

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie

BRUXELLES

SESSION EXTRAORDINAIRE

DE LA

Société Géologique de Belgique

ET DE LA

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie,

tenue à Mons,

les 18, 19, 20 et 21 septembre 1936

Compte rendu par R. MARLIÈRE



LIÈGE

IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE, S. A., IMP. DE L'ACADÉMIE

4, PLACE SAINT-MICHEL, 4

1937

10111

SESSION EXTRAORDINAIRE

DE LA

Société Géologique de Belgique

ET DE LA

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie

tenue à MONS,

les 18, 19, 20 et 21 septembre 1936

Compte rendu par R. MARLIÈRE

La session extraordinaire annuelle réunissant les deux sociétés géologiques, s'est tenue en 1936 à Mons, du 18 au 21 septembre. Le soin de l'organisation revenait cette année à la Société géologique de Belgique, qui, dès le mois de mars, s'était assuré le concours de M. Marlière.

Ont pris une part effective aux travaux de la session :

M. Renier, A., Président de la Société géologique de Belgique.

M. Stevens, Ch., Président de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.

M^{me} Paul Dumon

M^{lles} Ermel, A.

Lejeune, M.

Schmit, N.

MM. Bera, F.

Bernard, H.

Camerman, C.

Colmant, G.

Corin, F.

MM. Dardenne, M.

De Béthune, P.

Delecourt, P.

De Magnée, I.

De Roubaix, J.

Dufrasne, A.

Dumon, P.

Hacquaert, A.

Houzeau de Lehaie, J.

MM. Jockin, A.
Kufferath, H.
Lepersonne, J.
Macar, P.
Marlière, R.
Masuy, G.
Mathieu, F. F.
Mortelmans, G.
Niedereau, Ch.
Polinard, E.

MM. Raucq, M.
Schellinck, Fl.
Shen, Ph.
Staquet, G.
Thoreau, J.
Tulippe, O.
Van den Brande, P.
Van Leckwyck, W.
Vesters, J.
Viatour, H.

soit, au total, quarante participants. La plupart ont suivi l'ensemble des travaux.

Ont exprimé des excuses ou des regrets : MM. Breyre, Buttgenbach, Fourmarier, Grosjean, Halet, Legraye, Michot, et Dom Remacle Rome.

Vendredi 18 septembre (soir)

Vers 19 h. 30, les excursionnistes se trouvaient réunis dans la grande salle de l'Hôtel Devos, à Mons. Après le repas, vers 20 h. 30, M. Renier, président de la Société organisatrice, prononce l'ouverture de la Session extraordinaire de 1936 ; il propose que le bureau soit ainsi constitué :

Président : M. le Professeur Polinard
Vice-Président : M. Paul Dumon
Secrétaire : M. René Marlière

Des acclamations accueillent et ratifient ces propositions.

M. Polinard prend place au fauteuil présidentiel et remercie très aimablement l'assistance pour la sympathie et la confiance qu'elle vient de lui témoigner. Puis il donne la parole au directeur de la session pour l'exposé du programme des excursions.

Notons que la salle avait été aménagée de façon à mettre sous les yeux de tous le matériel didactique nécessaire. Un geste pieux avait placé à l'honneur le portrait de Jules Cornet.

M. Marlière prend la parole :

« Monsieur le Président,
Chers Confrères,

« Mes premières pensées, mes premières paroles seront, en toute simplicité, mais avec ferveur, pour saluer la mémoire de Jules Cornet.

» Au Maître disparu, je dédie un souvenir ému, tout de respect, d'admiration, d'affection ».

« Je suis heureux de voir ici plusieurs des anciens élèves de Jules Cornet, de ses amis, de ses collaborateurs, de ses admirateurs. La place de l'illustre géologue est ici même, à la table où je parle. Hélas ! aujourd'hui, plus que jamais peut-être, nous sentons amèrement tout le vide que laisse la disparition d'un Maître vénéré.

(L'Assemblée, debout, s'associe à cet émouvant hommage.)

S'adressant à tous, M. Marlière poursuit :

» Je vous adresse à tous des remerciements bien sincères pour la confiance que vous me témoignez en venant vous placer pour quelques jours sous ma direction. Je voudrais tout spécialement me tourner vers M. Renier et M. Stevens, Présidents de nos deux sociétés géologiques, pour leur dire toute la gratitude que je leur porte : Ce n'est pas en raison de ce qu'ils pourraient éventuellement apprendre en notre compagnie que nos deux Présidents se sont imposés les fatigues physiques de nos excursions et les fatigues morales de nos débats ; en s'inscrivant, dès la première heure, ils ont voulu nous marquer leur sympathie ; par leur présence, ils nous apportent aujourd'hui leurs encouragements et leurs lumières. Du fond du cœur, je leur exprime respectueusement ma vive reconnaissance.

» Faut-il résumer très brièvement ce que sera la session extraordinaire de cette année ? Ne faut-il pas tout d'abord dire ce qu'elle ne sera pas ? Je ne pense pas qu'il puisse apparaître, au cours de nos travaux, une idée maîtresse unique, une sorte d'idée-pivot à laquelle et autour de laquelle viendraient se greffer toutes les observations et toutes les discussions. Au contraire, les journées qui suivent se dérouleront sous le signe de la variété : Bien que les formations crétacées du bassin de Mons se trouvent

spécialement à l'ordre du jour, nous aurons l'occasion d'observer des formations primaires très diverses, les unes calmes, les autres disloquées ou affectées de joints très curieux.

» En outre, plusieurs communications originales seront présentées par leurs auteurs respectifs, ce qui accroîtra dans une large mesure l'intérêt des séances du soir. »

M. Marlière indique ensuite dans quel esprit il a élaboré le *programme*, qui comporte, on le sait, les dispositions suivantes :

Samedi 19 septembre

Coupe générale

depuis Tournai jusqu'à Bettrechies (France)

En autocar et à pied.

Départ de Mons à 7 heures, pour Chereq-lez-Tournai : Dinantien, Wealdien, Cénomancien (*Tourtia de Tournai*), Turonien (*Dièves* et *Tourtia*), Landénien, Quaternaire. Poches de dissolution. Transgressions cénomaniennes et cénomano-turonienne.

Basècles : Viséen, Joints dans le calcaire.

De Sirault à Hautrage (à pied) : Viséen, Namurien, Wealdien, Cénomancien (*Meule* et *Tourtia de Mons*), Turonien. Plis et failles dans le Namurien (grès du Bois de Ville).

Déjeuner à Hautrage, sur provisions.

Autreppes : Givétien, Turonien (*Dièves*). Discordance du Crétacé sur les terrains dévoniens.

Bettrechies : Givétien, Cénomancien (*Sarrasin* et *Tourtia de Montignies-sur-Roc*, *Tourtia de Mons*, *Dièves*).

Retour à Mons vers 19 heures. Dîner à 19 h. 30. Le soir, séance en salle.

Dimanche 20 septembre

Avant-midi. — A 9 heures, au laboratoire de Géologie de l'École des Mines : Albien et Cénomancien du Hainaut. Étude des matériaux relatifs à la « meule » recueillis dans les puits d'Harchies, d'Hautrage, de Baudour et à divers sondages. Division strati-

graphique des *Meules*. Signification paléogéographique des divers *tourtiās*. Discussions.

Midi. — Déjeuner (Hôtel Devos).

Après-midi. — A 14 heures, départ en tramway pour Cuesmes et Frameries : Craies sénoniennes, Tuffeau de Ciply, poudingues phosphatés (de Cuesmes, de la Malogne, etc.). Failles.

Retour à volonté, en tram par Frameries, ou à pied *via* Ciply.

Soir. — Dîner à 19 heures. Réunion en salle.

Lundi 21 septembre

Crétacé au bord septentrional du bassin de Mons, entre Obourg et Thieu.

Départ de Mons (Place), à 7 h. 15, en tramway, pour Obourg. Craie d'Obourg, craie de Trivières et ses niveaux phosphatés, craie de Saint-Vaast. Turonien supérieur transgressif sur la « Meule » albienne et le Wealdien. Brèches crayeuses d'Havré et de Thieu. Faille de Thieu. Déjeuner sur provisions, à Thieu.

Vers 17 heures, clôture et retour à Mons en autocar. — Dislocation.

Dans un but didactique, M. Marlière a dessiné plusieurs diagrammes ⁽¹⁾ et notamment une coupe schématique orientée du Nord au Sud, depuis Tournai jusqu'à Bettrechies. Mais cette coupe, dans la forme reçue, n'est pas destinée à être publiée; elle servira à situer les affleurements les uns par rapport aux autres et à donner aux géologues qui parcourent le pays pour la première fois, une *idée* de la structure générale des régions étudiées. (Cependant, en raison de l'insistance de certaines demandes, cette coupe a été redessinée après avoir subi quelques légères modifications de présentation; elle figure en hors-texte dans le présent compte rendu.)

(1) A l'obligeance de M. YERNAUX, administrateur-directeur de la Faculté polytechnique de Mons, je dois d'avoir pu éditer à de nombreux exemplaires les dessins et diagrammes distribués. Je saisis avec empressement l'occasion d'exprimer à M. YERNAUX les remerciements de tous (R. M.).

M. Marlière renonce à s'étendre ce soir-même sur les caractéristiques stratigraphiques et paléontologiques des formations étudiées ; il le fera sur le terrain, devant les faits ; dans l'esprit de chacun les idées auront ainsi un support concret, les mots une signification précise.

Quelques détails sur l'organisation matérielle de la première journée sont encore nécessaires.

Le Président remercie M. Marlière pour l'exposé introductif. M. Paul Dumon dit combien les anciens élèves et amis de Jules Cornet sont sensibles à l'hommage rendu à la mémoire de leur illustre Maître.

Vers 22 heures, personne dans l'assemblée ne demandant la parole, le Président lève la séance.

PREMIÈRE JOURNÉE : Samedi 19 septembre

De très bonne heure le soleil a souri. La journée sera belle et chaude. L'horaire, strictement calculé, sera respecté d'un bout à l'autre de la course.

Dès 7 heures un autocar emporte la troupe vers Tournai. A 8 h. 15, nous étions à Chercq, au lieu-dit « Le Cornet ».

L'étude du Dinantien dans le Tournaisis n'est pas spécialement envisagée ; mais nous nous proposons de voir les couches crétacées bien en dehors du bassin de Mons, de façon à les situer dans un cadre naturel, rendu aussi large que le permet le laps de temps compris entre le lever et le coucher du soleil. De même, nous finirons la journée en débordant largement au Sud la limite méridionale du bassin crétacé.

CHERCQ : *Carrière du Cornet*

La carrière du Cornet reçoit depuis longtemps la visite des géologues ; de très nombreux comptes rendus d'excursions rappellent les observations recueillies à des dates diverses dans cette seule carrière, au temps de sa splendeur ⁽¹⁾.

(1) XXX (avec diverses collaborations). — Compte rendu des excursions de la Société royale malacologique de Belgique à Audenarde, Renaix, Flobecq et Tournai du 14 au 17 août 1884. *Ann. de la Soc. royale malacologique de Belgique*, t. XIX (troisième série, t. IV), pp. 55-136 (mémoires), spécialement pp. 118 et suivantes :

Malgré l'état pitoyable dans lequel sont tombées les coupes par suite de l'arrêt de l'extraction, la carrière du Cornet est encore, parmi les exploitations du Tournaisis, celle où les formations de couverture des terrains primaires montrent la plus grande variété. Celles-ci retiendront surtout notre attention dès que nous aurons dit quelques mots du calcaire carbonifère.

Le DINANTIEN se présente en bancs très faiblement inclinés dans une direction voisine du Sud; aucun pli n'y peut être observé. Les nombreux auteurs qui ont pu voir l'exploitation en pleine activité décrivent tous les allures très calmes des bancs calcaires : « Régulières d'allure, horizontales » (F. L. Cornet, 1880, *op. cit.*, p. 114), « bancs horizontaux » (Mourlon, 1908, *op. cit.*, p. 99) ou « bancs presque horizontaux » (Douxami, 1904, *op. cit.*, p. 323); tout au plus l'un d'eux figure-t-il une petite faille presque verticale d'un rejet de 2 mètres environ (Douxami, *op. cit.*, p. 324). Un récent dessin publié par M. Stainier ⁽¹⁾ d'après des coupes levées en 1887, se trouve être sur ce point en désaccord avec les descriptions antérieures. Aujourd'hui nous devons nous contenter de peu, mais les allures paraissent bien calmes et régulières dans la carrière du Cornet et les environs immédiats.

A propos des caractères paléontologiques, stratigraphiques, tectoniques et pétrographiques des calcaires du Tournaisis, on consultera avec un très grand intérêt les travaux de M. le Chanoine

Exploration des carrières de Chereq, sous la direction de M. F. L. CORNET, 1884.

HÉBERT. — Remarques sur la zone à *Belemnitella plena*. *Bull. de la Soc. géol. de France*, 3^e série, t. XVI, p. 485 (spécialement p. 486), 1888.

CAYEUX, L. — Notes sur le Crétacé de Chereq près Tournay. *Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XVI, pp. 142-156, 1889.

XXX (avec la collaboration de J. GOSSELET et de M. L. CAYEUX). — Excursion géologique à Tournai le 4 mai 1890. *Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XVII, pp. 188-197 (spécialement pp. 193 et suivantes), 1890.

RUTOT, A. — Compte rendu des excursions de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie dans le Hainaut et aux environs de Bruxelles du 23 au 27 août 1902. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XVII, pp. 383-499 (mémoires), spécialement pp. 466 et suiv., 1903.

DOUXAMI, H. — Excursion géologique à Tournai. *Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t. XXXIII, pp. 313-325, 1905.

MOURLON, M. — Le calcaire carbonifère et les dépôts post-primaires qui le recouvrent dans la vallée de l'Escaut entre Tournai et Antoing. *Bull. de la Société belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XXII, pp. 89-105 (procès-verbaux), spécialement, p. 98, 1908.

⁽¹⁾ STAINIER, X. — Le Crétacique de Tournai. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLV, pp. 119-128, spécialement figure 1, p. 120, 1935.

Delépine (1) et de M. Camerman (2), dotés de nombreuses indications bibliographiques.

Le CRÉTACÉ de Chercq a fait aussi l'objet de maints travaux, parmi lesquels un des plus utiles au point de vue stratigraphique est dû à M. L. Cayeux (3).

De très nombreux auteurs se sont occupés des terrains crétacés du Tournaisis; mais ce n'est point ici le lieu de faire un long historique de ces questions. Je me bornerai à souligner les faits dont la constatation prend une certaine importance, encore aujourd'hui : Le *tourtia* de Tournai à ciment calcaire, souvent ferrugineux, avec ses galets énormes et une faune franchement cénomaniennne (*Schloenbachia varians*, *Codiopsis doma*, *Rhynchonella lamarchi*, etc...) (4) est absolument distinct du *Tourtia* à la base des Dièves; ce dernier est un conglomérat à ciment marneux renfermant de tout petits galets; il passe insensiblement aux marnes crayeuses du dessus où coexistent *Terebratulina rigida*, *Inoceramus brongniarti*, etc... Entre les deux « tourtias » se marquent à la fois un hiatus lithologique et un hiatus paléontologique. La séparation des deux termes s'impose. Malheureusement l'état des coupes ne permet pas de reconnaître la présence d'une surface de ravinement au contact des deux formations; cependant les dessins publiés autrefois par M. Cayeux établissent la chose avec une suffisante éloquence. D'ailleurs, en considérant

(1) DELÉPINE, G. — Recherches sur le Calcaire carbonifère de la Belgique. *Mémoires et travaux publiés par les professeurs des Facultés catholiques de Lille*, fasc. VIII, 413 p., nombreux dessins et planches, Lille-Paris, 1911.

(2) CAMERMAN, Ch. — Le gisement calcaire et l'industrie chauxfournière du Tournaisis. *Revue Universelle des Mines*, 6^e série, t. II, mars-avril 1919, pp. 371-432, 7 planches hors texte, Liège, 1919.

CAMERMAN, Ch. et HALET, F. — La géologie des matériaux de construction extraits du sol belge. *Livret-guide pour la XIII^e Session du Congrès géologique international, excursion A5*, spécialement pp. 40 et suivantes : Le bassin cimentier et chauxfournier du Tournaisis, 1922.

(3) CAYEUX, L. — Notes sur le Crétacé de Chercq près Tournay. *Ann. de la Soc. géol. du Nord*, t: XVI, pp. 142-156, 1889.

(4) Les faunes des Tourtias cénomaniens du Hainaut nous sont surtout connues d'après les travaux, anciens déjà, des deux auteurs suivants :

ARCHIAC, (E. J. A. D'). — Rapport sur les fossiles du *tourtia* légués par M. Lèveillé à la Société géologique de France. *Bull. de la Soc. géol. de France*, 2^e série, t. III, pp. 332-336 (1845-1846) et *Mém. de la Soc. géol. de France*, t. II, 2^e partie, pp. 291-351, 13 planches, 1847.

RYCKHOLT, (Baron P. de). — Mélanges paléontologiques. *Mémoires couronnés et des savants étrangers de l'Acad. royale de Belgique*, in-4^o, t. XXIV, 176 pp., 10 planches (1850-1851), et planches XXI-XXXVI reproduisant les gastéropodes nouveaux ou peu connus des terrains crétacés de Belgique (1860-1862).

l'ensemble des carrières du Tournaisis, il apparaît que le Tourtia cénomanien dit « de Tournai » est très localisé, alors que les dièves et leur cailloutis de base ont une extension géographique beaucoup plus générale ; le tourtia de base des Dièves renferme souvent, à côté de fossiles proprement turoniens, des éléments remaniés où l'on reconnaît sans peine les espèces du *tourtia de Tournai* (notamment les grandes térébratules, en phosphate de chaux). Les figures et les listes de fossiles apportées par M. Cayeux illustrent clairement nos dires.

Le *Tourtia de Tournai* représente ici un « faciès de côte rocheuse » contemporain, en première approximation au moins, des couches cénomaniennes de Baudour et Hautrage (« Meule » cénomanienne du bassin de Mons). Cette conception était déjà celle de Jules Cornet (1) ; elle se précise à la suite de recherches récentes et inédites dont un bref aperçu sera donné au cours de la réunion de dimanche matin. L'extrême localisation du tourtia cénomanien de Tournai s'explique par une émergence au cours de laquelle s'est produit le démantèlement des assises éocénomaniennes ; bientôt, la mer est revenue dans la région, poussant devant elle un conglomérat de petits cailloux réunis par un ciment marneux (*tourtia* tout court) et instaurant bientôt un régime nouveau : celui des « dièves » à *Terebratulina rigida*.

Les « DIÈVES » : La disposition transgressive des assises turoniennes a été démontrée dès 1866 par A. Briart et F. L. Cornet (2).

Actuellement, en appliquant une chronologie paléontologique aux couches cénomano-turoniennes, nous nous représentons les choses de la manière indiquée par la figure 1.

Pour Jules Cornet, à Chercq, les trois assises des Dièves seraient déterminées paléontologiquement (4). En réalité cette interprétation n'est pas le fruit de recherches paléontologiques personnelles mais résulte plutôt de la prise en considération d'observations

(1) CORNET, J. — Le Céno-manien entre Mons et l'Escaut. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLVI, mémoires, pp. 21-68, spécialement pp. 63 et 65 (1923).

(2) CORNET, F. L. et BRIART, A. — Description minéralogique, paléontologique et géologique du terrain crétacé de la province du Hainaut. *Mémoires couronnés par la Soc. des Sciences, des Arts et Lettres du Hainaut (concours de 1863-1864)*. Mons 1866. Voir spécialement pl. II, fig. 2 et pp. 62-63, 97, 112-114.

(3) CORNET, J. — La disposition transgressive du Turonien dans le bassin de Mons. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LI, pp. 78-86 (1928).

(4) CORNET, J. — Le Tourtia et le Turonien inférieur dans le bassin crétacique de la Haine. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLI, pp. 158-164, spécialement p. 159 (1914).

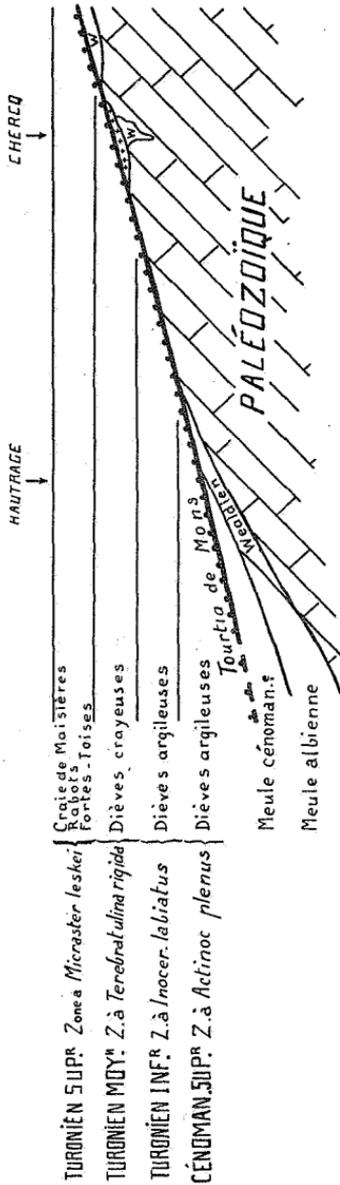


FIG. 1.

Disposition schématique et subdivisions éventuelles des formations wealdiennes, céno-maniennes et turoniennes dans le Hainaut.

N. B. — 1. Il n'est pas tenu compte des épaisseurs relatives des assises.
 2. Les croix (+) représentent le *Tourtia de Tournai* (Céno-manien).

très anciennes recueillies par des auteurs divers. La question est à reprendre entièrement, en toute objectivité, en notant d'une manière extrêmement précise la place exacte des fossiles dans les coupes, et en faisant le départ qui s'impose entre les débris sûrement autochtones et les éléments remaniés. Les recherches de stratigraphie détaillée vers lesquelles s'orientent aujourd'hui les études géologiques s'accommodent mal de déterminations anciennes, lorsqu'il est impossible de les contrôler ; les auteurs n'ont pas toujours fait la distinction utile entre les deux tourtias qui se trouvent ici directement superposés ; ils ne mentionnent pas toujours d'une façon explicite l'état d'usure ou de fossilisation des restes organiques trouvés. Tout cela oblige à considérer avec beaucoup de circonspection les listes anciennes qui ne présenteraient pas toutes les garanties requises pour nos besoins.

Pour ma part, je pense que seules les dièves à *Terebratulina rigida* existent à Chercq. En effet : *Actinocamax plenus* a été effectivement signalé à Chercq, mais il y est très rare, et jamais, en dépit de nombreuses recherches, je n'ai pu le trouver. Mais M. Cayeux précise à ce sujet : « L'extrémité rostrale est fréquemment émoussée, l'alvéole est souvent méconnaissable et le rostre entier porte d'ailleurs la trace d'une usure qui est le résultat de remaniements » (1).

Quant aux couches à *Inoceramus labiatus*, Jules Cornet en reconnaît l'existence d'après Hébert (2), qui, lui-même d'après Munier-Chalmas, écrit que ce fossile abonde à Chercq. Mais, par contre, M. Cayeux l'a cherché en vain (3). F. L. Cornet et A. Briart citent *Inoceramus mytiloides* à Chercq (4) et J. Cornet suppose que ce nom peut désigner *Inoc. labiatus* ; c'est possible, mais il peut aussi désigner *Inoc. brongniarti* qui est la forme fréquemment associée à *Terebratulina rigida*. La coexistence de ces deux dernières espèces est d'ailleurs fréquemment signalée à Chercq (5).

Seule demeure bien certaine la présence des DIÈVES CRAYEUSES à *Terebratulina rigida* (Turonien moyen) dans la carrière du Cornet.

(1) CAYEUX, L. — *Op. cit.*, 1889, p. 149.

(2) HÉBERT. — *Op. cit.*, 1888, p. 487.

(3) CAYEUX, L. — *Op. cit.*, 1889, p. 155.

(4) CORNET, F. L. et BRIART, A. — *Op. cit.*, 1866, p. 108.

(5) CAYEUX, L. — *Op. cit.*, 1889, p. 155 et *Ann. Soc. géol. du Nord*, t. XVII, p. 194 (1890).

WEALDIEN : Sous le *Tourtia de Tournai* (Cénomaniens) s'observent encore des dépôts sableux, argileux et ligniteux, conservés dans des poches de dissolution de plusieurs mètres de profondeur, prenant parfois la forme d'un « chenal » lorsqu'elles suivent une diaclase sur une certaine longueur. Ces sables et argiles ont le faciès du Wealdien dans la région. Le mode de formation des poches est trop connu pour qu'on y insiste. Nous verrons bientôt des couches marines descendues de plusieurs mètres dans de semblables poches ; il ne saurait, dans ce cas, être question d'anciennes rivières.

LANDÉNIEN : Les couches tertiaires de la carrière du Cornet consistent en sables glauconifères à *Pholadomya konincki* (Landénien) ; ceux-ci renferment plusieurs bancs de grès à ciment siliceux et passent vers le bas à une argile grise (0,70 m.) peu sableuse, renfermant de rares cailloux de phtanite. Par temps sec l'eau suinte d'une manière très apparente au niveau du passage des sables à la couche de base plus argileuse.

QUATERNAIRE : Les formations quaternaires sont représentées par un limon argilo-sableux, peu calcaireux, à grain impalpable ; à la base, quelques « poupées » s'observent ; le cailloutis est localisé et peu épais.

Avant de quitter la carrière, M. Marlière attire l'attention sur une récente note de M. Stainier ⁽¹⁾ dans laquelle il est question de la présence d'un lambeau de « *Meule* » qui aurait été autrefois reconnu (?) dans l'exploitation. Voici les faits rapportés par le savant géologue gantois :

1° Entre le *tourtia* cénomanien, dit *Tourtia de Tournai*, et un lambeau de sables ligniteux (Wealdien) conservés dans une poche de dissolution du calcaire carbonifère existe une formation ainsi décrite :

« Curieuse poche. Elle était, lors du levé de la coupe, *inaccessible*, dans une paroi à pic. Mais plus tard, d'après les échantillons qui m'ont été montrés, j'ai pu voir que c'était du sable glauconifère avec concrétions siliceuses, le tout vert clair. Je n'y ai pu, vu les circonstances, pratiquer *aucune recherche de fossiles* ⁽²⁾, mais vu sa position entre le *Tourtia de Tournai*

⁽¹⁾ STAINIER, X. — Le Crétacique de Tournai. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLV, pp. 119-128 (1935).

⁽²⁾ Ces mots ne sont pas soulignés dans le texte original.

» et le Wealdien, il ne peut s'agir que d'un lambeau échappé
» aux dénudations de la Meule, probablement de la Meule de
» Bracquegnies, vu sa situation en bordure du golfe albien et
» cénomaniens de Mons.»

2^o On ne saurait faire à M. Stainier un grief de n'avoir pas pu étudier lui-même cette poche « inaccessible ». Mais voici une intéressante succession vue et détaillée par le même géologue, qui en donne une coupe, malheureusement sans échelle.

On aurait de haut en bas d'après M. Stainier :

1. Dièves tironiennes.
2. Faux tourtia à la base des Dièves, érodant par place le terme suivant.
3. Tourtia de Tournai.
4. Marne jaune, crayeuse, cohérente, fendillée, non fossilifère. Epaisseur maximum, 0,50 m. Pas de cailloux à la base ni ailleurs.
5. Limonite avec des interstratifications de lits minces de calcaire sableux altéré.
6. Calcaire tournaisien altéré.

Sous la plume autorisée de M. Stainier, cette description me laisse bien perplexe. Plus encore ces mots : « **Le fait le plus important révélé par ces coupes est l'existence d'un lambeau de Meule échappé aux érosions** » (*op. cit.*, p. 125).

Oserait-on, sans réserves, se faire une opinion sur la poche de sable glauconifère sans fossiles, qu'aucun géologue n'a pu examiner avec toutes les facilités souhaitables ? Et peut-on, d'autre part, séparer le terme 4 (marne jaune crayeuse, etc...) du Tourtia de Tournai qui possède lui-même un ciment marneux et crayeux jaunâtre ? Autrement dit les termes 3 et 4 sont-ils lithologiquement séparables ? (1).

Voilà ce qu'on aimerait pouvoir observer sur le terrain.

J'ajouterai que ni M. Cayeux, qui a eu la bonne fortune d'étudier la carrière à une époque où la coupe des terrains de recouvrement était particulièrement favorable, ni Jules Cornet qui a plusieurs fois étudié le Crétacé de Chercq en portant une attention toute particulière aux Tourtias, ni moi-même lors de visites

(1) Pour le terme 5, qui, dans la figure 2, porte le n^o 14, semblable question ne se pose pas puisque M. STAINIER figure ce terme sous le sable wealdien (voir fig. 2, p. 122, terme 14). Le prétendu lambeau de meule serait uniquement le terme 4 de la figure 3.

dans la région, n'avons eu l'esprit attiré par la présence d'un lambeau de Meule. Mais ce ne sont pas là des arguments décisifs, bien entendu, et l'observation de M. Stainier n'en aurait que plus de valeur s'il était possible de l'étayer davantage.

A ma connaissance, on n'a encore JAMAIS observé la *superposition géométrique* des *Tourtias de Tournai* et de *Montignies-sur-Roc* à la *Meule*; si un jour les faits relevés par M. Stainier se précisaient, à cet auteur irait un droit de priorité que nul ne contestera.

PONT-A-RIEUX : *Carrière Delwart.*

Dans la carrière du Cornet nous avons pu recueillir une idée de la succession des couches secondaires et tertiaires dans la région de Chercq; le temps dont nous disposons ne permet pas d'étendre les observations dans ce sens. Avant de nous diriger vers Blaton, un petit détour est nécessaire pour observer des coupes très fraîches dans la grande carrière Delwart ⁽¹⁾, située sur la rive droite du Ruisseau de Barges, dans la pointe septentrionale du territoire de Saint-Maur (au lieu-dit Pont-à-Rieux).

M. Camerman dira quelques mots de la composition du Dinantien. L'exploitation, grâce à sa profondeur, permet d'observer successivement de haut en bas : la *veine de Vaulx*, la *veine de première* (la plus riche du Tournais), la *veine de la Providence* et même la *veine d'Allain* tout au fond de la carrière.

L'attention des excursionnistes sera surtout retenue par l'intensité de la dissolution subaérienne. En effet, la partie supérieure du calcaire carbonifère est véritablement « rongée » par les eaux (« corrodée » est trop faible); des matériaux de *tous âges* sont descendus dans les poches ainsi créées mais y ont conservé leur stratification; grâce à des travaux récents, on observe la stratification des dépôts affaissés.

L'intérêt de la carrière Delwart s'accroît par le fait que les *dièves* et leur *tourtia* remplissent aussi certaines des profondes excavations creusées par l'action lente de la dissolution; la couche de base (*tourtia*) est restée constamment pincée entre les marnes et le calcaire sans que puisse être remarquée aucune accumulation du *tourtia* dans les dépressions; il est donc évident que celles-ci n'existaient pas à l'arrivée de la mer turonienne.

(1) J'ai le plaisir d'adresser à la Direction de ces carrières des remerciements très vifs pour l'amabilité avec laquelle elle accueille les géologues.

Le *Tourtia de Tournai* (Cénomaniens) plus ou moins remanié s'observe à la base des Dièves (1).

Les limons quaternaires ont eux-mêmes subi un tassement important ; les lits de cailloux s'y trouvent coupés par de petites failles ; d'autres se sont redressés presque jusqu'à la verticale, ce qui démontre parfaitement le mécanisme du tassement. Des faits de ce genre sont bien connus de tous, mais ce qui frappe ici, c'est leur ampleur.

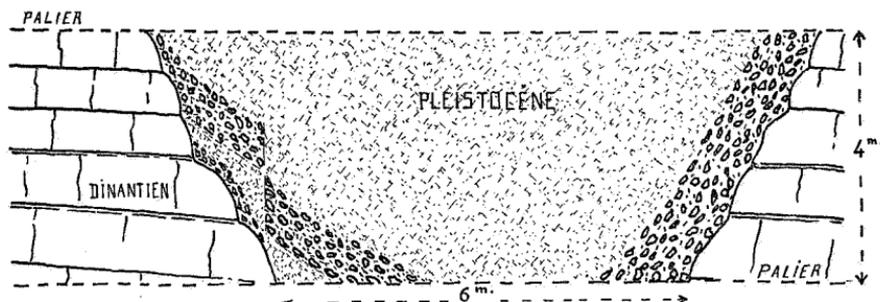


FIG. 2. — Coupe d'une poche de dissolution (Carrière Delwart).

Dans la même région (Templeuve-lez-Tournai, Toufflers), on a enregistré des manifestations superficielles d'une très grande soudaineté, dues à des tassements brusques par effondrement dans des *chambres* de dissolution (2). Toutefois ces accidents sont à rapprocher des « puits naturels » plutôt que des « poches » conformément à une distinction dont j'ai souligné le bien-fondé (3).

(1) Dans des poches de même nature, on a pu observer autrefois dans la carrière Brocquet, à Vaulx-lez-Tournai, à l'état de lambeaux échappés aux dénudations pré-landéniennes, le *Tourtia cénomaniens de Tournai* et les dièves à *Terebratulina rigida* accompagnées de leur tourtia (voir A. RUTOR, *op. cit.*, 1903, p. 464, coupe et dessin ; et MOURLON, *op. cit.*, 1908, p. 97.)

Dans cette même carrière, j'ai encore pu reconnaître le bord d'une poche, en août 1936. On y trouvait des Dièves crayeuses (que je rapporte à l'assise à *Ter. rigida*) dont le conglomérat de base renferme en abondance des térébratules et des rhynchonelles phosphatisées. Sous ce tourtia, on trouve des blocs de *Tourtia de Tournai* de nature lithologique toute différente, renfermant *Terebratula depressa* non phosphatisée, en place. Mais ces blocs eux-mêmes ne se trouvent-ils pas remaniés dans les dièves ? — L'état de la coupe ne permet pas de le dire.

La surface du calcaire dinantien est, en maints endroits, criblée de perforations de lithophages, même là où le tuffeau landénien repose directement au contact du calcaire.

(2) LERICHE, M. — Sur la formation d'un « puits naturel » à Templeuve, près Tournai. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LI, pp. 154-157 (1928).

(3) MARLIÈRE, René. — Compte rendu de l'excursion conduite le 17 juin 1933 dans le bassin crétacé de Mons. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLIII, pp. 177-191, spécialement pp. 182-183 (1933).

BASÈCLES : *Carrière Legrand et Carrière Liétart.*

Les deux carrières juxtaposées de M. Legrand (Est) et de M. Liétart (Ouest) sont situées immédiatement au Sud de l'agglomération, contre la grand'route de Tournai, 800 mètres au Sud-Est du clocher de Basècles. L'intérêt de ces exploitations réside en ceci : 1^o Depuis Tournai, à mesure que nous nous dirigeons vers le Sud, nous nous sommes éloignés du « Dôme du Mélantois » (1) ; nous sommes actuellement en présence de couches dinantiennes plus élevées dans la série stratigraphique et dont le pendage vers le Sud est très nettement accusé. 2^o Certains bancs calcaires présentent des joints curvilignes curieux dont l'origine est encore à expliquer ; c'est avec cette dernière préoccupation surtout que nous faisons un arrêt de près d'une heure à Basècles.

1^o Le *Calcaire de Basècles*, noté V2b sur la carte géologique détaillée (tirage 1903) n'a pas encore reçu une place exacte dans l'échelle des couches dinantiennes. Les fossiles y sont rares ; on cite *Productus cora* (2). Le calcaire est noir, mat, à grain fin, à cassure conchoïdale ; il appartient au « faciès vaseux » ; les bancs sont peu épais (3) (moins de un mètre), bien lités, séparés par des lits rendus schistoïdes par altération.

Dans le travail de M. Delépine (4) relatif au Calcaire carbonifère de la Belgique, il n'est pas fait mention du Calcaire de Basècles, sauf sur la planche X, en couleurs, où l'auteur range avec doute le « Marbre noir de Basècles » au sommet du Viséen inférieur. Le moment n'est pas très favorable pour reprendre cette question, les difficultés économiques ayant exercé leurs ravages dans le pays : trois sièges d'extraction restent en activité, contre huit il y a quelques années ; cinq sont actuellement complètement inondés.

Le pendage des bancs se fait à 14° au Sud, la direction étant exactement Est-Ouest. La constance des caractéristiques géométriques des couches (épaisseur, inclinaison, parallélisme) est la règle absolue dans toutes les carrières de la localité. Les dia-

(1) A cette appellation, M. RENIER préfère « *Anticlinorium du Mélantois* » (1936).

(2) *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXXIV, (1907).

(3) Exception faite du « banc de cinq pieds » et du « banc de sept pieds » sur lesquels nous reviendrons plus loin.

(4) *Op. cit.*, 1911.

clases sont peu rapprochées, mais parfois fortement minéralisées (1).

2° Les « joints » dont il est maintenant question ont déjà retenu l'attention de la Société géologique, guidée par Jules Cornet en 1908 (*op. cit.*). Environ 600 mètres à l'Ouest de l'exploitation que nous visitons aujourd'hui, « à un niveau qui correspond » à peu près au milieu de l'épaisseur de calcaire exploitée dans » la carrière Bernard, écrit Jules Cornet, la régularité de la stratification est troublée par un accident remarquable. Sur une » épaisseur de 1,00 m. à 1,50 m., le calcaire est ondulé, festonné, » de façon à simuler des plis dont la direction, pour autant que » j'aie pu l'observer, semble voisine de la ligne Nord-Sud. Je dis » *simuler*, car il semble bien que les surfaces qui séparent les » épaisseurs plissées ne sont pas des joints de stratification, mais » des joints dynamiques courbes qui divisent la roche en pseudo- » bancs ondulés ; ces joints paraissent s'être développés, grâce » à la cassure conchoïde de la roche, sous l'influence d'un déplacement suivant la stratification qu'a subi le massif supérieur » par rapport à l'inférieur ; ce sont des sortes de *piésoclases* courbes. » Je rappellerai que Briart (2) a décrit un cas intéressant, observé » par lui dans les Alpes de Frioul, de déformations présentées » par une zone de calcaire avec boghead comprise entre deux » zones de roches dolomitiques non plissées, par glissement du » massif dolomitique supérieur ; mais dans ce cas il s'agit de véritables plissements, très accentués, des lits minces du calcaire ; » à Basècles, il s'est développé, dans la masse calcaire très cassante, des calcaires conchoïdes courbes, imitant des plis. Le » seul côté étonnant que présente le phénomène, c'est sa continuité, car il est visible aussi dans une carrière située à 300 m. » à l'Ouest-Nord-Ouest de la carrière Bernard.

» Quelques-uns des participants à l'excursion ont émis l'idée » que la particularité qui vient d'être décrite pourrait être due à

(1) CORNET, J. — Observations aux carrières de Basècles. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXXIV, p. B 111 (1907). Compte rendu sommaire de l'excursion du 11 avril 1908 à Basècles et Blaton. *Ibid.*, t. XXXV, pp. B 236-242, spécialement p. B 237 (1908).

(2) *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XVII, 1890, p. 129 (V. fig. p. 132).

Au cours de l'excursion, M. RENIER émet l'avis que pareil rapprochement ne se justifie pas ; il est probable que BRIART s'est mépris sur l'interprétation à donner aux faits observés.



FIG. 3. — Basècles. Carrières Liétart et Legrand.

Le « banc de 5 pieds » (1,60 m.) est ici coupé sensiblement *en direction* par une diaclase. Cet aspect représente donc une section transversale des cannelures ; les joints dynamiques découpent des pseudo-bancs parfois lenticulaires.

On remarque encore l'allure calme et parfaitement stratifiée des couches qui encadrent le « banc de 5 pieds ».

(La ligne noire horizontale qui traverse la photographie correspond au niveau de l'eau lors d'une récente inondation.)

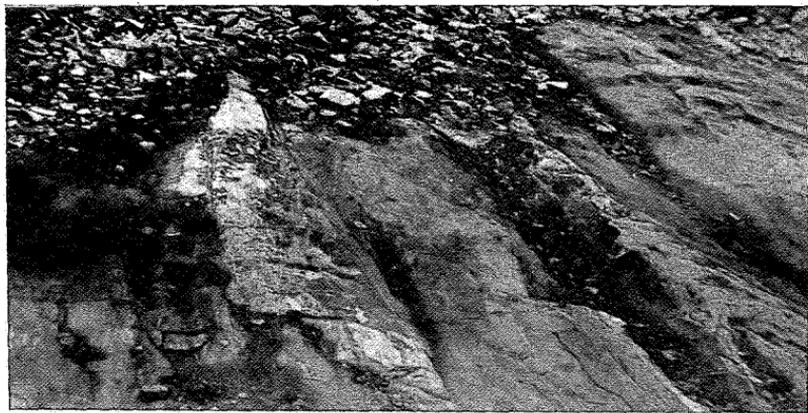


FIG. 4. — Basècles. Carrières Liétart et Legrand.

Aspect des « cannelures » à la surface du « banc de 7 pieds » (2,20 m.) dégagée par l'exploitation (dimensions : 4 m. sur 4 m., environ).

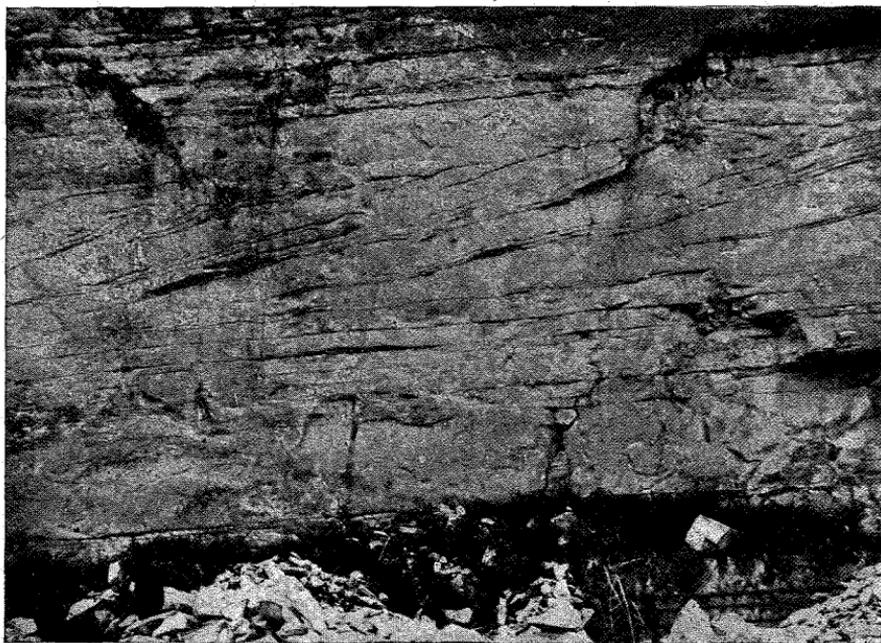


FIG. 5. — Basècles. Carrières Liétart et Legrand.

Autre aspect du « banc de 5 pieds » en direction, 30 mètres à l'Est de la vue précédente (fig. 3). Mêmes remarques.

» un phénomène contemporain de la sédimentation et ont cru
» pouvoir comparer ces pseudo-plissements à des *ripple-marks*.
» Ils auraient certainement changé d'avis si le conducteur de
» l'excursion avait pu leur montrer qu'en certains points les
» surfaces séparant les faux bancs se redressent jusqu'à la per-
» pendiculaire et même se renversent.» (Jules Cornet, *op. cit.*,
1908, p. B 237).

Si la « continuité » de cet « accident » peut être considérée comme constituant « le seul côté étonnant que présente le phénomène » les observations faites dans les carrières Legrand et Liétart prennent une importance considérable. En effet, nous voyons le phénomène se répéter dans *deux bancs distincts*, chacun d'eux présentant un tel caractère de *continuité* dans les carrières du pays (avec toujours les mêmes joints) que les exploitants leur ont appliqué les dénominations : « *banc de 5 pieds* » (supérieur) et

« *banc de 7 pieds* » (banc inférieur). Ces observations sont d'ailleurs les seules que nous puissions ajouter à celles qu'a faites Jules Cornet ; à vrai dire, nous ne possédons guère d'éléments d'appréciation pour résoudre d'une façon définitive le problème de l'origine des joints qui nous intriguent. Je me bornerai à reproduire quelques avis.

— Personnellement, je retiens comme particulièrement significatifs un certain nombre de faits :

1. Les deux bancs affectés par les joints obliques sont deux bancs particulièrement *épais* comparativement aux autres du gisement, et leur *texture* est extrêmement *fine et homogène*.

2. Ils sont compris entre des bancs moins puissants, parfaitement lités, séparés par des joints de stratification rigoureusement parallèles, très continus et rendus très nets par des phénomènes d'altération.

3. Dans la masse des bancs de 5 et de 7 pieds, les joints découpent des *cannelures* ⁽¹⁾ grossières *dirigées selon le pendage* des couches (à quelques degrés près) ; dans cette direction les cannelures sont conformes et sensiblement parallèles à la stratification de l'ensemble du gisement.

4. Il ne faut pas que l'observateur se laisse impressionner par les allures fortement inclinées que dessinent les joints dans la direction Est-Ouest ; sur la tranche des couches en direction il ne peut voir que les *sections transversales* des cannelures, formées elles-mêmes par le recoupement des joints.

L'allure tranquille de l'ensemble du gisement de Basècles ne permet pas de faire intervenir, pour expliquer les choses, un déplacement de grande amplitude dont on aurait beaucoup de peine à soutenir l'existence. Mais, personnellement, je me reporte volontiers à une figure très suggestive par laquelle M. Kaisin expliquait récemment les « glissements d'ailes » et l'existence de « zones neutres » au cours du plissement. Les carrières de Basècles sont précisément ouvertes sur le flanc d'un pli (couches à 14-15 degrés), et le cas général envisagé par M. Kaisin peut très bien, à mon sens, trouver ici une illustration, à l'intervention d'une variante : le dessin auquel je fais allusion (voir fig. 6) suppose des

(1) Ce terme a ici un sens purement descriptif.

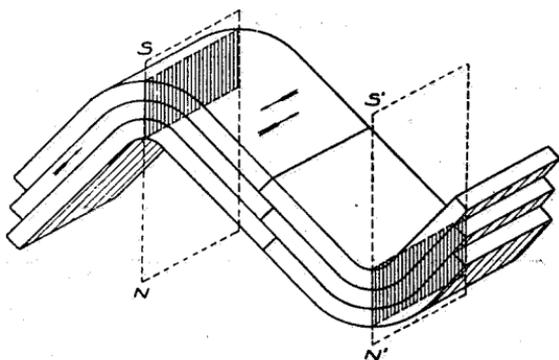


FIG. 6. — Zones neutres (SN et S'N') et glissement d'ailes au cours du plissement.

(Figure et intitulé d'après M. F. KAISIN, reproduits avec l'aimable autorisation de l'auteur.)

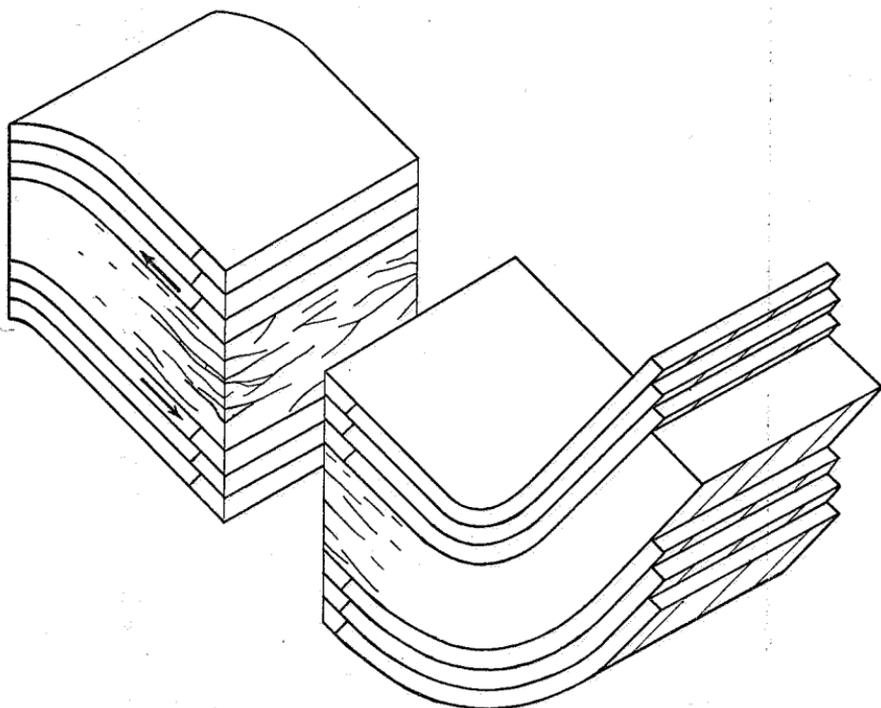


FIG. 7. — Essai théorique sur l'origine des joints obliques dans le « banc de 5 pieds » et le « banc de 7 pieds » du Calcaire de Basècles.

La figure représente des couches plissées parmi lesquelles un banc particulièrement épais et homogène.

Dans la partie droite du dessin on a supposé que les couches avaient pu glisser librement les unes sur les autres.

Par contre l'autre flanc du pli est demeuré « emprisonné » entre la zone neutre anticlinale et la zone neutre synclinale (voir fig. 6); deux diaclases orthogonales permettent d'observer les couches *en direction* et suivant le *pendage* (comparer avec la fig. 8). Dans l'épaisseur du banc épais et homogène, des joints ont apparus.

bancs parfaitement lités, séparés par des *join's* de moindre résistance auxquels peuvent pratiquement se localiser les petits glissements couche sur couche ; dans un tel ensemble la lente et progressive déformation peut ne faire naître aucun joint, ceux qui

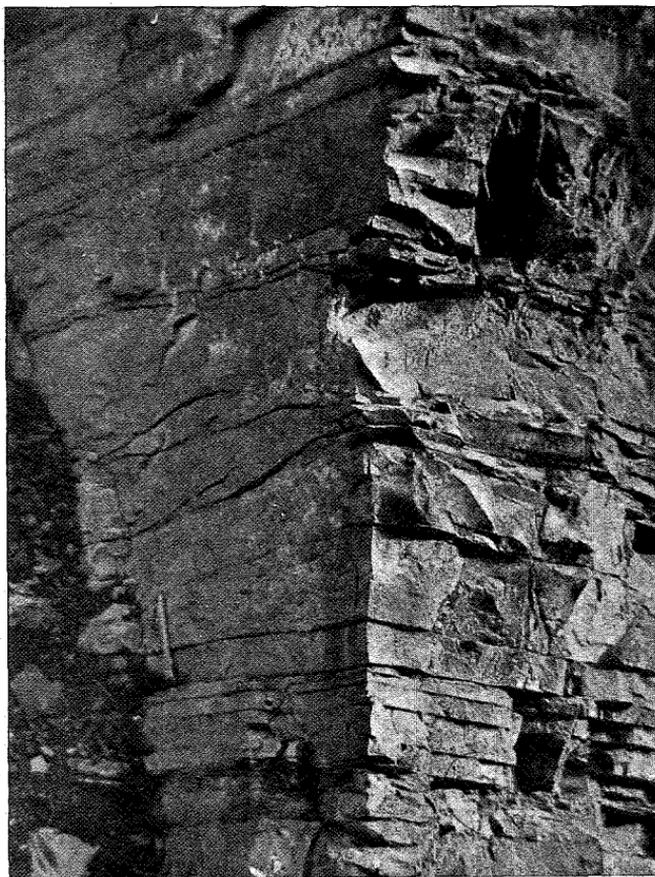


FIG. 8. — Baséesles. Carrières Liétard et Legrand.

Deux aspects des joints obliques dans le « banc de 5 pieds ». La face ensoleillée correspond au *pendage* ; on y voit des pseudo-bancs sub-parallèles en allure *conforme*. La diaclase (dans l'ombre) coupe les couches sensiblement *en direction* ; les joints y sont inclinés de façons très diverses.

existent déjà étant amplement suffisants pour permettre et « absorber » les légers déplacements ; mais si, au sein de l'ensemble des sédiments se trouve un banc *épais* constitué par une *roche particulièrement homogène*, de texture très fine, *sans joints pré-*

existants, la déformation de ce banc déterminera la formation de joints dynamiques : ceux-ci résultent des décollements dans la masse du banc ; ils sont en quelque sorte l'*amorce d'un glissement*, l'*amorce de mouvements parallèles* au sein de la couche. Comme tels ils seront orientés dans le même sens que le pendage (ou à peu près selon l'importance d'efforts latéraux que l'on ne peut exclure a priori) ; mais en direction des couches, rien ne s'oppose à ce qu'ils se propagent dans tous les sens, l'homogénéité du milieu de propagation n'imposant aucune orientation particulière.

Je ne prétends pas considérer cette explication comme définitive et sans appel, mais je m'y arrête volontiers, laissant toutefois la porte ouverte à la contradiction.

M. de Magnée pense que ces joints peuvent être d'origine sédimentaire, mais, ajoute-t-il, et tout le monde est d'accord sur ce point, ils ne simulent nullement des stratifications entrecroisées.

M. Camerman rappelle qu'il existe dans certaines carrières du Tournaisis des calcaires dinantiens d'une nature lithologique différente de celle du calcaire de Basècles, où des couches lenticulaires peuvent être observées ; mais dit-il, elles ne présentent pas les aspects que nous voyons ici.

Enfin, si le poids du nombre a quelque valeur en matière scientifique, nous ajouterons que la quasi-totalité des participants penche en faveur de l'*origine dynamique* des joints qui affectent le « banc de 5 pieds » et « le banc de 7 pieds ».

SIRAULT et HAUTRAGE (1)

Il est midi lorsque l'autocar atteint Hautrage. Les provisions sont alors tirées des sacs. Une demi-heure après, nous avons déjà repris la suite de nos observations.

Nous n'allons pas jusque dans l'agglomération de Sirault, où les très anciennes exploitations de calcaire carbonifère et de

(1) Nous laissons volontairement de côté la carrière Duchâteau, à Blaton, d'un accès très difficile en autocar ; l'exploitation n'y est pas très active en ce moment et l'état des coupes s'en ressent.

Je cite simplement quelques indications bibliographiques :

CORNET, J. — *Op. cit.*, 1908, p. B 239. En outre : Le Turonien de Blaton. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLVIII, pp. B 207-212 (1926). Ce dernier travail rend caduque une note antérieure : Sur la craie cénomaniennne de Blaton. *Ibid.*, t. XXXIII, p. B 70 (1906).

galène sont aujourd'hui sans intérêt. Rapidement nous parcourons une coupe bien connue ⁽¹⁾, qui, du carrefour des Cavins jusqu'à la lisière d'Hautrage permet d'observer, en un temps très court, un dernier affleurement de calcaire et les premiers termes du Namurien (Houiller inférieur, improductif).

La *carrière des Cavins* (ancienne *carrière Coulon*) montre les calcaires les plus élevés du Dinantien, sans fossiles, très fortement affectés par des dislocations qui, tout en respectant la disposition stratifiée des bancs, ont imprimé à la roche une *texture bréchique* très caractérisée; de minces et abondantes veinules de calcite découpent le calcaire en petits fragments anguleux; des diaclases, soulignées par d'importantes cristallisations de calcite s'observent également.

Jules Cornet rapporte que « lors du creusement de la carrière, » il y a de nombreuses années, on a trouvé en contact avec le » calcaire, des phtanites en bancs massifs, bréchoïdes, géodiques, » à cavités remplies de petits cristaux de quartz, qui constituent » l'extrême sommet du calcaire carbonifère de notre région, » ou, si l'on veut, la base du terrain houiller. On ne voit plus ces » roches en place, mais on peut en observer des tas de gros blocs » aux abords de la carrière » (*op. cit.* 1902, p. 139).

Sur le sol de la carrière nous trouvons en effet des rognons siliceux noirs, caverneux, mais qui sont des *cherts* (= *silexites*, sens Cayeux).

Les allures géométriques des couches ne sont guère visibles dans l'état actuel des choses, mais sur la paroi septentrionale de l'exploitation, une forte inclinaison vers le Nord se constate sans peine. Jules Cornet écrit : « Les couches présentent d'ailleurs » une allure compliquée; elles ont subi une sorte de torsion. » Orientées N.20°W. dans le Nord de la carrière, elles présentent » à l'autre extrémité une direction N.30°E. » (*op. cit.* 1902, p. 139).

En longeant à distance un petit ruisseau, affluent du Ruisseau des Fontaines, on gagne la *carrière de la commune de Sirault* ⁽²⁾

(1) CORNET, J. — Compte rendu de l'excursion du 3 avril 1899 à Stamburges, Grandglise, Hautrage, Sirault et Villerot. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XIII, pp. 125-148 (1902).

Les formations crétacées et tertiaires des environs de Mons. *Livret-guide pour la XIII^e session du Congrès international de Géologie. Excursion c 1*, p. 22 (1922).
Leçons de géologie, pp. 430-442. Bruxelles (1927).

(2) Encore dénommée carrière du Ruisseau des Fontaines.

creusée dans les phthanites. Les couches minces, horizontales dans l'ensemble mais légèrement ondulées⁽¹⁾, sont formées par l'alternance maintes fois répétée de lits de phthanite et de feuillets plus schisteux. Quelques nodules fortement altérés se voient ça et là⁽²⁾.

Des cristaux de *wavellite* ne sont pas rares dans les joints des phthanites.

La *carrière du Moulin à papier* (voir le plan, figure 12) montre encore des couches très phthaniteuses, où l'on distingue une partie inférieure en bancs de 10 à 12 centimètres séparés par des lits de schistes siliceux de quelques millimètres, et une partie supérieure, en bancs plus minces, rappelant ceux de la carrière précédente⁽³⁾.

Laissant la carrière du Bois des Nonnes en dehors de leur itinéraire, les excursionnistes se rendent aux exploitations récemment ouvertes par M. De Vriese pour l'exploitation du « *Grès du Bois de Ville* »⁽⁴⁾. En pleine série houillère, cette roche est assez surprenante par sa coloration blanche ou légèrement grisâtre ; elle est en majeure partie constituée par de très petits grains de quartz détritique (quelques dixièmes de millimètre au

(1) Il est possible que ces ondulations soient la conséquence d'un tassement dû à la dissolution du calcaire carbonifère qui ne peut pas être bien loin en dessous de ces couches.

(2) M. C. CAMERMAN a eu l'obligeance de prélever des échantillons de ces concrétions et d'en faire l'analyse. Voici ce qu'il me communique et que je reproduis avec son aimable autorisation :

« Au premier abord ces concrétions présentent l'aspect des nodules de carbonate de fer ; cependant, on constate, lorsqu'elles sont sèches, qu'elles sont relativement légères.

» Une analyse sommaire de ces deux concrétions m'a donné respectivement 93,50% et 94,95% de matières insolubles dans l'acide chlorhydrique. Il n'y a pas d'effervescence.

» Un des échantillons m'a en outre donné :

Densité réelle de la matière	2,42%
Densité apparente	1,72%
Porosité, en volume	28,70%

» Je n'ai pas jugé utile de faire une analyse plus complète : il semble que ces concrétions sont principalement composées de silice ; elles sont très poreuses. Comme il semble peu probable que de la silice ait formé originellement des concrétions dans un milieu très siliceux, il se pourrait qu'il se soit formé primitivement des concrétions calcaires et que la silice se soit postérieurement substituée au calcaire. Un examen pétrographique pourrait sans doute solutionner le problème. » (8 octobre 1936.)

(3) Je ne fais pas d'assimilation ; je souligne l'analogie.

(4) Très improprement appelé « *silex* » dans le pays.

plus) réunis par un ciment siliceux qui a nourri les grains et leur a donné une enveloppe souvent incomplète de quartz secondaire ; le minéral accessoire dominant est la *muscovite*. Les fossiles n'existent pas dans le grès du Bois de Ville ; tout au plus trouve-t-on des empreintes fibreuses, isolées, laissées par des fragments végétaux complètement disparus eux-mêmes ; la décoloration de la roche est à mettre en relation avec les phénomènes d'oxydation ayant amené la destruction complète de la matière organique du sédiment originel. Des *ripple-marks* s'observent très

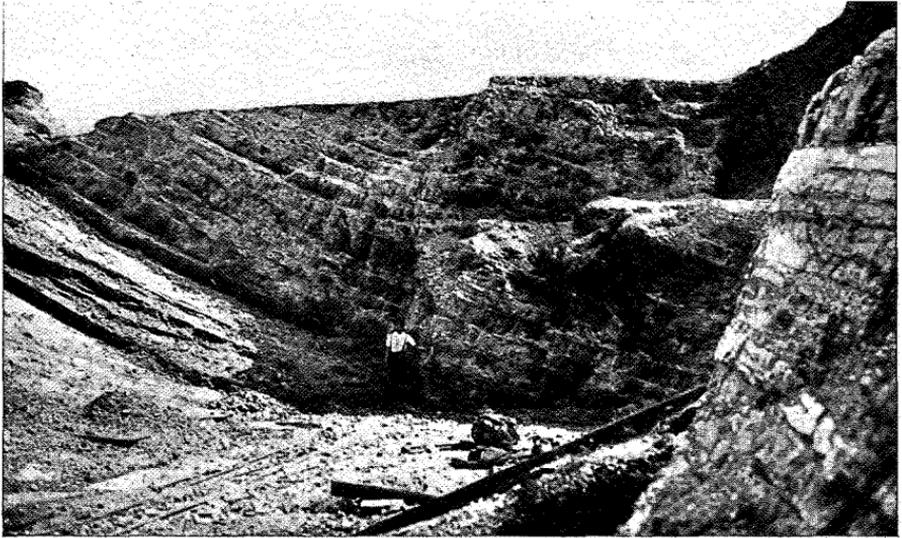


FIG. 9. — Hautrage (Bruyères). Carrière De Vriese. Parni orientale de l'excavation.

fréquemment à la surface des bancs. La texture de la roche est variable : tantôt la roche a un aspect uniforme, tantôt des straticulations entrecroisées apparaissent, en relation avec la plus ou moins grande abondance du ciment intergranulaire.

Les déformations tectoniques subies par les roches de la carrière de M. De Vriese présentent pour nous un grand intérêt : Une profonde excavation, qui correspond à l'endroit noté N.65° sur le plan ci-contre permet d'observer deux coupes. La *paroi orientale de l'exploitation* (fig. 9 et 10) est taillée dans des bancs régulièrement inclinés de 20° au Sud ; en observant de très près

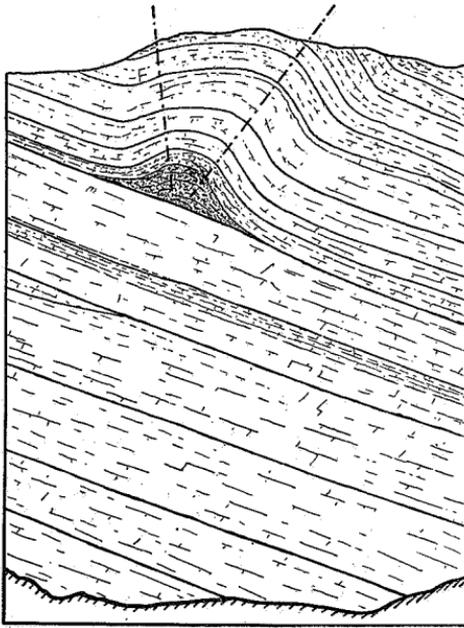


FIG. 10. — Détail de la figure précédente (au centre)

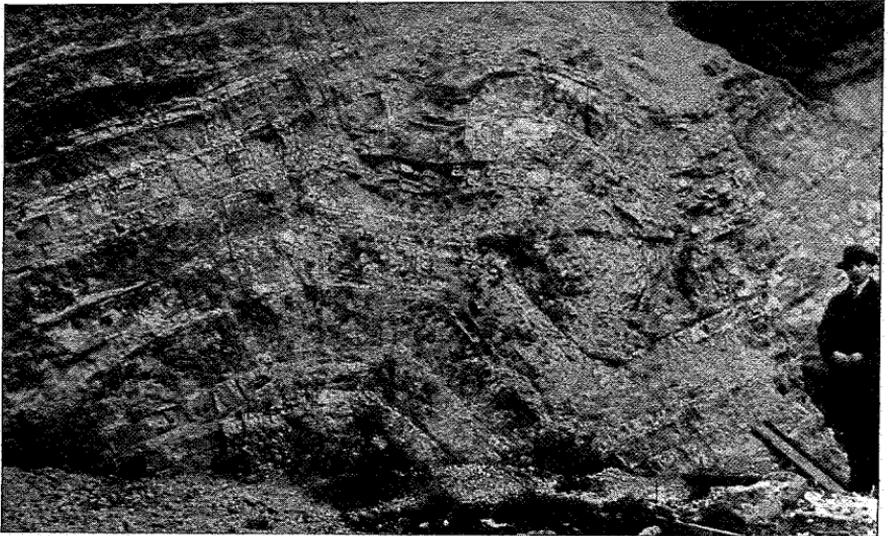


FIG. 11. — Hautrage (Bruyères). Carrière De Vriese. Paroi occidentale de l'excavation

on distingue un décollement des couches supérieures ; celles-ci sont affectées par un pli anticlinal à deux plans axiaux qui se rencontrent dans une zone broyée, où un lit gréseux de 10 centimètres d'épaisseur s'est en quelque sorte *ramassé* sur lui-même. Dans le « massif » inférieur, l'inclinaison midi n'est pas troublée ; parmi les joints nombreux qui morcellent la roche, quelques-uns sont obliques à la stratification et découpent au sein des bancs des lentilles à forte convexité, mais sans que le parallélisme des joints de stratification soit troublé.

Sur la *paroi occidentale de l'excavation*, le « massif inférieur » semble passer avec la même inclinaison régulière que sur le front opposé ; mais dans le train de couches supérieur les allures de l'anticlinal se précisent et s'accroissent très fortement (fig. 11). Il s'agit évidemment du mouvement relatif d'un « massif » par rapport à l'autre, mouvement qui s'atténue et s'amortit très rapidement vers l'Est.

Ce style tectonique dans le Namurien du bord Nord du bassin houiller méritait notre attention.

Au sortir de la carrière de M. De Vriese nous nous dirigeons vers l'Ouest en examinant chemin faisant le contact des schistes de l'Assise d'Andenne et des grès blancs sous-jacents. Notre but est de suivre les variations de direction imposées par l'influence d'un synclinal transversal du bassin houiller, dont M. Renier dans sa carte tectonique de 1919 ⁽¹⁾, avait déjà situé l'emplacement ⁽²⁾.

Dans les petites excavations creusées pour les besoins de la commune d'Hautrage les couches passent *rapidement*, mais *progressivement*, de la direction Est-Ouest à la direction S.S.E.-N.N.W. Dans la grande carrière Escoyez le pendage se fait presque exactement vers l'Est ; la coupe montre le sommet du grès du Bois de Ville et environ 10 à 12 mètres de schistes ampéliteux, très fissiles, qui sont jusqu'à présent rangés à la base de l'assise d'Andenne. C'est, semble-t-il, 20 à 30 mètres au-dessus du présent contact que viendrait se placer la plus inférieure des

⁽¹⁾ RENIER, A. — Esquisse d'une carte tectonique de la partie occidentale du Bassin houiller de Haine-Sambre-Meuse. *Ann. des Mines de Belgique*, t. XX, 3^e livraison, pl. v (1919).

⁽²⁾ Dès 1902, Jules CORNET avait donné plusieurs indications au sujet des allures que nous observons aujourd'hui. *Bull. Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XIII, pp. 138-139 (1902).

veines de houille autrefois exploitées à la Fosse Saint-Hubert (Charbonnage de Sirault). On y a compté 5 veines ou veinettes de 0,10 m. à 0,60 m. d'épaisseur, réparties sur une stampe de 140 mètres environ (1).

Une petite exploitation située au Sud de la grande carrière Escoyez montre, à une dizaine de mètres sous la surface, un pli anticlinal dyssymétrique dirigé N.65°, dont l'ennoyage vers le Sud-Ouest est très accusé (15°). A proximité du pli, mais au-dessus de la charnière observée, le grès a perdu tout indice de stratification ; il forme une *zone broyée*. Dans la carrière Eloi, au Sud,

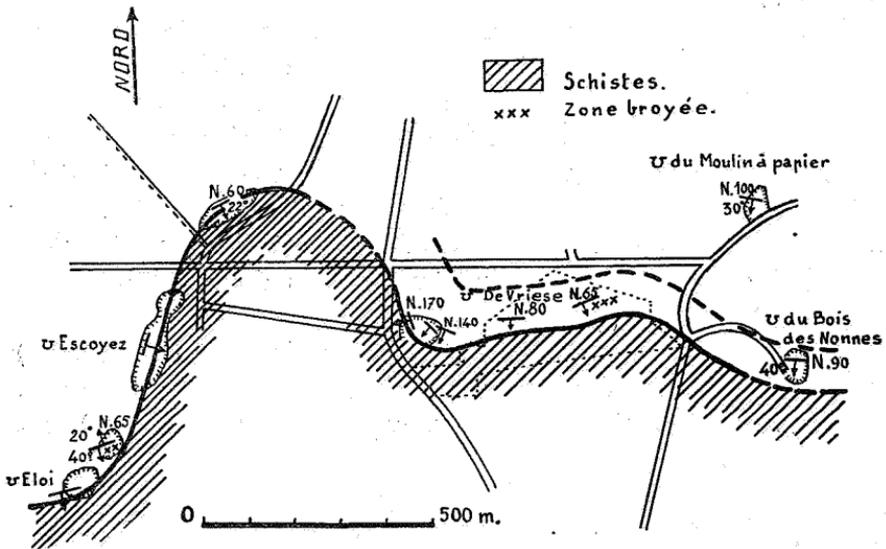


FIG. 12. — Allures générales du contact des « Grès du Bois de Ville » avec les schistes sus-jacents, à Hautrage (Bruyères)

en direction même du pli anticlinal si caractérisé dont la présence vient d'être constatée, les couches sont en direction Est-Ouest et toute influence anticlinale a disparu. Le brusque changement

(1) Voir les détails dans :

STAINIER, X. — Stratigraphie des Assises inférieures du Bassin houiller du Hainaut. *Ouvrage publié sous le patronage et avec l'appui de l'Association carbonnière des Bassins de Charleroi et de la Basse-Sambre*, pl. 23. Jumez, 1932.

dans la direction des couches s'est, encore ici, compliqué d'un certain *dysharmonisme*.

En nous dirigeant vers la place d'Hautrage nous traversons bientôt le Bois des Poteries où est ouverte une vaste exploitation d'argile wealdienne ; nous venons de pénétrer dans le *bassin de Mons* dont le flanc septentrional est tapissé d'une manière quasi-ininterrompue par les dépôts continentaux d'âge wealdien (argiles, sables, graviers). Mais nous avons peu de temps à consacrer à l'exploration de ces gisements ; récemment d'ailleurs, en 1935, la Société Belge de Géologie a parcouru la région en portant spécialement l'attention sur le Wealdien et le Landénien ⁽¹⁾.

Avant de s'engager dans la tranchée du chemin de fer vicinal qui se dirige vers le Sud à travers champs jusqu'à la grand'route de Tournai, les excursionnistes recueillent des fragments de « *Meule* » (Meule cénomaniennne) que des exploitations ont ramenés à la surface il y a quelques mois à peine. Ces roches consistent en calcaires grenus, localement durcis, quelque peu caillouteux, très fossilifères ; nous trouvons surtout *Exogyra conica* (variétés lisse et ridée) et des fragments indéterminables de lamellibranches et de gastéropodes ⁽²⁾.

Le *Tourtia de Mons* (avec *Actinocamax plenus* et *Pecten asper*) surmonte la *Meule* ; dans la tranchée du vicinal nous trouverons, dans l'ordre, les *Dièves* (marnes argileuses et crayeuses), les

⁽¹⁾ Il n'a pas été publié de compte rendu de cette excursion. Aujourd'hui, il ne se justifierait plus. Je signale simplement quelques notes récentes qui permettront de réunir une bibliographie sommaire :

CORNET, J. — L'époque wealdienne dans le Hainaut. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. L, pp. B 89-103, 132-145, 161-164 (1927).

MARLIÈRE, R. — Argiles et sables wealdiens du Hainaut. Notes suivies de considérations générales sur les kaolins, argiles communes et réfractaires du sous-sol belge. *Public. de l'Assoc. des Ing. de l'Ecole des Mines de Mons*, 1^{er} fasc., 1934, n° 48, 57 pages, deux cartes.

MARLIÈRE, R. — Un contact des sables tertiaires et des argiles wealdiennes, à Villerot (description géologique). *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLIV, pp. 310-313 (1934).

⁽²⁾ Sur la *Meule* du Bois des Poteries et la faune qu'elle a livré, on peut consulter, jusqu'à présent :

CORNET, J. — Note sur les assises comprises dans le Hainaut entre la Meule de Bracquengnies et le Tourtia de Mons. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXVIII, t. pp. B 52-59 (1901).

Compte rendu de l'excursion du 24 mars 1901 à Hautrage et Baudour. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XVI, mémoires p. 179 (1902).

Le Céno manien entre Mons et l'Escaut. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLVI, pp. M 21-68, spécialement pp. M 57-60 (1923).

Fortes-toises (marnes plus ou moins crayeuses et craies marneuses, avec concrétions siliceuses) passant assez rapidement aux *Rabots* (craies marneuses à silex) ⁽¹⁾.

Le moment est venu de faire un rapprochement entre les successions des terrains crétacés observées d'une part à Chercq (carrière du Cornet), d'autre part ici même à la lisière septentrionale du bassin de Mons. Ici et là, le Cénomanién est représenté par des dépôts calcaires à *faune cénomaniénne franche*; les faciès diffèrent tout au plus par l'abondance et la taille des éléments roulés (Tourtia de Tournai, Meule).

Sur ces dépôts, réduits à des lambeaux plus ou moins sporadiques par suite d'une action érosive très intense, la mer est venue à nouveau; elle a atteint la région d'Hautrage dès la fin du Cénomanién (*Actinocamax plenus* en place), mais c'est plus tard seulement, semble-t-il, qu'elle a pu submerger efficacement le Tournaisis où les Dièves turoniennes sont au contact même du Tourtia cénomanién de Tournai (à Chercq, au moins). Dans le schéma proposé (fig. 1) les relations entre le Crétacé de Tournai et celui d'Hautrage sont clairement indiquées. La coupe hors-texte apporte un complément de précision.

* * *

Jusqu'à présent nous avons reconnu, du Nord au Sud, une succession d'affleurements dinantiens et namuriens; déjà même nous nous sommes engagés sur le bord septentrional du bassin de Mons, et y avons relevé la coupe des formations cénomaniennes et turoniennes ici considérablement amincies par rapport aux épaisseurs atteintes dans les régions centrales, plus profondes.

L'étude des craies sénoniennes pourrait prendre place ici; elle nous retiendra tout spécialement au cours des deux journées suivantes.

Nous traverserons la vallée de la Haine et nous rendrons, *via* Saint-Ghislain, Boussu et Dour, au bord Sud du bassin de Mons et même au delà, dans des régions dont le sous-sol primaire appartient au « Massif du Midi », masse de roches dévoniennes charriées sur le bassin houiller. Le Bois de Colfontaine n'est pas

⁽¹⁾ La coupe de cette tranchée est reproduite, *in* Jules CORNET, Leçons de Géologie, p. 260, fig. 47.

accessible par les moyens de locomotion choisis (1); mais nous parcourrons une coupe continue depuis le *Burnotien* jusqu'au *Givétien* et verrons la discordance très nette du *Crétacé* sur les terrains anciens.

CAILLOU-QUI-BIQUE, AUTREPPE : *Dévonien et Crétacé*

La fatigue a fait des ravages dans le groupe lorsque, vers 16 heures, nous descendons de l'autocar. Néanmoins la grande carrière d'Autreppe plus belle encore autrefois, donnera l'occasion de voir la superposition des dièves à *Terebratulina rigida* (marnes crayeuses jaunâtres) et des dièves à *Inoceramus labiatus* (marnes argileuses, plastiques, grises); les couches inférieures où *Actinocamax plenus* accompagne *Pecten asper*, sont recouvertes par des éboulis (2). Les calcaires givétiens sont criblés de perforations de lithophages au contact du Crétacé; la discordance de stratification est ici bien évidente, les bancs calcaires étant coupés horizontalement en biseau par la surface de la transgression cénomano-turonienne.

Avec des soucis plutôt touristiques que géologiques nous irons jusqu'au « Caillou qui bique » en longeant la Grande Honnelle. Successivement, du Nord au Sud, on voit : les roches rouges schisteuses et gréseuses du *Burnotien*, puis les bancs épais formés par le « *Poudingue du Caillou qui bique* »; celui-ci comprend en réalité trois bancs inclinés de 20 à 25 degrés au Sud, et séparés par des schistes rouges. Plus loin, apparaissent des grauwackes très fossilifères (grauwacke de Roisin), puis des grès à nodules et des macignos; les calcschistes à *Calceola sandalina* sont peu

(1) Bibliographie sommaire :

CORNET, J. — Compte rendu de l'excursion du 26 juillet 1908 dans le Bois de Colfontaine et à Petit-Dour. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXXV, pp. B 332-338 (1908).

La faille du Midi et le calcaire carbonifère dans le Bois de Colfontaine. *Ibid.*, t. XXXIX, pp. B 118-121 (1912).

VILAIN, P. — Le synclinal de Quaregnon dans le Sud du Borinage. *Ibid.*, t. L, pp. 222-226 (1927).

Les poudingues houillers du Bois de Colfontaine. *Ibid.*, t. L, pp. B 265-268 (1927).

MARLIÈRE, R. — Découverte de restes de *Pteraspis* dans les psammites de Cauderlo. *Ibid.*, t. LV, pp. B 195-197 (1932).

Je signale, en outre, que certains blocs de calcaire carbonifère du « Lambeau du Cerisier » sont *fossilifères*.

(2) Voir CORNET, J. — Les dièves d'Autreppe. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLV, pp. B 95-98 (1921).

visibles, mais les premières couches givéliennes renferment encore une importante fraction schisteuse où les blocs calcaires sont disposés en lits minces ; peu à peu le régime calcaire s'instaure, ce qui permet le développement des exploitations pour la préparation des « marbres ». Des plis anticlinaux et synclinaux très nombreux et variés se dessinent, redressant parfois les bancs jusqu'à la verticale.

Longue et complexe est la bibliographie de cette région. J'indiquerai seulement quelques références qui permettront de réunir une documentation plus abondante (1).

BETTRECHIES : *Givétien, Cénomanién, Turonien*

Environ 200 mètres au Nord de la gare de Bettrechies, contre la voie ferrée, le calcaire givélien en bancs fortement redressés est exploité pour la fabrication du ciment. Les terrains crétacés qui recouvrent le gisement calcaire sont peu épais en ce point (2 à 3 mètres) mais y présentent une composition complexe analogue à celle de la carrière du Cornet, à Chercq, visitée tout au début de la journée. Si la distance sépare les dites carrières, les faits les rapprochent singulièrement.

Les calcaires à faune cénomaniénne (*Codiopsis doma*, *Schloenbachia varians*, etc...) sont grossiers, grenus, jaunâtres, fortement cimentés par la calcite ; ils renferment de petits cailloux roulés ; ils sont appelés ici même « Sarrasin » (2) ; c'est le *Sarrasin de Bettrechies* ou de *Bellignies* ; ailleurs il se nomme *Tourtia de Montignies-sur-Roc* ou encore *Calcaire limonitifère de Houdain*. Toutes ces roches sont, en première approximation au moins, les équivalents stratigraphiques de la *Meule cénomaniénne*, vue

(1) CORNET, J. — Compte rendu de l'excursion du 1^{er} avril 1900 dans les vallées de l'Hogneau et du ruisseau de Bavai. *Bull. de la Soc. Belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XVI, *mémoires*, pp. 155-177 (1903).

[Compte rendu très documenté, accompagné d'une liste bibliographique comptant 45 numéros.]

Voir encore : *Livret-guide pour la XIII^e session du Congrès géologique international. Excursion C1*, pp. 9-13. Bruxelles 1922. [Un plan itinéraire accompagne cette note].

(2) Sur l'origine de ce terme, voyez notamment F. L. CORNET et A. BRIART. — Notice sur le terrain crétacé de la vallée de l'Hogneau et sur les souterrains connus sous le nom de Trous des Sarrasins des environs de Bavay. *Mém. de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille*, 3^e série, t. XI, 14 pages, une planche, 1873.

à Hautrage. La situation et le mode de gisement du *Sarrasin de Bettrechies* et du *Tourtia de Tournai* sont exactement comparables ; tantôt ils forment des couches assez continues recouvrant le Wealdien, tantôt ils sont descendus dans des poches de dissolution creusées à la surface du calcaire. Ces deux types de gisement sont représentés par les figures ci-contre, l'une (fig. 13) empruntée avec sa légende à Jules Cornet, l'autre (fig. 14) récemment dessinée dans l'exploitation visitée.

L'état actuel de la carrière de Bettrechies ne permet pas d'observer d'une manière satisfaisante le contact entre les dièves et le Sarrasin. Retenons les faits suivants comme particulièrement significatifs : 1^o Le Tourtia à *Pecten asper* (*Tourtia de Mons*) renferme, dit Jules Cornet, « des *galets* de roches primaires et du *sarrasin sous-jacents* » ; 2^o au contact des deux formations, le même auteur figure un *ravinement* ; rappelons que A. Briart et F. L. Cornet ont autrefois décrit et spécialement figuré ⁽¹⁾ d'intenses ravinements au contact du sarrasin et des dièves ; ceux-ci avaient été observés à Bellignies, soit à peu de distance du point où nous sommes.

Ici, comme à Chereq, il y a un *hiatus* lithologique et paléontologique entre le *Sarrasin* et les *Dièves*. Les roches cénomaniennes de Montignies-sur-Roc, de Bellignies et de Bettrechies sont des lambeaux aujourd'hui séparés par l'érosion, et recouverts par les dièves cénomano-turonienues. La carrière de Bettrechies, par laquelle se clôture notre coupe, est un saisissant rappel de la succession observée tout au début de la même journée, 40 kilomètres au Nord.

Ici se termine la course. L'autocar nous emmène vers Mons, où nous sommes à 19 h. 30.

* * *

La séance du soir est ouverte vers 21 heures. Le Président donne la parole à M. Marlière qui résume rapidement les observations faites au cours de la journée.

M. Renier demande s'il est possible d'expliquer l'absence de recouvrement crétacique dans la région de Blaugies-Erquennes où les terrains dévoniens du Massif du midi affleurent largement.

(1) CORNET, F. L. et BRIART, A. — Description [...] du terrain crétacé de la Province de Hainaut. Pl. I, fig. 7 et 8 (1866).

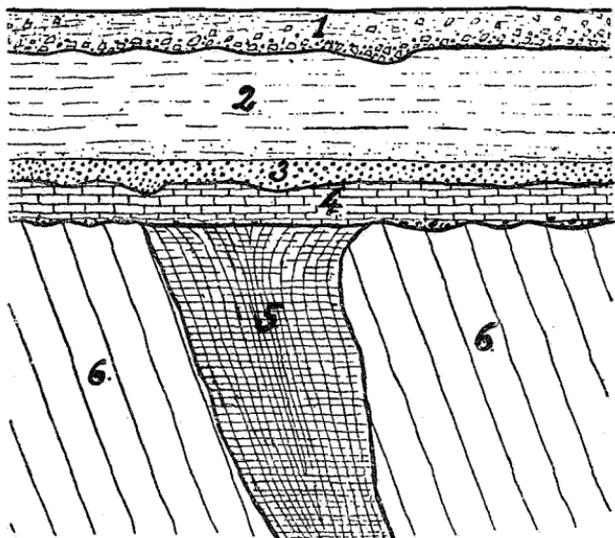


FIG. 13. — Coupe du Crétacé de la Carrière de Bettrechies.

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Limon des pentes, avec silex anguleux..... | 1,00 m. |
| 2. Dièves bleues à <i>Terebratulina rigida</i> | 3,00 m. |
| 3. Marne très glauconieuse avec galets de roches primaires et du sarrasin sous-jacent (<i>Tourtia de Mons</i>). On y trouve : <i>Pecten asper</i> LAM., <i>Ostrea columba</i> LAM., <i>Ostrea hippopodium</i> NILS, <i>Ditrupa deformis</i> LAM (1), etc..... | 0,60 m. |
| 4. Roche calcaire, jaunâtre ou brunâtre, formée de menus débris de coquilles, réunis en une masse très cohérente. C'est le <i>Sarrasin de Bellignies</i> , équivalent de notre <i>Tourtia de Montignies-sur-Roc</i> . On y trouve <i>Ostrea carinata</i> LAM., <i>Ostrea haliotidea</i> Sow., etc..... | 1,00 m. |
| 5. Argiles noires ou gris violacé, sables ligniteux avec blocs de bois fossile, remplissant une profonde poche creusée dans le calcaire. Ces dépôts, que l'on rencontre souvent dans les mêmes conditions de gisement, dans les carrières des environs, sont rapportés au Wealdien ou Bernissartien de Belgique, mais il est bien difficile en réalité de déterminer leur âge exact. | |
| 6. Calcaire argilleux givétien. | (d'après J. CORNET, 1899) (2) |

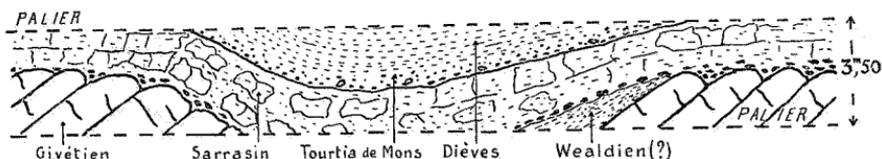


FIG. 14. — Coupe d'une tranchée à l'entrée de la carrière de la gare de Bettrechies. Longueur de la coupe : 20 mètres.

(1) J'ai trouvé tout dernièrement un superbe exemplaire de *Actinocamax plenus*, dans ce même tourtia. Il montre les plus fins détails morphologiques et n'est par conséquent pas remanié.

(2) CORNET, J. — Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique tenue à Mons du 23 au 27 septembre 1899. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXVI, pp. CLXXV-CCXL, spécialement p. CCXII (1899-1900).

M. Marlière n'a pas spécialement envisagé cette question. Selon toute vraisemblance, dit-il, les mers turoniennes ont recouvert cette région et y ont amené des dépôts; le problème revient à rechercher les causes d'une action érosive plus intense à Blaugies et Erquennes qu'aux environs immédiats. M. Niedereau faisant observer que cette région se trouve aujourd'hui à une altitude surélevée, chacun est d'accord sur le fait, que traduit d'ailleurs le réseau hydrographique; mais il reste à savoir si cette situation est ancienne ou récente, si elle résulte d'actions sculpturales simples, si elle est due à un rajeunissement du relief et à quelle époque celui-ci doit se situer (1).

Les deux communications suivantes sont ensuite présentées :

« *Sur la composition chimique des eaux artésiennes du Couchant de Mons et des régions voisines* » (2), par M. J. Delecourt.

« *Le relief du socle primaire du Bassin de la Haine* » (2), par M. Ch. Stevens.

Le Président remercie M. Delecourt et M. Stevens qui ont vivement intéressé leur auditoire. Personne ne demandant la parole au sujet des deux communications précédentes, la séance est levée.

DEUXIÈME JOURNÉE : Dimanche 20 septembre

(*Avant-midi*)

A 9 heures les participants sont réunis à la Faculté polytechnique de Mons (Ecole des Mines). Au laboratoire de géologie, les matériaux des puits d'Harehies, d'Hensies, de Baudour, d'Hautrage, de Tertre, et les témoins de nombreux sondages sont disposés de façon à ce que chacun puisse les examiner à l'aise. Des diagrammes reproduisent les coupes géologiques des puits et sondages.

(1) Ce problème a été nettement posé par Jules CORNET en 1928 : « La baie crétacique de Havay », *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LI, pp. 157-164. Cette note est très riche en observations, mais n'apporte aucune solution définitive.

La « surélévation du Haut-Borinage », encadrée par l'« ennoyage de la Haine », l'« ennoyage de Roisin » et l'« ennoyage d'Havay », retient encore l'attention de M. Ch. STEVENS, en 1935 : « La tectonique du Borinage occidental et ses effets sur les déformations actuelles du sol », *Ann. de la Soc. scientifique de Bruxelles*, t. LV, série B, pp. 83-99, spécialement pp. 83-86, fig. 1 et 2 (1935).

(2) Cette note paraîtra dans les *Annales de la Société géologique de Belgique*, t. LX fasc. n° 2.

Dans l'auditoire de géologie, M. Marlière expose les conclusions de ses études paléontologiques et stratigraphiques sur la *Meule* dans le bassin de Mons. Le contenu de cet exposé est condensé dans une note que des raisons d'ordre bibliographique ont conduit à publier sous titre séparé : *Sur l'Albien et le Cénomanién dans le Nord de la France et le Bassin de Mons* : « *Meule* », « *Grès vert* », « *Vraconnien* » (*Note préliminaire*) ⁽¹⁾.

Prenant successivement la parole, M. Renier et M. Stevens s'associent à M. Marlière pour rendre hommage aux travaux de feu Jules Cornet ; ils soulignent l'intérêt que le savant géologue portait à l'étude des premiers sédiments crétacés dans le Hainaut, et se réjouissent des résultats auxquels M. Marlière a pu aboutir.

Nombreux sont les participants qui parcourent les galeries du laboratoire et examinent les matériaux dont il vient d'être question demandant ça et là quelques compléments d'information.

(Après-midi)

Le programme de l'après-midi se décompose comme suit : Tout d'abord nous poserons un problème d'ordre *tectonique* dans la carrière Mortiau, à Cuesmes. Ensuite, entre Frameries et Ciply, nous parcourerons une suite d'exploitations qui permettront de reconnaître toute la série des *craies sénoniennes* du Bassin de Mons.

a) *Ancienne carrière Mortiau, à Cuesmes.*

La route joignant les agglomérations *Cuesmes* et *Frameries* est coupée très obliquement par la ligne du « Chemin de fer de Maubeuge » ; contre le talus Est de cette ligne, à proximité du viaduc, s'ouvre l'ancienne carrière Mortiau, aujourd'hui peu activement exploitée.

Frappé par le caractère singulier de son gisement, M. Mortiau a autrefois fait part de ses observations à Jules Cornet. Celui-ci s'empressa de décrire la carrière et de rechercher l'interprétation des faits reconnus ⁽²⁾.

En quelques mots que précise le croquis ci-contre (fig. 15), voici en quoi réside l'intérêt de la carrière : *Une faille normale*

⁽¹⁾ *Annales de la Soc. géol. de Belgique*, t. LX, fasc. n° 2 (1937).

⁽²⁾ CORNET, J. — Faille à jeu multiple et alternatif dans le Crétacique, à Cuesmes. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLVII, pp. B 150-158 (1924).

s'y observe; elle traverse la *craie blanche*, la *Craie phosphatée de Cibly* et le *Tuffeau de Cibly* (1). Mais il n'y a pas symétrie de part et d'autre de la faille : les épaisseurs des assises y sont très différentes. Immédiatement, on songe à un déplacement horizontal (sensiblement) : mais les lèvres de la cassure portent les traces nettes et profondes d'un mouvement presque vertical.

E.

W.

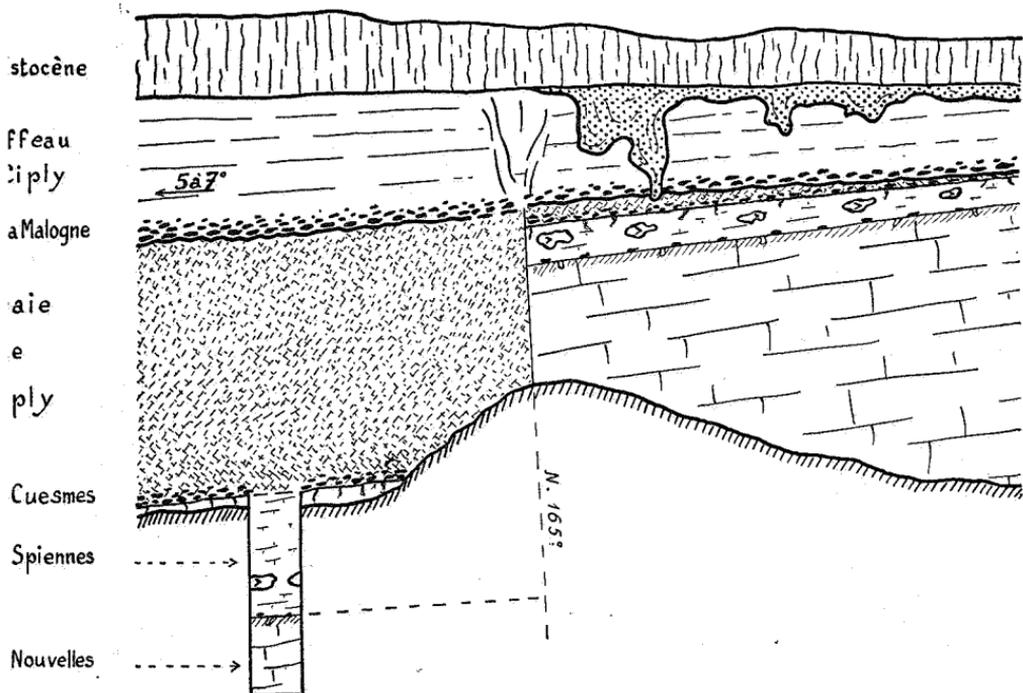


FIG. 15. — Coupe levée dans l'ancienne carrière Mortiau, à Cuesmes (août 1936).

Il y a donc là une contradiction (plus apparente que réelle). En outre, il semblait à Jules Cornet que la craie phosphatée était remaniée d'un côté de la faille, et pas de l'autre.

L'explication proposée par Jules Cornet fait intervenir tour à tour dans un ordre complexe, des phénomènes de *sédimentation*,

(1) A l'époque où nous observons la coupe, le *Tuffeau de Cibly* semble ne pas être affecté par la faille bien que des cassures (sans rejet apparent) traversent cette formation. Cependant Jules CORNET y a vu et mesuré un rejet vertical apparent de deux mètres, ce qui n'est pas négligeable et ne trompe pas l'œil, je crois. Je fais donc confiance aux observations antérieures de Jules CORNET, à ce sujet.

de *rejet* et d'*érosion*, la faille ayant joué par *trois fois* (disons trois fois, *au moins*) d'une manière alternative : « *Faille à jeu multiple et alternatif dans le Crétacé à Cuesmes* ».

Avant de reprendre le problème je voudrais en rassembler les données :

1^o Rien ne démontre que la *Craie de Ciplly* ait été remaniée dans la partie Ouest de la carrière Mortiau, et surtout rien n'établit que ces soi-disant remaniements ne soient pas *primaires* (ou *syngénétiques*). La craie phosphatée est mince (moins de 0,50 m.) et comprise entre deux conglomérats : l'un, son propre poudingue de base, l'autre qui n'est autre que le Poudingue de la Malogne à la base du Tuffeau de Ciplly. Aucun fait, ni paléontologique ni autre, ne peut établir qu'il y ait eu un remaniement stratigraphique.

2^o La carrière Mortiau est située en bordure du gisement phosphaté de la région de Mons, en un endroit où les couches dessinent les allures représentées sur le schéma ci-contre (fig. 16).

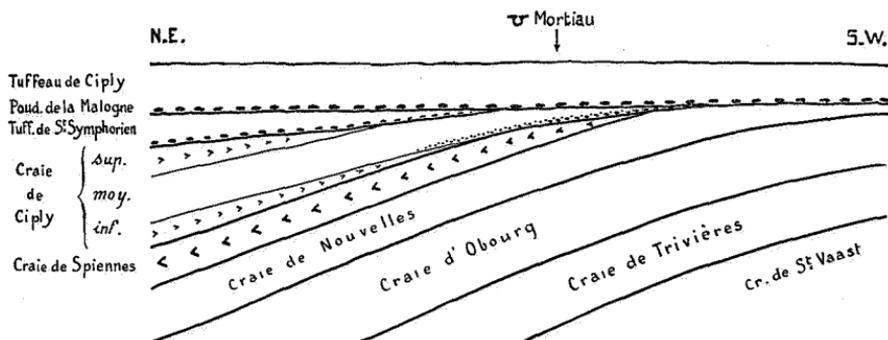


FIG. 16. — Schéma de la disposition des assises supérieures du Crétacé dans la région de Cuesmes (d'après J. CORNET, avec légères modifications).

La *Craie de Ciplly* déborde en transgression la *Craie de Spiennes* et vient même recouvrir la *Craie de Nouvelles* par l'intermédiaire du *Poudingue de Cuesmes* ⁽¹⁾. Sous le Tuffeau de Ciplly, lui aussi

(1) Le nom de *Poudingue de Cuesmes* a été proposé en 1882 par F. L. CORNET pour désigner un conglomérat renfermant des nodules phosphatés, et situé à la base de la *Craie de Ciplly* là où celle-ci repose sur la *craie de Nouvelles* (*Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XI, p. CLXXXV, 1884).

Si l'on veut bien se reporter à la figure, on voit que le *Poudingue de Cuesmes* est un conglomérat de transgression. Mais avant de gagner la *Craie de Nouvelles*, la transgression a recouvert la *Craie de Spiennes* qui lui est supérieure et a formé un *conglomérat phosphaté* bien visible dans les anciennes carrières Caillaux à Ciplly.

transgressif, les assises antérieures (Ciply, Spiennes et Nouvelles) viennent finir en biseau et cela d'une manière bien accentuée (sur moins de 10 mètres, dans la carrière Mortiau, on peut déjà se rendre compte de la disparition graduelle de la Craie de Ciply).

3° Une formation avait échappé à l'observation de Jules Cornet. La *Craie de Spiennes* existe ici avec ses gros silex et son cailloutis de base ; à l'Ouest de la faille, elle a un mètre d'épaisseur et sa base est accessible ; la *Craie de Nouvelles* est durcie et perforée au contact. A l'Est de la faille, l'exploitation de la craie phosphatée s'est arrêtée au niveau du poudingue de base, mais un puits de 5 mètres de profondeur permet de retrouver la même succession que dans le massif occidental, à la seule différence que la Craie de Spiennes atteint trois mètres d'épaisseur (au lieu d'un). Cette observation venant s'ajouter à celles qu'a pu recueillir Jules Cornet permet de dégager une règle basée sur la mesure des épaisseurs de trois formations distinctes : la faille de la carrière Mortiau est effectivement *dyssymétrique*, et, à l'Est de la faille toutes les épaisseurs sont plus fortes qu'à l'Ouest.

Si nous adoptions les observations et le mode d'interprétation de Jules Cornet, en tenant compte en outre de la présence de la Craie de Spiennes, ce n'est plus trois mais bien *quatre mouvements* qu'il faut admettre, dont trois avec affaissement à l'Est, et un avec affaissement à l'Ouest (1). Ajoutons qu'il faudrait faire intervenir par quatre fois différentes des érosions, qui à chaque fois, s'arrêteraient à temps pour conserver (comme par hasard), de part et d'autre de la faille, un vestige des couches autrefois en connexion.

Je ne cache pas une certaine répulsion naturelle en face de solutions de cette nature lorsqu'elles ne sont pas amenées par un raisonnement rigoureux, et qu'elles laissent place au jeu du hasard pour expliquer une partie des faits (2). Je me demande aussi

(1) Je laisse au lecteur le soin de résoudre ce *puzzle* un peu compliqué.

(2) Une théorie ne peut pas être rejetée *a priori* parce qu'elle est compliquée, m'a fait très aimablement remarquer M. DUMON. C'est parfaitement exact ; son auteur doit alors non seulement la justifier, mais encore la mettre en parallèle avec toutes autres solutions dont la vraisemblance est au moins égale. Il est insuffisant de dire que la carrière Mortiau « montre un cas intéressant que l'on ne peut expliquer qu'en admettant que la faille a joué trois fois » (Leçons de Géologie, p. 367, 1927) et l'on doit se garder d'en tirer des conclusions d'une portée générale (Bull. de l'Ac. royale de Belgique. Classe des Sciences, t. XIV, p. 124, 1928).

ce que deviennent les lèvres d'une faille normale dans les craies après des mouvements aussi nombreux en sens divers ; or, ici, le miroir de faille est net sur les deux lèvres et ne s'accompagne pas d'une brèche de friction. Quant aux stries verticales (en réalité, le plan de faille est vertical, dirigé N.165° et les stries et cannelures y sont inclinées à 70° vers le Nord) on conçoit aisément qu'elles puissent se produire à la *phase terminale* d'un déplacement horizontal, par suite d'une réadaptation nécessaire à un substratum nouveau lui-même déplacé.

Prenant en considération l'ensemble des faits reconnus dans la carrière Mortiau, se rapportant aux épaisseurs mises en regard par le jeu de la faille et à la règle qui régit les variations de part et d'autre de l'accident ; compte tenu de la situation géologique du lieu, telle que les assises sénoniennes se relèvent rapidement et viennent finir en biseau sous le Tuffeau de Ciply, je pense que la faille étudiée ici peut s'expliquer rationnellement par *un seul déplacement horizontal* ayant amené les craies de la périphérie du bassin (assises amincies) en regard des sédiments de position plus centrale (plus épais). Envisageant simplement le cas d'une faille de même type observée dans la *craie phosphatée* de La Malogne, M. Stainier s'exprimait en 1932 comme nous avons aujourd'hui de plus fortes raisons encore pour le faire : « Si l'on » admet qu'une des lèvres de cette faille a subi un transport voisin » de l'horizontale, d'une certaine amplitude, ce transport aura » amené une région plus proche du bord de la cuvette phosphatée » et partant plus mince, en face d'une région plus proche du » centre de la même cuvette et partant plus épaisse » (1). Je propose cette même solution.

La réaction de l'esprit est immédiatement celle-ci : Les *faciès* doivent être différents à proximité et de chaque côté de la faille. Oui, mais il n'est rien de plus semblable à une craie blanche qu'une autre craie blanche de la même assise ; il y a cependant un fait dont la place est ici marquée : Si, là où la craie de Ciply n'a que 0,50 m. d'épaisseur, l'aspect de la roche est différent de celui de la Craie phosphatée normale, ainsi que l'a noté Jules Cornet, ce n'est pas le fait d'un remaniement postérieur qui reste

(1) STAINIER, X. — Failles normales à rejet horizontal. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLII, pp. 10-22, spécialement p. 22 (1932).

toujours à démontrer, mais ce peut être tout simplement l'indice d'un faciès plus littoral. Nous verrons bientôt les faciès de base de la Craie de Cibly (à Cibly même); ils sont très variés; les conglomérats forment des lits irréguliers, lenticulaires, parfois à stratification tourmentée (remaniements littoraux mais contemporains).

On objecte encore qu'un déplacement horizontal ayant amené une telle dyssymétrie doit avoir une certaine *ampleur* et qu'on en doit suivre la trace. A vrai dire, il importe peu que le mouvement se soit effectué dans un sens ou l'autre pour qu'on en suive les manifestations; dans l'une ou l'autre hypothèse une zone relativement étendue a dû être affectée. L'état actuel des travaux ne permet pas de suivre la faille en dehors de la carrière elle-même, sauf dans une galerie souterraine qui la prolonge vers le Sud-Est. Mais d'après M. Mortiau, « une autre faille, parallèle à celle qui » vient d'être décrite, a été reconnue un peu plus au Nord dans les » travaux souterrains » (1). M. Stainier a pu voir autrefois, dans la région de Cuesmes, Cibly, Frameries, des failles qui, sans être aussi typiques que celle de la carrière Mortiau, font également penser « à l'existence de décrochements horizontaux d'une certaine amplitude » (*op. cit.* 1932, p. 22). Rappelons encore une « Faille à rejet horizontal dans la craie blanche, à Frameries » (2).

Les questions qui viennent d'être soulevées ont un double intérêt :

1° Au point de vue *théorique*, elles remettent en question les mouvements prétendus multiples et successifs, alternatifs ou non, dont il est maintes fois fait mention dans les derniers travaux sur le Crétacé de Cibly et des environs. Les phénomènes diastrophiques dits « *malogniens* » et « *prélaramiens* », s'ils sont réellement séparables, sont vraisemblablement infiniment atténués; la phase des mouvements proprement « *laramiens* » aurait eu, par contre, des effets d'une considérable importance dans le bassin de Mons.

2° Au point de vue *pratique*, il est du plus haut intérêt pour l'exploitation de la *craie phosphatée* et la prospection de nouveaux

(1) *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLVII, p. B 156, 1924.

(2) CORNET, J. — *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXXVII, pp. B 76-77 (1910).

gisements de connaître l'emplacement, la nature, le sens et l'amplitude des failles qui découpent toute la région crétacée de la Malogne.

M. Marlière ayant dirigé l'étude de la carrière et présenté les commentaires qui précèdent, M. Stevens expose les raisons d'ordre théorique en faveur de *déplacements horizontaux* dans la région visitée.

b) *De Frameries à Ciplly.*

La coupe que nous allons parcourir est bien connue ⁽¹⁾; elle conserve cependant toujours son intérêt. A peu de choses près, nous emprunterons l'*itinéraire suivi par les congressistes de 1922* (Congrès géologique international).

Carrière Cornu, à Frameries (Point 8 de l'itinéraire). — La craie blanche est ici très fortement fissurée vers la surface, mais en bancs plus compacts dans le fond de l'exploitation. Une faille normale, accompagnée d'une brèche de faille (craie moulue), y montre un rejet vertical apparent de 5 à 6 mètres. L'intérêt de la carrière Cornu est surtout d'ordre stratigraphique : un conglomérat à nodules phosphatés, assez riche en concrétions de marcassite, marque la séparation de deux craies, lithologiquement très semblables, sans silex, mais paléontologiquement distinctes : La partie supérieure de la *Craie de Saint-Vaast* (*Assise de Frameries*, Leriche, 1935) est surmontée par la *Craie de Trivières* dont la base seule est visible.

M. Leriche ⁽²⁾ a récemment apporté d'utiles précisions sur la faune et la position stratigraphique de la Craie de St-Vaast ; par comparaison avec les craies du Bassin de Paris, il décompose le Sénonien du Hainaut de la manière suivante :

(1) Parmi les plus récents comptes rendus, je cite :

CORNET, J. — Les formations crétaciques et tertiaires des environs de Mons. *Livret-guide pour la XIII^e session du Congrès géologique international. Excursion C1*, pp. 13-18. Itinéraire p. 14 (1922).

Compte rendu de l'excursion de la Société belge de Géologie, de Pal. et d'Hydrologie à Ciplly et à Cuesmes, le 20 juillet 1924. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XXXIV, pp. 102-107 (1924).

Leçons de Géologie. Itinéraire p. 90. Commentaires dans les paragraphes 59 à 62 et 207-225. Bruxelles, 1927.

(2) LERICHE, M. — Sur le Crétacé supérieur du Hainaut et du Brabant. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LVIII, pp. B 118-140 (1935).

CAMPANIEN	{	III. Ass. à <i>Bel. mucronata</i> ...	\	CRAIE DE TRIVIÈRES
		II. Ass. à <i>Bel. mucronata</i> et <i>Actin. quadratus</i>		
		I. Ass. à <i>Actin. quadratus</i> ? (sans <i>Bel. mucronata</i> ./		

Lacune ± importante

SANTONIEN	CRAIE DE ST-VAAST SUPÉRIEURE (Ass. de Frameries) à <i>Act. verus</i> .
CONIACIEN {	CRAIE DE ST-VAAST INFÉRIEURE (Ass. de Cronfestu) à spongiaires.
..... 0

La lacune stratigraphique située au contact des craies de Trivières et de Saint-Vaast doit se réduire à fort peu de chose : En 1933 (1) j'ai abordé la question en comparant les faciès de la craie grise de Picardie (Campanien I) aux faciès phosphatés de la craie de Trivières, là où cette dernière assise est particulièrement puissante. Sans faire encore AUCUNE ASSIMILATION, je concluais en ces termes : « Par notre exposé, nous croyons avoir apporté une » série de faits tendant à démontrer que le faciès, le nombre, » le mode de gisement des niveaux phosphatés de la craie camparienne du Hainaut sont très exactement comparables aux » formations campaniennes de Picardie. De deux choses l'une : » ou les phénomènes se sont succédé à des courts intervalles en » Picardie et en Hainaut, ou ils ont été contemporains. C'est à la » Paléontologie qu'il faut poser le problème ; c'est à la Paléogéographie qu'il faudra offrir la solution » (op. cit., p. B 300).

Envisageant le problème au point de vue paléontologique, M. Leriche a indiqué par quelles voies on arriverait à le résoudre ; puis, apportant quelques observations positives, s'est montré disposé à réduire la lacune stratigraphique entre la Craie de Trivières et la Craie de Saint-Vaast « à la partie inférieure de » l'Assise à *A. quadratus* et peut-être à l'extrême sommet du » Santonien » (2).

L'étude de l'évolution et de la distribution verticale du genre

(1) *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LVI, pp. B 289-301. (1933).

(2) LERICHE, M. — *Op. cit.*, 1935, p. B 131.

Echinocorys dans le Sénonien de Belgique conduit M. Smiser (1) à une conclusion qui appuie la même idée : « Any great lapse of » time, would be reflected by a discontinuity of the *Echinocorys* » fauna. This fauna is remarkable for its continual and uninter- » rupted (at least not for long) development. In passing one is » struck by the fact that the Craie St-Vaast and the Craie Trivière » are rather close faunally, and that probably a longer lapse of » time is represented by the Trivière-Obourg gap, than by the » Trivière-St-Vaast gap » (*op. cit.*, p. 50).

La difficulté consiste surtout maintenant à démontrer l'ABSENCE de *Belemnitella mucronata* dans la partie inférieure de la craie de Trivières. Des recherches méthodiques devront être entreprises dans toute la masse de la Craie de Trivières, mais surtout dans les régions où cette assise atteint de grandes épaisseurs (ce qui n'est pas le cas d'une manière générale, dans le Sud du Bassin de Mons).

Carrières de Ciplly. — Les carrières de Ciplly se transforment d'une façon continue. Les unes se comblent de détritits ou sont envahies par la végétation ; les autres s'agrandissent en profondeur et en étendue. L'agriculture, la verrerie et la métallurgie absorbent aujourd'hui, en quantité considérable, le *Tuffeau de Ciplly* et les *Craies phosphatées* ; l'entière utilisation des roches abattues entraîne le développement des exploitations à ciel ouvert.

L'ancienne carrière Caillaux s'est étendue vers le Sud-Ouest, au delà de l'ancienne voie de raccordement du Charbonnage de Ciplly. En cet endroit MM. André et fils extraient le *Tuffeau* et la Craie de Ciplly jusqu'au contact de la Craie de Spiennes (avec des silex en rognons volumineux). Décrivant ce même contact, observé à peu de distance, Jules Cornet écrit : « La craie phosphatée émet à sa base des prolongements, de » section arrondie ou allongée, ramifiés, contournés, ayant » quelques centimètres de diamètre, qui pénètrent dans la craie » de Spiennes jusqu'à une profondeur qui varie de 0,50 m. à » 1,00 m. Les choses se présentent comme si la surface de la » craie de Spiennes avait été, sur cette épaisseur perforée de tubu-

(1) SMISER, J. S. — A revision of the *Echinoid* genus *Echinocorys* in the Senonian of Belgium. *Mém. du Musée royal d'Hist. naturelle de Belgique*, mémoire n° 67, 1935.

» lations tortueuses que les sédiments phosphatiques seraient
» venus remplir par la suite. Ajoutons que dans les quelques
» décimètres inférieurs de la craie de Cibly, on trouve d'assez
» nombreux nodules phosphatés roulés » (1).

Ce poudingue phosphaté marque le début de la transgression par laquelle la *Craie de Cibly* arrive à recouvrir la *Craie de Nouvelles* (par l'intermédiaire du Poudingue de Cuesmes); le *Poudingue de Cuesmes* trouve donc ses origines ici même. Jules Cornet notait ce fait avec infiniment de justesse : « Les
» cailloux roulés phosphatés apparaissent à la base de la Craie
» de Cibly dès que la transgression commence. Ils représentent le
» cailloutis littoral semé sur son chemin par la mer de Cibly en
» transgression. En d'autres termes le *poudingue de Cuesmes*
» n'est pas limité aux régions où la Craie de Cibly se pose en
» transgression sur la Craie de Nouvelles ; il se montre dès que le
» mouvement de transgression commence ; il apparaît donc entre
» la Craie de Spiennes et la Craie de Cibly, là où celle-ci est incom-
» plète vers le bas et où son contact avec la craie de Spiennes se
» fait de façon anormale » (*op. cit.*, 1910, p. B 118).

Dans la Craie de Cibly nous aurons l'occasion de reconnaître la présence de graviers phosphatés, en lits lenticulaires peu épais ; ils appartiennent à des faciès de remaniements contemporains de la sédimentation (*contemporaneous erosion*).

Une faille (F5 sur le croquis) (2) a été rencontrée autrefois par M. André, qui a dû modifier en conséquence la marche des travaux ; mais elle est aujourd'hui recouverte. Nous constatons que la cassure n'affecte nullement le Tuffeau de Cibly, ce qui n'est pas sans intérêt, car bien rares sont, dans la région, les failles qui n'ont pas déterminé un rejet vertical dans le Tuffeau.

A peu de distance (60 mètres environ) vers le Sud-Sud-Ouest, la *Craie de Nouvelles* à *Magas pumilus* arrive à la surface du sol et a été reconnue sur 21 mètres d'épaisseur dans un puits spécialement creusé. Il est difficile d'admettre la disparition si rapide du Tuffeau de Cibly sans faire intervenir une cassure d'une certaine importance.

(1) CORNET, J. — Sur un contact de la Craie phosphatée de Cibly (Cp 4b) et de la Craie de Spiennes (Cp 4a). *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXXVII, pp. B 111-113 (1910).

(2) Je n'ai pu mesurer ni la direction ni le rejet de cette faille ; elle semble être de même nature que les autres et parallèle à leur direction.

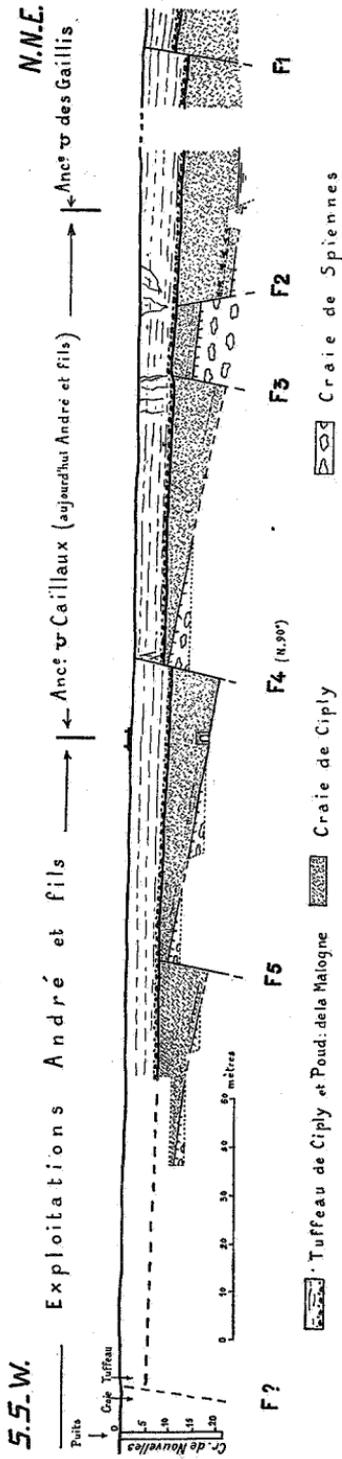


FIG. 17. — Coupe réunissant les exploitations anciennes et actuelles du Plateau de la Malogne à Cipy.

Voir explications dans le texte.

Le tunnel sous la ligne de chemin de fer conduit à la **carrière Caillaux** : On y voit très bien aujourd'hui un accident autrefois considéré par Jules Cornet comme une « faille à deux rejets successifs » (1). Cette faille normale (F 4), dirigée N.90°, affecte le Tuffeau de Cibly et la craie phosphatée de rejets différents en valeur. N'y a-t-il pas ici, comme très vraisemblablement à la carrière Mortiau, un seul déplacement horizontal ?

Un peu plus loin, le *horst* anciennement décrit par Jules Cornet (2) est encore visible (F 3, F 2), mais dans le Tuffeau il est difficile de relever les faits avec précision. A la coupe publiée par Jules Cornet nous apporterons une légère retouche en notant la présence d'un gravier phosphaté, environ 1,20 m. au-dessus du Poudingue de Cuesmes, dans le *horst* lui-même ; ce même gravier existe immédiatement au Nord de la faille F 2, à *deux mètres* (au lieu de 1,20 m.) (3) au-dessus de la craie de Spiennes ; il est directement surmonté par un lit de silex plats, en rognons tabulaires peu épais (3).

L'ancienne carrière des Gaillies fait suite à la carrière Caillaux ; actuellement l'eau, la végétation et les éboulis empêchent toute observation. Rappelons que Jules Cornet (4) y a relevé autrefois l'existence d'une faille normale (F 1) parallèle à celles que nous venons de voir, et qui intéresse à la fois la Craie de Cibly et le Tuffeau.

Il est près de 19 heures lorsque nous quittons les exploitations de Cibly. La nuit s'annonce. Rapidement nous gagnons l'Hôtel Devos.

(1) CORNET, J. — Faille à deux rejets successifs dans le Crétacique de Cibly. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LI, pp. 37-39 (1927).

Les failles de la Carrière Caillaux à Cibly. *Ibid.*, t. XLVII, p. 205. Paragraphe II (1924).

(2) CORNET, J. — Sur un contact de la Craie phosphatée de Cibly (Cp 4b) sur la Craie de Spiennes (Cp 4a). *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXXVII, pp. 111-113, spécialement p. 111 (1910).

Les failles de la Carrière Caillaux, à Cibly. *Ibid.*, t. LI, pp. 37-39, spécialement p. 207 (1924).

Compte rendu de l'Excursion de la Société belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie à Cibly et à Cuesmes, le 20 juillet 1934. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XXXIV, pp. 102-107, spécialement p. 102 (1925).

Leçons de Géologie, p. 367. Bruxelles, 1927.

(3) Des faits de cette nature appuient fortement l'idée d'un glissement *horizontal* combiné avec le déplacement *vertical* : dyssymétrie au sein d'une *même* assise, rapprochement des faciès différents d'un *même* lit.

(4) CORNET, J. — Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société géol. de Belgique, tenue à Mons du 23 au 27 septembre 1899. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXVI, pp. CLXXV-CCXL, spécialement p. CCXVI (1899-1900).

(Séance du soir)

En ouvrant la séance, le Président donne la parole à M. Marlière qui résume très brièvement les observations recueillies au cours de la journée.

Puis la parole est à M. Renier, qui dira : « *Quelques mots sur la structure du « Comble Nord » du Couchant de Mons* » (1).

L'auditoire, attentif et curieux, écoute avec intérêt l'exposé très documenté que M. Renier présente avec un soin raffiné et une parfaite maîtrise du sujet.

Le Président remercie vivement M. Renier. Personne ne demandant à prendre la parole, la séance est levée vers 22 heures.

TROISIÈME JOURNÉE : Lundi 21 septembre

Partis en tramway vers 7 h. 1/4, les excursionnistes sont à 7 h. 1/2 à la gare d'Obourg. Tous ont en poche l'itinéraire de la course, spécialement reproduit à leur intention (2).

L'excursion se déroulera entièrement sur le flanc septentrional du Bassin de Mons, au Nord de la Haine elle-même, dont nous suivrons cependant la vallée. Nous verrons successivement, outre certaines particularités locales, les craies d'Obourg, de Trivières, de St-Vaast (SÉNONIEN), la Craie de Maisières, les « Rabots » et les « Verts à têtes de chats » (TURONIEN SUPÉRIEUR), la « Meule » et, enfin, les formations continentales wealdiennes si développées dans le sous-sol de la région parcourue.

1 (3). **Ancienne carrière Denuit.** — Cette carrière est une des plus anciennes du pays. La *Craie d'Obourg* y était autrefois bien visible, avec ses silex et son conglomérat de base, dit *Conglomérat d'Obourg* (4).

(1) Cette note paraîtra dans un prochain fascicule des *Annales de la Société géologique de Belgique*.

(2) L'itinéraire est celui que j'avais adopté en 1933 pour la Société belge de Géologie.

René MARLIÈRE. — Compte rendu de l'excursion conduite le 17 juin 1933 dans le bassin crétacé de Mons. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLIII, pp. 177-191 (1933).

(3) Cette numérotation correspond à l'itinéraire reproduit figure 18.

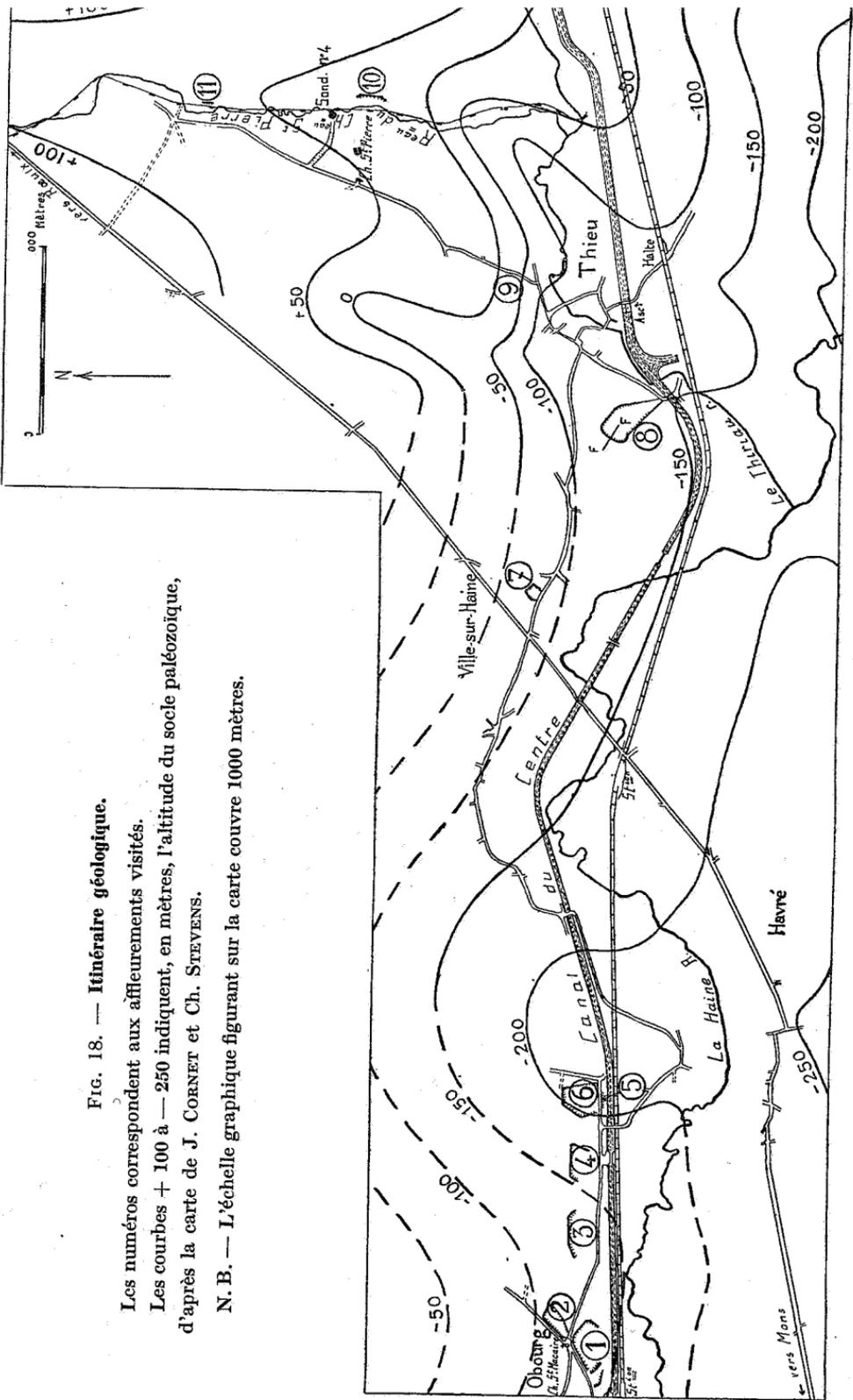
(4) La carrière Denuit est célèbre dans le monde des préhistoriens depuis la découverte, en 1891 par Emile DE MUNCK, des restes d'un mineur néolithique enseveli sous une poche de sable alors qu'il extrayait des silex de la Craie d'Obourg. Le Musée royal d'Histoire naturelle de Bruxelles possède le précieux squelette.

FIG. 18. — Itinéraire géologique.

Les numéros correspondent aux affleurements visités.

Les courbes + 100 à - 250 indiquent, en mètres, l'altitude du socle paléozoïque, d'après la carte de J. CORNET et Ch. STEVENS.

N. B. — L'échelle graphique figurant sur la carte couvre 1000 mètres.



A l'entrée du tunnel conduisant à la nouvelle exploitation (fig. 19, A) on peut encore voir la *Craie d'Obourg*, avec un seul lit de silex noir en petits rognons, distant d'un mètre environ de la base de l'assise. Le *Conglomérat d'Obourg*, atteignant 30 centimètres d'épaisseur, renferme ici des huîtres, des moules phosphatés de gastéropodes et de polypiérites, associés à des nodules et des galets de craie phosphatisée ; le ciment est crayeux, plus ou moins teinté de rouille ; on n'observe pas les prolongements tubuliformes des « contacts par racines ».

2. Nouvelle carrière Denuit. — En franchissant le tunnel, on accède à la carrière actuellement exploitée par M. Denuit pour la fabrication de la chaux.

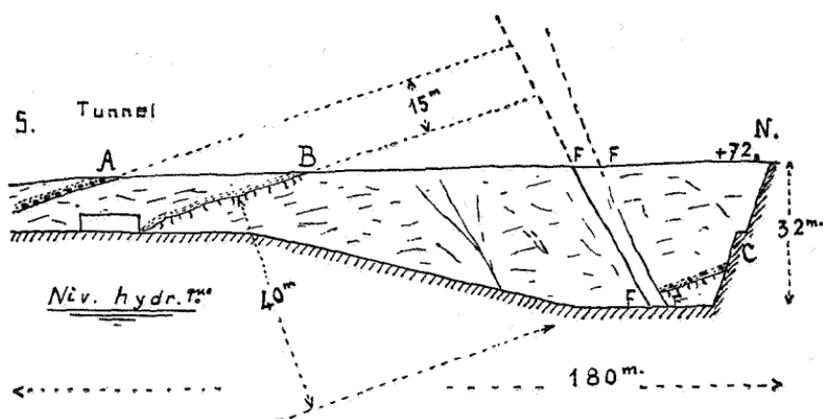


FIG. 19. — Coupe de la nouvelle Carrière Denuit, à Obourg.

Légende dans le texte.

La *Craie de Trivières* (craie campanienne) présente ici des caractères typiques : Craie uniformément blanche ou grisâtre, absence totale de silex, grande rareté des fossiles, bancs mal développés, stratification entièrement masquée par des lithoclastes nombreuses et rapprochées divisant la roche en *pseudo-bancs* lenticulaires et parfois très redressés.

Sous le Conglomérat d'Obourg observé dans la carrière précédente, à environ 15 mètres de distance perpendiculaire, on voit un banc plus cohérent que la roche ambiante, jaunâtre, épais de 50 centimètres, légèrement ondulé et incliné vers le Sud jusqu'à 22 degrés (fig. 19, B). La roche de ce banc renferme à la

fois des granules phosphatés et des nodules de craie phosphatisée ; elle forme avec la craie sous-jacente, un contact par racines assez net.

Environ 40 mètres sous ce conglomérat phosphaté, dans le fond de l'exploitation, apparaît encore un lit très semblable (fig. 19, C) plus riche en nodules de marcassite plus ou moins oxydée et en foraminifères. Bien que les deux bancs phosphatés soient séparés par une zone faillée, on ne peut admettre qu'il s'agisse de la même couche ; dans cette dernière hypothèse nous devrions retrouver ici la Craie d'Obourg avec ses silex et son conglomérat de base, ce qui n'est pas réalisé par le jeu des failles. On a donc bien, dans la même carrière, deux conglomérats phosphatés distincts, avec contacts par racines, dans l'épaisseur de la Craie de Trivières. D'autres observations montrent que de telles roches, qui paraissent homologues des craies de Picardie, sont assez fréquentes dans la craie campanienne du Hainaut (1).

Le conglomérat C vient butter contre une cassure très redressée, au delà de laquelle il n'est plus visible. La cassure mentionnée équivaut donc à une faille, à regard Sud en vertu de la disposition des conglomérats ; toutefois l'importance du rejet ne peut pas être appréciée. De nombreux accidents semblables sont observables dans la même carrière, mais en l'absence de lit-repère il est impossible de dire s'ils ont la valeur de failles ou de diaclases.

3. Exploitations Vandenheuvel. — Seule la *Craie de Trivières* est visible dans la vaste exploitation que nous visitons maintenant. Les bancs phosphatés y sont également faillés ; sur le flanc oriental de la carrière, ils sont disposés comme l'indique le croquis ci-contre (fig. 20) ; les inclinaisons atteignent 22 degrés par place. Une excavatrice à godets a récemment découvert, un peu au Sud de la coupe représentée, un banc phosphaté dans lequel une faille normale produit un rejet vertical d'un mètre environ ; mais ici la lèvre Nord est affaissée.

(1) Pour des faits complémentaires et l'interprétation du phénomène, lire : MARLIÈRE, R. — De nombreux bancs phosphatés dans la craie à *Actinocamax quadratus* du Bassin de Mons. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LVI, pp. B 289-301, spécialement p. B 296 (1933).

Contribution à l'étude des formations crétaées et tertiaires du bassin de Mons. Fascicule I. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LVIII, pp. M 3-50, spécialement p. M 38-39 (1934).

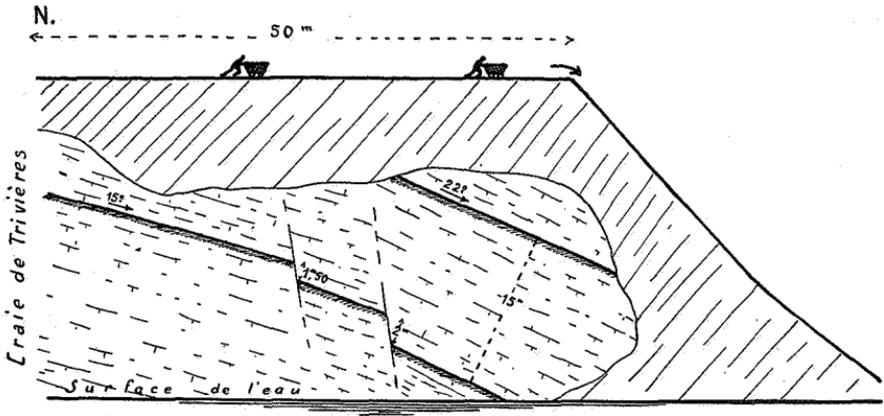


FIG. 20. — Coupe du front oriental de la Carrière Vandenneuvel (Obourg), en septembre 1936.

4. Exploitation Canon Brand. — Nous ne nous sommes pas attardés à la visite des carrières Canon Brand, contiguës à la précédente excavation. Des faits de même nature y peuvent être relevés.

5. Brèche crayeuse d'Havré. — En bordure du canal nous examinons une coupe ancienne, maculée par les intempéries, et dont il a été maintes fois question dans la littérature géologique régionale ⁽¹⁾.

Jules Cornet décrit le premier la « brèche crayeuse d'Havré ». Il y voyait un amas formé par un mélange de craie d'Obourg et de craie de Trivières. Observant la configuration topographique du lieu et notamment la présence d'un éperon contourné par la

⁽¹⁾ Dans l'ordre de publication, citons :

Jules CORNET. — La brèche crayeuse d'Havré. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XLVIII, pp. B 241-244 (1926).

René MARLIÈRE. — Compte rendu de l'excursion conduite le 17 juin 1933 dans le Bassin crétaé de Mons. *Bull. de la Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydrologie*, t. XLIII, pp. 177-191, spécialement p. 184-186 avec figure (1933).

Charles STEVENS. — L'origine de la brèche crayeuse d'Havré. *Ibid.*, t. XLIV, pp. 316-320 (1934).

En outre, voir :

René MARLIÈRE. — La brèche crayeuse et la faille de Thieu (description géologique). *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. LVI, pp. 310-324, spécialement pp. B 321-322 (1933).

Les affaissements du sol dans la vallée de la Haine. Leurs causes (simple esquisse). *Public. de l'Assoc. des Ingénieurs de l'École des Mines de Mons*, 1^{er} fasc., 1935, pp. 61-71, spécialement pp. 65-66 (1935).

Haine, il avait tout d'abord admis que la brèche était « le produit d'un éboulement du flanc nord de la vallée, à l'époque » où la Haine coulait sur la craie au fond de son thalweg d'érosion » et où la vallée était fort encaissée. La brèche serait donc d'âge « pléistocène » (*op. cit.*, p. B 242). Mais, croyant devoir attribuer les sables sus-jacents au *Landénien marin*, il abandonna vite l'idée première pour donner à la brèche crayeuse un âge géologique « antérieur à la transgression landénienne » (*op. cit.*, p. B 244).

J'ai repris la question en étudiant la brèche d'Havré en elle-même, puis en la comparant à la brèche crayeuse de Thieu, plus fraîchement dégagée. Il en résulte ce qui suit :

1° La brèche d'Havré est entièrement et uniquement formée de *Craie de Trivières*.

« Parmi les blocs de craie de la brèche, écrit Jules Cornet, on » trouve des rognons de silex de la Craie d'Obourg ; ces rognons » sont souvent brisés » (*op. cit.*, p. B 242). Ces silex proviennent des sables de couverture, à la base desquels existent de nombreux cailloux *roulés* et *brisés*. Je n'ai personnellement jamais pu trouver un seul silex *dans* l'affleurement lui-même. C'est là un des principaux arguments sur lesquels je me base pour conclure à l'origine *monogène* de la brèche en dépit de son aspect chaotique.

2° Je puis ajouter aujourd'hui que les fossiles, rares il est vrai, sont toujours *couchés* dans les blocs. Les excursionnistes ont pu trouver une bélemnite et une térébratule, inclinées à 20 degrés environ, m'a-t-on dit ; cela est tout à fait compatible avec les observations antérieures (n'avons-nous pas vu des bancs à 22° dans la carrière précédente).

En somme, et d'autres caractères, plus fugaces, viennent corroborer cette idée, *la brèche d'Havré n'est pas aussi chaotique qu'elle le paraît à première vue*.

3° Quant aux couches meubles de couverture, il est établi qu'elles appartiennent au *Pléistocène* sous la forme de limons argilo-sableux avec cailloutis et, par place, des sables parfois bruns avec des pelotes glauconieuses verdâtres, sables manifestement remaniés et auxquels sont incorporés des silex un peu usés, assez volumineux, gris et noirs.

L'âge de la brèche est donc tout à fait indéterminé.

4° Enfin, il est facile de placer l'affleurement dans son cadre véritable en le situant par rapport à la coupe Nord-Sud observée dans la carrière C. B. R., de l'autre côté de la route.

6. Carrière C. B. R. (Ancienne carrière Randour). — Cette carrière, momentanément abandonnée, a été étudiée par Jules Cornet dans le but de rechercher l'origine géologique de la brèche d'Havré, située à proximité immédiate. Voici ce qu'il y a noté :

« Le front de taille qui termine la carrière à l'Est montre une »
» coupe intéressante. On y voit une cassure inclinée au Nord »
» à 45° environ, marquée par une épaisseur de 10 à 15 centimètres »
» de craie très finement broyée, moulue. A gauche de la faille, »
» c'est-à-dire du côté Nord la craie est très fissurée, même mor- »
» celée, mais *en place*. A droite, c'est-à-dire au Sud, dans le sens »
» où est la longue carrière décrite plus haut (1), on voit une *brèche* »
» *crayeuse*, identique à celle de cette dernière carrière. Tout au »
» voisinage de la faille, la craie est morcelée, disjointe; ce n'est »
» qu'au bout de 2 à 3 mètres qu'elle passe à la brèche. Vu sa »
» situation, cette brèche ne forme évidemment qu'une masse »
» avec celle qui est décrite au § 1 » (1) (*op. cit.*, p. B 243 § 2).

Cette description remonte à 1926, à une époque où les cimenteries de Thieu n'avaient pas encore mis à découvert la coupe que nous observerons bientôt. Mais pour qui connaît les faits de part et d'autre, un rapprochement s'impose.

7. Ancien four à chaux. — Dans cette ancienne carrière l'extrême base de la *Craie de Trivières* est encore visible, sur la *Craie de St-Vaast* à silex. Une terrasse de la Haine ravine à la fois les deux assises.

Nous ne nous attardons pas ici; nous gagnons la gare d'Havré-Ville pour nous rendre en chemin de fer jusqu'au village de Thieu.

8. Carrière des Cimenteries de Thieu. — Vers 13 heures, après le repas pris dans un café voisin de la gare, nous nous acheminons vers la belle et vaste carrière exploitée pour les besoins de la grande cimenterie de Thieu.

L'un des fronts de l'exploitation est disposé dans la direction Nord-Ouest—Sud-Est; il montre une craie blanche renfermant

(1) Il s'agit de l'affleurement de la « brèche crayeuse d'Havré ».

des lits de rognons de silex bigarrés de gris et de noir. Environ 6 mètres au-dessus du lit supérieur, un « banc dur », un peu roux, forme corniche : c'est une roche conglomératique à ciment crayeux, un peu ferrugineux, à nodules et galets phosphatés ; quelques spongiaires s'y rencontrent. Sous ce poudingue, on est en présence de la *Craie de Saint-Vaast* (1). Au-dessus, on voit une craie sans silex, très fissurée, identique à celle que nous avons vue dans la nouvelle carrière Denuit : c'est la *Craie de Trivières*. L'inclinaison des couches se fait à quelques degrés (4° à 8°) vers le Nord-Ouest (exactement Nord 56° Ouest) ; nous sommes précisément en un endroit où le grand bassin crétacique est affecté d'un petit synclinal transversal.

La figure 21 représente une coupe du front perpendiculaire au précédent. A droite, la superposition est la même que dans la

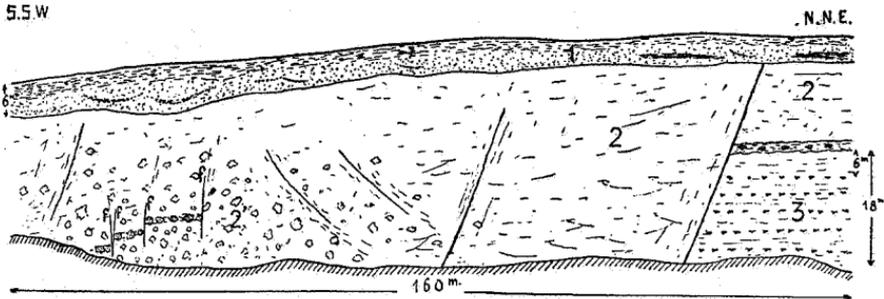


FIG. 21. — Carrière des Cimenteries de Thieu.

Faille et brèche de Thieu. Hauteurs multipliées par 2.

1. Sables, argiles sableuses et limons pléistocènes.
2. Craie de Trivières.
- 2'. Brèche crayeuse.
3. Craie de Saint-Vaast.

coupe Nord-Est. Brutalement les silex, en lits horizontaux, disparaissent, mis en contact anormal avec une craie blanche, légèrement grisâtre, sans silex, peu fossilifère, criblée de lithoclastes (*Craie de Trivières*). La surface de contact est parcourue de fines stries de glissement, et l'amplitude verticale du mouvement est certainement supérieure à 18 mètres, puisque la craie de Saint-Vaast n'est pas connue à gauche de la cassure. Parmi les failles visibles dans le Crétacé du Hainaut, la faille de Thieu est celle

(1) Jules CORNET y cite *Actinocamax quadratus*, *Actinocamax verus*, *Inoceramus involutus*.

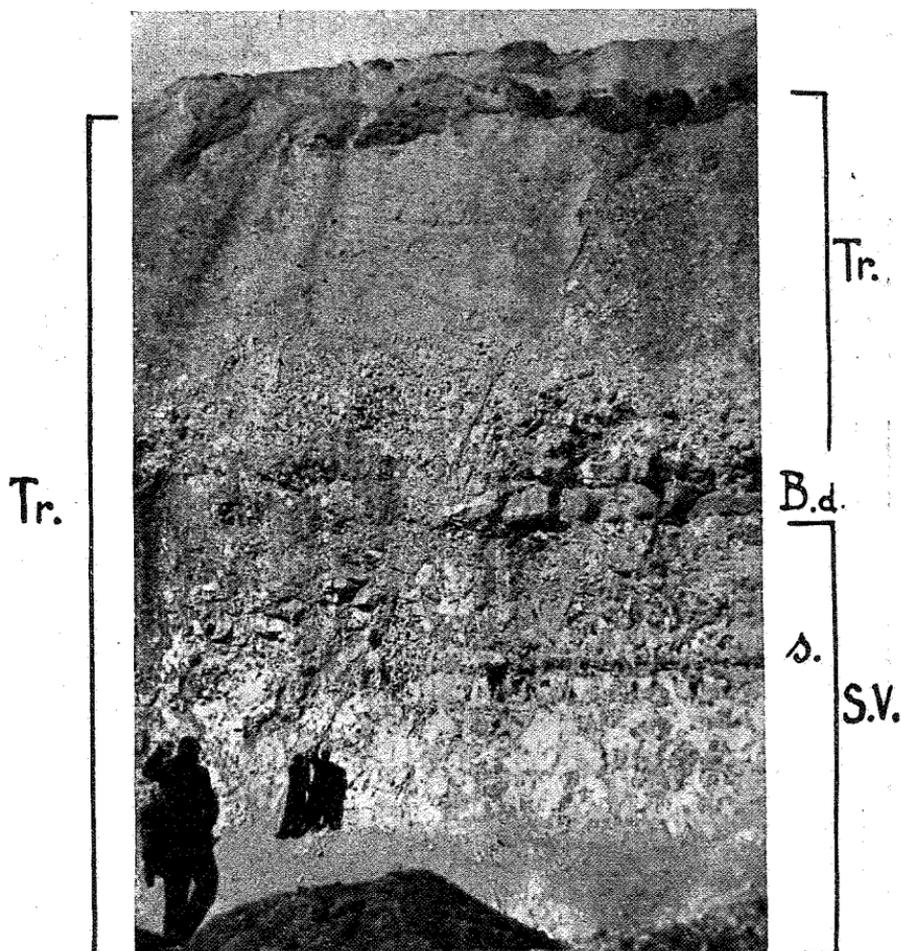


FIG. 22. — La faille de Thieu (en 1935).

Un groupe d'étudiants est au pied de la faille.

Tr. : Craie de Trivières.

Bd : Banc dur (conglomérat base de la Cr. de Trivières).

S. V. : Craie de Saint-Vaast.

s : Un lit de silex.

qui a le plus fort rejet vertical, ceux des failles observées par J. Cornet dans le Crétacé des environs de Ciplly n'étant que de quelques mètres.

En parcourant la coupe vers le Sud-Ouest on voit apparaître

très vite ⁽¹⁾ une véritable brèche crayeuse, roche massive en apparence, entièrement constituée par de la craie blanche en blocs anguleux de 80 à quelques centimètres de diamètre, entre lesquels une craie plus finement divisée joue le rôle de ciment ; des oxydes de fer et de manganèse, plus ou moins mélangés à des matières argileuses peu abondantes, recouvrent certains joints. De grandes cassures se voient par-ci par-là, mais il est très difficile de les suivre à cause de l'état de fissuration des roches et de l'absence de lit-repère.

La même coupe montrait autrefois un *conglomérat phosphaté* dont on pouvait suivre les allures : Il se présentait en blocs disjoints



FIG. 23. — Un des aspects de la brèche crayeuse de Thieu.

mais cependant restés en lit ; on le suivait sur 20 mètres environ, distance sur laquelle on ne comptait pas moins de *quatre failles* en escalier, dont les rejets étaient de 0,05 m., 0,10 m., 1 mètre

⁽¹⁾ Lorsque j'ai décrit cette coupe pour la première fois, il y a quelques années, la brèche n'apparaissait qu'à une trentaine de mètres de la faille. Depuis, le front d'exploitation s'est déplacé et des faciès bréchoïdes se montrent à une dizaine de mètres de la faille. On doit donc s'attendre à de grandes et rapides variations à ce sujet.

et 2 mètres. Ces petites dénivellations, bien visibles au niveau du conglomérat, se perdaient entièrement dans la roche crayeuse ambiante ; elles sont notées par la lettre *f* sur la figure 21.

Avant de quitter l'exploitation on observe encore que les poches de dissolution, quasi inexistantes en surface de la craie de Trivières normale, sont extrêmement abondantes sur la même craie devenue brècheïde.

9. A pied, on traverse le village de Thieu dans la direction du Nord. Un **chemin creux** permet de voir la craie blanche sénonienne en contact par *faille* avec une craie grossière un peu glauconieuse, riche en lits de silex brun-noir (Rabots) (1). La craie de Maisières est également visible ici : c'est une craie, verte de glauconie, friable, renfermant quelques huîtres et quelques granules bruns de phosphate de chaux. Au point de vue tectonique ce petit affleurement paraît assez complexe ; il nous permet de voir une autre faille du Crétacé de Thieu mettant en contact anormal le Sénonien et le Turonien supérieur.

10. **Carrière Bouchéï** (ou du Château Saint-Pierre) (2). — C'est ici la dernière coupe observée au cours de la session. De haut en bas, sous les limons, on a :

1. Deux bancs de *gros rognons de silex caverneux* entré lesquels des vides marquent la place de la craie glauconieuse dissoute. Ce sont les *Rabots*, que nous avons vus pour la première fois dans le chemin creux du village de Thieu.

2. Roche peu agglomérée, vert foncé, presque entièrement constituée de glauconie ; elle renferme quelques concrétions siliceuses, également glauconieuses, plus claires, tendres. Nous sommes en présence d'un faciès spécial des *Fortes-Toises*.

A la base apparaissent de petits galets de phtanite, plus abondants et plus volumineux au contact des formations sous-jacentes. Ce *conglomérat*, d'âge **TURONIEN SUPÉRIEUR**, repose en discordance angulaire sur l'**ALBIEN** et le **WEALDIEN**. Ce contact marque

(1) Les Rabots sont inclinés à 70° en ce point (!).

(2) CORNET, J. — La Meule de Bracquognies dans la Vallée du ruisseau de Saint-Pierre, près de Thieu. *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XLIV, 1921, pp. 3-10.

Compte rendu sommaire de l'excursion de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie à Haine-Saint-Pierre, Haine-Saint-Paul, Saint-Vaast, Trivières, Bracquognies et Thieu, le dimanche 11 juillet 1920. *Bull. Soc. belge de Géol., Pal. et Hydrologie*, t. XXX, 1920, pp. 154-161.

donc une importante lacune stratigraphique. Il appartient à la surface de la transgression cénomano-turonienne.

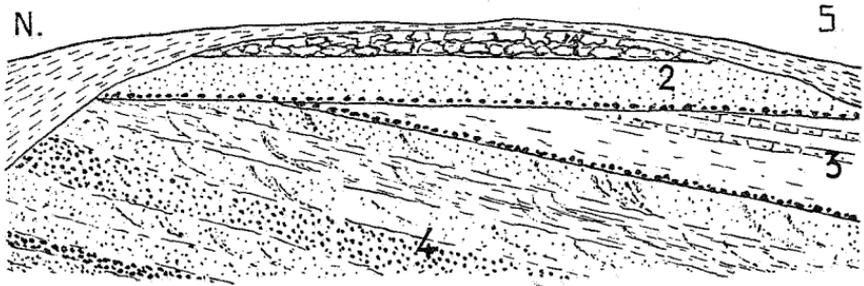


FIG. 24. — Coupe schématique de l'exploitation Bouhéfi.

Longueur 160 mètres. Hauteur 18 mètres.

En surface : Eboulis et limons.

1. « Rabots » (TURONIEN SUPÉRIEUR).
2. « Fortes-Toises » (= Verts à têtes de chats) (TURONIEN SUPÉRIEUR).
3. « Meule » (Assise de Catillon. ALBIEN SUPÉRIEUR).
4. Sables et graviers wealdiens.

3. Vers le Sud, sur environ 6 mètres d'épaisseur au maximum on trouve des *sables* verts, glauconieux, avec quelques bancs très fragmentés de *grès à spicules*, glauconifères, à ciment de silice hydratée, dans lesquels on peut trouver quelques fossiles et des éponges à squelette conservé. Ces formations appartiennent à ce que nous avons défini dans la matinée du dimanche 20 septembre, comme étant l'**Assise de Catillon** (ALBIEN SUPÉRIEUR, transgressif).

A la base des couches de sable se trouve encore un important cailloutis qui représente le *conglomérat* de transgression.

4. Enfin, sur une épaisseur de 15 mètres se présente une alternance :

de *sables* blancs, grisâtres ou jaunâtres, parfois très fins, parfois très grossiers ;

de *gros graviers* de quartz blanc et de roches primaires ;
d'*argiles sableuses* grises, un peu ligniteuses ;

de *gros cailloux roulés* en phtanites houillers, chert du calcaire carbonifère, quartz blanc, quartzites.

Ces couches sont assez continues dans les limites de l'exploitation ; elles présentent quelques indices d'une stratification entre-croisée. Le sondage n° 4 des charbonnages de Strépy-

Bracquegnies, situé à proximité immédiate sur le fond de la vallée, à traversé 36,50 m. de roches semblables avant d'atteindre le terrain houiller, ce qui porte à 51 mètres environ l'épaisseur des sables et graviers à l'endroit considéré. Ils sont attribués au WEALDIEN.

La structure des roches wealdiennes de cet affleurement est tout à fait celle d'un delta torrentiel. La surface des roches primaires, sur lesquelles reposent directement les graviers et sables, présente d'ailleurs, dans l'état actuel des choses, une dépression allongée du Nord au Sud qui pourrait bien être le vestige du chenal par lequel ont dévalé les matériaux venus du Nord, avant de se déposer où nous les trouvons aujourd'hui (voir l'allure du socle primaire sur la figure 18).

Quittant l'exploitation de M. Bouchéï, nous longeons la voie vicinale en cherchant à retrouver les vestiges d'un ancien affleurement du HOULLER (point 11). Hélas, la végétation a tout recouvert et nous n'aurons pas le plaisir de voir au jour le terrain houiller, qui, dans le village de Thieu, était encore à 200 mètres sous nos pieds.

Avec cette troisième journée d'excursion se termine la session extraordinaire de 1936.

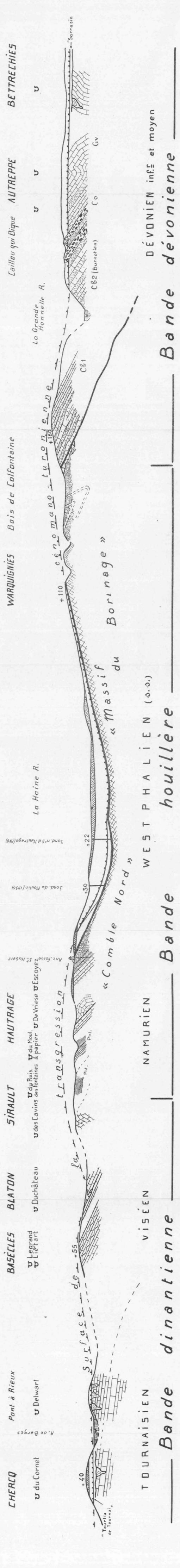
Avant le retour à Mons, M. Polinard, Président de la Session, remercie vivement M. Marlière et les participants qui ont bien voulu, par leur présence et leurs observations, contribuer au succès de la réunion de septembre.

M. Renier, Président de la Société géologique de Belgique, déclare close la Session extraordinaire de 1936.

Vers 17 heures, en quittant la cité du *Doudou*, chacun se dit : « *In v'la cô pou un an* ».

Nord

Sud



TOURNAÏSIEN

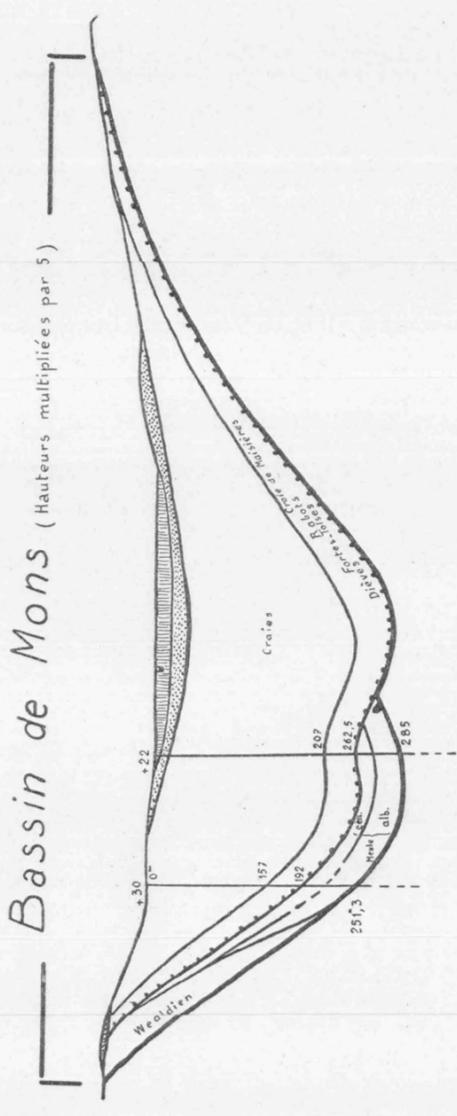
NAMURIEN

VISÉEN

WEST PHALIEN (D.O.)

DÉVONIEN inf. et moyen

— **Bande dinantienne** — | — **Bande houillère** — | — **Bande dévonienne** —



LÉGENDE SOMMAIRE

-  Calcaire.
-  Grès.
-  Schistes ou Psammites.
-  Tertiaire (Landénien).
-  Limons et Alluvions.

Echelle des longueurs (non rigoureuse) : 1/80.000

De Cherq à Bettrechies, à vol d'oiseau : 40 km.

René Marlière 1936