-délégué de la Société, homme de grande expérience, très fin connaisseur des pierres de taille, dont les avis et conseils sont très appréciés des architectes et usagers de la pierre.

Le Chantier Soille est spécialisé dans la taille de pierres dites « pierres blanches », généralement importées de France, d'où elles parviennent en gros blocs bruts, grossièrement parallélépipédiques. Ce chantier est un des plus importants de cette catégorie. Sa visite présente un grand intérêt pour le pétrographe, qui y trouve rassemblés une grande variété de calcaires, de structures très diverses, appartenant surtout au Jurassique, subsidiairement au Crétacique et à l'Éocène.

Tandis que M. Soille fournit une série d'explications sur le travail de la pierre, ses caractéristiques, ses applications, M. Camerman donne des indications au sujet des gisements et de la structure lithologique.

Au cours de la visite du chantier, on a l'occasion d'admirer la belle collection de grandes dalles qui ont figuré en novembre 1948 à l'Exposition de la Pierre de Taille, organisée sous l'égide du Ministère des Affaires Économiques.

Voici une nomenclature des pierres que les excursionnistes ont pu examiner, avec une brève indication de leur origine, de leur position stratigraphique et de leur nature lithologique. Quelques-unes des principales applications à Bruxelles sont citées.

Pierre de Caen. — Barthonien (Calvados). Calcaire à petites oolithes qui fut utilisé, après la conquête normande, à la construction de la plupart des anciens monuments de Londres. Elle fut utilisée pour les frontons de l'ancien Palais royal de Bruxelles, démoli vers 1900.

Calcaire grossier. — Lutétien. Saint-Maximin et Saint-Vaast (Oise). Calcaire grossièrement ou finement grenu, parfois celluleux, à *milioles*, parfois avec moules de *Cérithes* : Cité Fontainas (1860-1863), Église Notre-Dame de Laeken (partie ancienne, 1854-1872), Bourse (1868-1873), Palais du Midi (1874). Nombreux immeubles des boulevards du Centre.

Pierre d'Euville. — Rauracien-Oxfordien (Meuse). Calcaire à encrines. Applications innombrables : Palais royal (1904-1910), Banques de la Société Générale et de la Caisse de Reports et de Dépôts (1905).

Pierre de Senonville. — Rauracien-Oxfordien (Meuse). Calcaire à encrines : Forminière, 54, rue Royale; Electrobel, place du Trône.

Pierre de Lérouville. — Rauracien-Oxfordien (Meuse). Calcaire à encrines : Synagogue, rue de la Régence (1875).

Pierre de Reffroy. — Portlandien inférieur (Meuse). Calcaire à oolithes et débris de coquilles : Église Saint-Servais, parements (1876), Hôtel de ville de Jette (1899), Gare centrale, parements (1948). Nombreuses restaurations.

Pierre de Savonnières. — Portlandien supérieur (Meuse). Calcaire à oolithes vacuolaires. Applications innombrables : Église de Saint-Gilles (vers 1860), Lions de la Bourse (vers 1860), Hôtel de Ville de Saint-Gilles, Shell Building, Bon Marché, Chèques postaux. Dans ces derniers bâtiments, la pierre est employée en élévation.

Pierre de Brauvillers. — Portlandien supérieur (Meuse). Calcaire à oolithes vacuolaires : Hôtel Atlanta, Église Saint-Jean-Baptiste à Molenbeek (1932).

Pierre de Morley. — Portlandien supérieur (Meuse). Calcaire à petites oolithes : Église Sainte-Barbe à Molenbeek (1864), Église Saint-Josse (1891).

Pierre de Ravières. — Barthonien moyen (Yonne). Calcaire à oolithes de diverses grosseurs; stratification souvent entrecroisée : Colonnes de la Bourse (1868-1873), entrée du Cinéma Roosevelt (1948).

Larrys (Ravières). — Barthonien moyen (Yonne). Calcaire à oolithes de diverses grosseurs : Banque de la Société Générale, salle des guichets (vers 1910).

Pierre de Pouillenay. — Bajocien (Yonne). Calcaire à encrines, à ciment ferrugineux rubéfié : immeuble, 71, rue Royale (rez-de-chaussée); Egimo, 1, place Stéphanie (rez-de-chaussée, 1929-1930); Basilique de Koekelberg (soubassement).

Pierre de Massangis et de Vaurion. — Barthonien (Yonne). Calcaire à oolithes et à encrines : Banque de Reports et de Dépôts, place Saintelette (socle et rez-de-chaussée). Restauration de l'Hôtel Ravenstein et de l'Église de la Chapelle; Basilique de Koekelberg.

Pierre d'Anstrude. — Barthonien (Yonne). Calcaire à petites oolithes, moucheté d'encrines : Institut dentaire Eastman (1930).

Pierre de Chauvigny. — Barthonien (Vienne). Calcaire à oolithes petites ou moyennes : Comptoir National d'Escompte de Paris, rue de l'Écuyer (vers 1860); Egimo, 1, place Stéphanie (élévation 1929-1930).

Pierre de Tercé. — Barthonien (Vienne). Calcaire à petites oolithes : Palais de Justice (1866-1883) : tympan des frontons, métope sous grande corniche, piliers de l'attique, parements au-dessus des toitures, griffons, etc.

Pierre de Chazelles. — Callovien-Oxfordien (Charente). Calcaire à oolithes grosses et moyennes : sera utilisée pour le rez-de-chaussée des nouveaux bâtiments de la Caisse d'Épargne.

Pierre de Crazannes. — Turonien (Angoumien de Coquand) (Charente inférieure). Calcaire à grain moyen ou fin, un peu celluleux : Hôtel des Éleveurs, 17-18, avenue de la Toison d'Or (variété Anthéor, vers 1870).

Pierre de Saint-Même. — Turonien (Provencien de Coquand) (Charente-Inférieure). Calcaire à gros grain, celluleux, avec moules de coquilles : S. A. Naarden, 87, avenue Georges-Clémenceau (1945).

Pierre de Lens. — Crétacique inférieur (Gard). Calcaire à petites oolithes, veiné : partie centrale des bureaux de la Société Solvay, rue du Prince Royal.

Enfin, les visiteurs peuvent observer un amas de gros blocs de grès rouge bruxellien à *Ostrea Cymbula*, que les anciens géologues ont connu en place dans les anciennes sablières situées au bas de l'avenue Brugmann à Uccle. On en tire des pierres d'aspect rustique.

Les visiteurs, qui ont pu admirer le travail soigné de la pierre et la grande activité régnant sur le chantier, prennent congé de M. Soille, après l'avoir vivement remercié de son aimable accueil.
