

SÉANCE MENSUELLE DU 17 JUILLET 1945.

Présidence de M. M. ROBERT, président.

Au début de la séance, M. V. Van Straelen, ancien président et membre du Conseil, demande la parole et prononce les paroles suivantes devant l'assemblée debout :

« Nous avons à déplorer la mort d'un de nos collègues les plus distingués et des plus actifs, survenue dans des circonstances qui nous la rendent plus cruelle encore.

» M. Valère-Louis Billiet avait fait de brillantes études à l'Université de Gand. Docteur en sciences physiques et mathématiques, puis titulaire de divers postes dans l'enseignement moyen et normal, il avait été rappelé par son *Alma Mater* en qualité d'assistant, puis de chef de travaux au Laboratoire de Minéralogie.

» Son activité scientifique s'étendait aussi à la physique médicale et au domaine exploré par le Comité Belge des Argiles (C.O.B.E.A.). Nous avons de lui des études sur la morphologie et la morphogénèse des cristaux, sur le comportement des minéraux aux rayons X et notamment de certains minéraux difficiles : oxydes hydratés de cobalt, grenats, silicates de cuivre, minéraux argileux. Pour ces derniers il avait amassé une abondante documentation sur leur apparence spectrale. Le dernier travail qu'il a publié a paru en janvier dernier dans notre *Bulletin*. C'est la reproduction de la belle conférence qu'il nous avait donnée en mars 1943, sous le titre « Quelques aspects de la minéralogie moderne ». Nous le tenions en haute estime. Aussi notre dernière Assemblée générale l'avait-elle appelé à faire partie de notre Conseil.

» Esprit cultivé, épris d'idéalisme, Belge et Flamand dans la plus noble acception de ces termes, Valère Billiet faisait partie de cette équipe de vaillants qui, dans les heures sombres que vient de traverser la Patrie, lui ont apporté un dévouement absolu. Pour hâter sa délivrance il a risqué sa vie dans mainte entreprise hasardeuse. Arrêté le 10 août 1944, traité par l'oppressur de la façon la plus inhumaine, déporté au Camp de Neuengamme, il fut embarqué, au moment de la débâcle allemande, sur le « Cap Arcona », en rade de Lübeck. Il s'y trouvait avec un grand nombre d'autres prisonniers qui y avaient été entassés,

au moment où ce navire fut attaqué par l'aviation britannique, en vue de Neustadt. Dans l'affolement consécutif à cette attaque, il fut lâchement abattu par ses gardiens nazis, alors que, sans penser à sa propre sécurité, il cherchait à sauver ses compagnons malades en leur attachant des ceintures de sauvetage.

» Voilà dans quelles conditions est tombé pour son pays et pour l'humanité un jeune savant qu'attendaient à son foyer une épouse tendrement attachée, un brillant avenir scientifique et la sollicitude redoublée de ses collègues, de ses amis et de ses admirateurs.

» La Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie est fière d'avoir compté dans ses rangs un Valère Billiet. Elle le place au nombre de ses grands morts et lui conservera un éternel souvenir. »

Le major Ch. Stevens, vice-président de la Société, prend ensuite la parole et prononce l'éloge funèbre suivant :

« Le lieutenant Gustave Masui, dont nous avons aussi à déplorer la perte injuste et prématurée, était né à Assebroeck le 9 février 1905. Successivement élève à l'École des Cadets et à l'École Royale Militaire, il sortit en 1923 de l'École d'Application en qualité de sous-lieutenant du Génie. Ses aptitudes au travail, son goût de l'étude le ramenèrent bientôt à l'École Militaire comme Répétiteur du cours de Construction et de Géologie.

» Il poursuivit ensuite ses études techniques à l'Université Libre de Bruxelles d'où il sortit avec les diplômes d'Ingénieur Civil des Mines en 1935 et d'Ingénieur-Géologue en 1938.

» Peu après, Gustave Masui quitta l'armée pour l'industrie minière coloniale et entra au service de la Société de Recherches Minières en Afrique (REMINA). Mobilisé au début de la guerre comme officier de réserve, il ne put se résoudre, après la fin malheureuse de la campagne de 1940, à rester inactif. Il s'enrôla dans un service de renseignements qui, plus tard, devint « l'Armée Secrète ».

» Arrêté le 1^{er} décembre 1942, il connut les tristes séjours de Breendonck, de Papenburg, de Grossrozen et de Nordhausen. Libéré par l'armée américaine, il ne rentra à Bruxelles que pour expirer 19 jours plus tard, le 9 juin 1945, entouré de l'affection de sa famille et de ses amis.

» La production scientifique du lieutenant Masui s'est forcément ressentie du peu de temps qui s'est écoulé entre la fin de ses études et la guerre. On lui doit cependant une *Étude des*

minerais de cuivre du gisement Prince Léopold (Kipushi) de l'Union Minière du Haut-Katanga. Publié par le Service des Mines du Comité Spécial du Katanga, en 1938, ce travail de fin d'études de Gustave Masui montre tout ce qu'on pouvait attendre de lui dans la suite. Elle contribue à accroître les regrets de ses collègues. La Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, dont il faisait partie depuis 1936, salue sa mémoire comme celle d'un jeune savant, d'un officier attaché à son devoir et d'un fervent patriote. »

Le Président dit ensuite la tristesse qu'il éprouve à faire part à l'assemblée d'un troisième décès, celui de M. Pierre Dincq, membre effectif de la Société. Sorti de l'École des Mines de Mons en 1924, M. Dincq, après un stage de deux ans aux Charbonnages du Levant du Flénu, était parti pour l'Afrique où il avait occupé des fonctions importantes successivement aux Charbonnages de la Luena et au Comité National du Kivu. Rentré en Belgique en 1932, il était entré à la Société des Explosifs d'Arendonck, dont il avait été récemment nommé directeur. En Afrique surtout il s'était initié à la géologie sur le terrain et il avait gardé pour notre science un goût prononcé.

Arrêté au début de 1944, notre collègue avait bravement résisté, en dernier lieu au Camp de Dachau, à toutes les persécutions qui atteignaient en Allemagne les prisonniers civils. Mais il ne devait voir la libération que pour s'éteindre quelques jours après, le 21 mai 1945, probablement emporté par le typhus. La Société de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie prend part à la douleur qu'éprouvent M^{me} P. Dincq et ses enfants et leur adresse ses sincères condoléances.

Sur la proposition du Président, la société suivante est admise en qualité de membre effectif :

SOCIÉTÉ DE BRUXELLES POUR LA FINANCE ET L'INDUSTRIE (BRUFINA), 2, rue de la Régence, à Bruxelles; présentée par MM. A. Delmer et A. Grosjean.

Dons et envois reçus :

- 9477 *Cambier, R.* L'emploi des dragues pour l'exploitation des alluvions aurifères et stannifères. Bruxelles, 1944, 27 pages.
- 9478 ... Comité Belge pour l'Étude des Argiles (C.O.B.E.A.). Deuxième rapport annuel. Exercice 1943-1944. Anvers, 1945, 210 pages.

Divers.

Il est fait part à la Société de ce que notre collègue, M. le major A. Gilliard, vient d'être placé à la tête de l'Institut Cartographique Militaire. *Félicitations.*

Notre collègue, M. V. Van Straelen appelle l'attention des membres de la Société sur le désastre que vient de subir l'Université de Caen, en particulier son laboratoire de Sciences minérales, placé sous la haute direction du Prof^r Louis Dangeard.

Il adresse un pressant appel à tous ceux de nos collègues qui pourraient contribuer par des dons en livres et publications à reconstituer le patrimoine de cet important et renommé centre de culture scientifique.

Communications des membres :

P. DE BÉTHUNE. — *Présentation d'une Carte géologique de la Belgique* (texte ci-après).

F. MARLIÈRE. — *Les morts-terrains au sondage du Jardiné à Thulin (Hainaut)* (texte ci-après). Présentation par le major Ch. Stevens.

E. MAILLIEUX. — *Remarques sur le clivage de certains sédiments schisteux des formations paléozoïques de l'Ardenne* (texte ci-après). Présentation par M. A. Grosjean.

CH. STEVENS. — *Les déformations actuelles du sol dans la vallée de la Haine* (texte ci-après).

M. E. DENAEYER. — *Esquisse de la Géologie française en 1944-1945* (texte ci-après).

Une nouvelle carte géologique d'ensemble de la Belgique et des régions voisines,

par P. DE BÉTHUNE.

La première carte géologique de la Belgique a été levée par André Dumont, sous les auspices de l'Académie royale. Ce travail, publié en 1853, à l'échelle du 1/160.000, fut accompagné d'une carte d'ensemble au 1/800.000 qui montrait les rapports entre la géologie de notre sol et celle des contrées voisines. Lorsque cette carte se trouva épuisée, G. Dewalque publia en 1879 et à nouveau en 1903, une carte au 1/500.000 s'étendant à une partie du Nord de la France et de l'Ouest de l'Allemagne. Cette dernière carte est épuisée depuis vingt-cinq ans. Nous avons donc pensé qu'il serait utile de reprendre cette idée et

avons fait dessiner, à l'échelle du 1/600.000, une carte sur laquelle la géologie de la Belgique est représentée dans le cadre des régions avoisinantes.

Notre carte, qui a 53 cm. sur 86, déborde largement les frontières de notre pays. Vers le Sud la moitié du bassin de Paris (jusqu'à Paris), à l'Est le fossé du Rhin, une grande partie du massif schisteux rhénan et le bassin de la Ruhr; vers l'Ouest les anticlinaux du Bray, du Boulonnais et une partie du Weald y sont représentés.

Nous avons évidemment profité de cette occasion pour mettre, autant que possible, cette carte au courant des derniers progrès de la science. C'est ainsi que nous avons représenté la fenêtre de Theux et les failles qui, conformément aux vues de notre maître M. Kaisin, ont été reconnues dans le bassin de Dinant. Nous devons remercier tout particulièrement M. Asselberghs qui nous a permis de faire usage de ses levés, encore inédits, du Dévonien inférieur.

Sur de grandes superficies la présente carte marque donc un progrès très sensible sur les cartes actuellement accessibles. Les modifications apportées aux tracés anciens ont été précisées dans un article justificatif, publié avec l'édition originale de la carte dans le *Natuurwetenschappelijk Tijdschrift* ⁽¹⁾ et qui est reproduite dans une notice qu'on peut se procurer en même temps que la carte. Cette notice contient également un index alphabétique permettant, grâce à des symboles marginaux, de repérer les localités géologiquement intéressantes.

Il n'était pas possible, dans les circonstances actuelles, d'éditionner la carte en couleurs et nous avons dû nous contenter d'un tirage en noir. Un système pratique de numérotation des terrains permet toutefois de la colorier sans difficulté. L'édition a été assurée par la librairie Fonteyn, 3, avenue des Alliés, à Louvain, où l'on peut se procurer la carte.

Les morts-terrains au sondage du Jardiné à Thulin (Hainaut),

par RENÉ MARLIÈRE.

La *Société anonyme des Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons* a confié à la firme *Foraky* l'exécution d'un sondage profond destiné à reconnaître la nature et la structure des terrains

(1) P. DE BÉTHUNE, Een nieuwe geologische Overzichtskaart van België en de aangrenzende gebieden, op schaal 1 : 600.000 (*Natuurwetenschappelijk Tijdschrift*, 26, 1944, 115-129, pl. VI).

primaires sous Thulin au lieu dit « le Jardiné ». Le sondage se situe à 16.112 m. à l'Ouest et à 3.350 m. au Sud du beffroi de Mons, soit, sur la feuille *Quiévrain* au 1/20.000, à proximité de la route qui, partant de Thulin vers le Sud-Ouest, se dirige vers le km 77 de la route de Valenciennes; le point représentant le sondage est à 2 mm. à l'Ouest de l'angle Sud décrit par la route en son milieu.

Les profondeurs sont comptées à partir de l'orifice du trou de sonde, dont l'altitude est à + 27^m90.

Le forage fut commencé le 6 mai 1943 et le terrain primaire atteint le 16 juillet de la même année. Dans la traversée des morts-terrains, la tarière, la cuiller et le trépan furent employés tour à tour jusqu'à la profondeur de 32^m30. Au delà, la couronne fut constamment utilisée, sauf dans la traversée de l'assise des « Rabots » aux environs de 120 à 125 m. de profondeur.

Les carottes prélevées dans le Crétacé, soigneusement repérées et très correctement préparées par M. l'ingénieur Pierre Demaret, me furent confiées pour débitage et examen. J'ai pu reconstituer une coupe géologique détaillée, d'un grand intérêt pour la géologie régionale.

COUPE GÉOLOGIQUE RECONSTITUÉE.

QUATERNAIRE (5 ^m 50).	Épaisseur: (en m.)	Base à: (en m.)
Limón sableux, jaune, non calcaire, cohérent à sec	3,50	3,50
Sable gris-jaune, argileux, peu ou pas calcaire; à la base quelques décimètres de sable grossier et gravier	2,00	5,50
LANDÉNIEN MARIN (19 ^m 50).		
Sable fin argileux, gris-vert sombre, glauconifère mais sans calcaire; grains de quartz de 0 ^{mm} 1.	14,50	20,00
Sable très argileux, gris-vert à gris-vert noirâtre, très cohérent à sec; réaction calcaire plus ou moins vive dès la profondeur de 20 m.; localement, nodules ou bancs de grès siliceux assez cohérent (tuffeau); glauconie en petits grains; grains de quartz de 0 ^{mm} 1... .. .	3,00	23,00
Sable très argileux ou argile sableuse renfermant de gros grains de glauconie; quartz en grains de 0 ^{mm} 2 à 0 ^{mm} 3 de moyenne, mais aucune trace de gravier	2,00	25,00

SÉNONIEN (88 ^m 50).	Épaisseur : (en m.)	Base à : (en m.)
Craie blanc grisâtre, sans silex. Cf. <i>Cardita</i> (à 39 m.)	15,00	40,00
Craie blanc grisâtre, sans silex, assez riche en débris d'échinides, éponges pyriteuses, écailles de pois- sons; parfois des nids de foraminifères	9,35	49,35
CONGLOMÉRAT OU BRÈCHE CRAYEUSE dont les éléments blanchâtres sub-arrondis sont réunis par un ciment de craie grossière, grisâtre, renfermant des foraminifères arénacés; un tronçon de bélemnite	0,20	49,55
Craie blanc grisâtre, compacte, montrant quelques tubulations grises à foraminifères; craie gros- sière à 50 ^m 80, puis craie blanchâtre avec nids de foraminifères, écailles de poissons, éponges pyri- tisées. <i>Pteria tenuicostata</i> ROEM.	9,50	59,00
CONGLOMÉRAT CRAYEUX peu distinct; cf. <i>Actinocamax</i> <i>quadratus</i>	0,45	59,45
Craie blanchâtre à grisâtre, compacte, très peu fossi- lifère; débris d'oursins, petite bélemnite	9,05	68,50
Craie grisâtre, rugueuse et grossière renfermant des nodules phosphatés (conglomérat phosphaté peu marqué, trop pauvre en galets). Inocérames, huîtres, radioles, dents de poissons, <i>Terebella</i> ...	3,50	72,00
Un lit de craie blanc grisâtre avec galets spora- diques et joints terreux; <i>Terebella</i>	0,80	72,80
CONGLOMÉRAT PHOSPHATÉ avec galets perforés verdis ou brunis assez abondants; contact par racines.	0,70	73,50
Craie blanc grisâtre, compacte; cf. <i>Echinocorys</i> écrasés, <i>Terebella</i>	4,50	78,00
Craie grise avec nodules phosphatés associés à des éponges phosphatisées (Conglomérat phosphaté pauvre). Contact par racines avec la craie sous- jacente	0,50	78,50
Craie blanche, rarement grisâtre, riche en <i>Terebella</i> .	6,50	85,00
Même craie, peu fossilifère; une éponge pyritisée; à 91 ^m 50, <i>Lima</i> ou <i>Pecten</i>	14,00	99,00
Craie blanc grisâtre, compacte, montrant des perfo- rations grises à maints endroits; éponges pyri- tisées	9,00	108,00
Craie à débris d'Inocérames: craie blanche à gri- sâtre, riche en gros fragments d'Inocérames, légèrement glauconifère vers 111 m. et de plus en plus riche en glauconie vers le bas; nodules phosphatés jaunâtres et petits galets verdis; éponges pyritisées	5,50	113,50

TURONIEN ET CÉNOMANIEN SUPÉRIEUR (64^m50).

	Épaisseur : (en m.)	Base à : (en m.)
<i>Craie de Maisières</i> (3 m.) :		
Craie grise, chargée de glauconie et renfermant des granules de phosphate de chaux. Pas de fossiles; aucun galet (différence évidente avec l'assise sus-jacente)	1,25	114,75
Craie grise, très glauconifère, très cohérente et en partie silicifiée; la glauconie est amassée en nids ou forme des traînées bien délimitées enrobées dans une roche gris clair très peu glauconifère. A la base de cette couche, immédiatement avant l'apparition des silex, ces tubulations glauconifères sont grêles et beaucoup plus rares.	1,75	116,50
<i>Rabots</i> (13 ^m 50) :		
Couches crayeuses, grisâtres, finement glauconifères, renfermant d'abondants silex brun-noir.	13,50	130,00
<i>Fortes-Toises</i> (10 ^m 50) :		
Marnes calcaires siliceuses, très dures, finement glauconifères et renfermant des concrétions siliceuses grises volumineuses et abondantes	4,00	134,00
Mêmes roches, avec en outre des bancs de marne argileuse verte; concrétions plus petites et moins abondantes	6,50	140,50
<i>Dièves turoniennes et cénomaniennes</i> (37 ^m 50) :		
Marnes verdâtres, très finement ponctuées de glauconie, assez cohérentes à sec mais délitant rapidement dans l'eau. <i>Flabellina</i> et autres foraminifères abondants. Inocérame écrasé. Cf. <i>Spondylus spinosus</i> , <i>Terebratulina rigida</i> abondante	6,50	147,00
La même, sans fossiles	5,00	152,00
Marne verdâtre ponctuée de glauconie, alternant avec des bancs de marne grossière, glauconifère, très cohérente (pierre). Dans ces bancs, dont un à structure bréchoïde (à 155 m.), on note de minuscules GALETS SPORADIQUES ou des concrétions phosphatées	4,50	156,50
Marne argileuse verte sans glauconie visible. La roche séchée se débite en une multitude de petits fragments au moindre choc. De haut en bas : à 157 ^m 50 : Jeunes ammonites pyritisées; à 160 et 161 m. : <i>Inoceramus cripsi</i> var. <i>reachtensis</i> ETH.; <i>Anomia papyracea</i> D'ORB. abondante; Gastéropode (moule interne);		

	Épaisseur : (en m.)	Base à : (en m.)
à 162 m. : <i>Anomia papyracea</i> abondante; <i>Inoceramus pictus</i> Sow.;		
à 163 m. : Hamitidé;		
à 164 m. : <i>Anomia papyracea</i> ;		
à 166 m. : <i>Anomia papyracea</i> abondante;		
à 167 m. : <i>Inoceramus</i>	19,50	176,00
<i>Tourtia</i> (2 m.) :		
Marne verdâtre ponctuée puis chargée de glauconie et devenant alors rugueuse et de coloration gris-vert. Un seul caillou roulé. <i>Inoceramus</i> cf. <i>crippsi</i> var. <i>reachensis</i>	2,00	178,00
CÉNOMANIEN INFÉRIEUR (8 ^m 55).		
(= <i>Meule</i> , partie cénomaniennne.)		
Marne arénacée, gris-vert, très glauconifère, parfois rendue très cohérente par un ciment siliceux; nodules de gaize; quelques bancs de calcaire grenu, gris clair à gris-vert, peu glauconifère, siliceux et montrant des taches opalescentes	6,00	184,00
Poudingue plus ou moins cohérent, à cailloux pisaires à avellanaires de phtanite et de quartz réunis par un ciment calcaire arénacé, marneux et glauconifère	0,60	184,60
Marne durcie, verte, chargée de glauconie; nodules calcaires moins glauconifères; macules d'argile grise légèrement calcarifère	0,40	185,00
Poudingue à cailloux de phtanite et de quartz mêlés à des fragments roulés de coquilles (facies sarrazin); ciment calcaire plus ou moins envahissant; parfois des géodes de calcite. Pigment vert malachite par places	1,35	186,35
Poudingue calcaire très cohérent, à ciment jaune ferrugineux; grand débris de coquille; moule de lamellibranche	0,20	186,55
TERRAIN PRIMAIRE atteint à la profondeur de 186 ^m 55, soit à la cote —158 ^m 65.		

OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES.

Dans un travail ultérieur les données fournies par le sondage du Jardiné et quelques autres sondages de l'Ouest du bassin tertiaire et crétacé seront utilisées pour mettre en évidence certaines particularités stratigraphiques et tectoniques de la région.

Pour l'instant il suffit d'attirer l'attention sur les caractères particuliers du sondage du Jardiné :

1. A l'emplacement du sondage la carte géologique place la craie en affleurement. En fait, il y a 25 m. de sables et limons

dont 19^m50 de Landénien. A considérer l'ensemble des sondages de la région ce fait n'est pas étrange.

2. La craie sénonienne, si monotone quand elle est traversée au trépan, prend un aspect autrement varié dans les carottes. Nous y notons la présence de conglomérats crayeux, de couches à nodules et de véritables conglomérats phosphatés. Dans l'ensemble, la faune est pauvre mais il sera peut-être possible d'en tirer des indications utiles.

3. Les dièves retiennent encore l'attention. A la partie supérieure la zone à *Terebratulina rigida* est reconnaissable de 141 à 147 m. Sous 160 m. (et peut-être même déjà sous 156^m50) les dièves à *Anomia papyracea*, *Inoceramus pictus*, *In. crippsi reachensis* se rangent dans le Cénomaniens supérieur et occupent une hauteur équivalente (sinon supérieure) à celle qui revient aux dièves turoniennes. En territoire belge c'est le quatrième sondage de l'Ouest du bassin où l'assise de Saint-Aybert est mise en évidence; pour la première fois elle est reconnue dans la Cuve de Crespin et avec une épaisseur inconnue ailleurs.

4. Quant à la « Meule », elle est fort pauvre en fossiles et ceux-ci sont indéterminables; les roches et la position géographique invitent à en faire du Cénomaniens inférieur (assise de Bernisart).

Mons, juin 1945.

Remarques sur le clivage de certains sédiments schisteux des formations paléozoïques de l'Ardenne,

par EUGÈNE MAILLIEUX.

Les pressions subies par les terrains primaires de l'Ardenne, notamment au cours des plissements hercyniens, ont déterminé, dans leurs sédiments schisteux, un clivage indépendant de leur plan de stratification. Ce plan de clivage (clivage schisteux ou schistosité) est rarement parallèle à la stratification. Le plus souvent, il lui est plus ou moins oblique, mais il peut, dans certains cas, adopter une disposition qui rappelle la *schistosité lenticulaire* observée dans les sédiments marneux et argileux coincés dans les plis dysharmoniques alpins, où elle est la résultante des efforts conjugués de la poussée, dans le sens horizontal, et de la pesanteur, dans le sens vertical. Toutefois, des plissements de ce genre n'ont pas été observés dans les régions où le mode de schistosité que je signale ici a été constaté.

Partout où existe celui-ci, les couches de schistes sont dispo-

sées en accumulations de grosses lentilles ovalaires, ou plus ou moins sphériques, peu visibles à première vue, mais apparaissant nettement au débitage, et se clivant concentriquement autour d'un noyau généralement de même nature, mais consistant parfois en nodules aplatis de calcaire fortement argileux. Par suite de leur altération superficielle par l'action des agents météoriques, les lentilles schisteuses se délitent parfois en baguettes grossièrement rhomboédriques.

Cette disposition lenticulaire de la schistosité serait-elle due à des conditions spéciales de la sédimentation ? Ou a-t-elle son origine dans les mouvements tectoniques ayant affecté les régions où elle s'observe ? Ces deux causes, sans doute, devraient être examinées de concert, mais il faudrait, pour cela, revoir avec soin la tectonique de ces régions.

La disposition spéciale du clivage dont il est surtout question dans cette note s'observe dans des cas assez nombreux, notamment :

1. Dans les schistes gris, gréseux, pyriteux et micacés du Llandeilien à *Dalmanitina atava* de Sart-Bernard, où je l'ai signalée en 1939 (1). On y constate des indices manifestes de puissantes compressions (chiffonnements, miroirs de glissement, etc.). Les grosses lentilles y sont environnées de paquets de schistes de même composition, plissotés, et portant des traces fréquentes de frictions. Cette disposition lenticulaire n'a pas été observée dans les schistes arénigiens à *Didymograptus bifidus* sur lesquels reposent les schistes llandeiliens de Sart-Bernard, ni dans les schistes caradociens de Wierde à *Calymene incerta* qui, plus au Nord, succèdent à ceux-ci. Le facies de cet horizon stratigraphique est néritique.

2. Dans certains sédiments, de facies néritique, de la grau-wacke de Petigny (Siegenien, *Sg4*) du bord sud du bassin de Dinant, au gisement de la Platinerie, près de la limite des territoires de Couvin et de Petigny, au Sud de ces deux localités.

3. Dans les schistes de base à *Acrospirifer speciosus*, *Co2a*, du Couvinien supérieur, de facies néritique, aux gisements de Treignes (à l'Ouest de la station) et de Mazée (au-dessus du tunnel, entre Mazée et Vireux).

4. Dans divers gisements des schistes fins, verdâtres, méso-frasnien à *Leiorhynchus formosus*, *F2e*, de la région méridionale du bassin de Dinant, à Humain, Nismes, Frasnes, Boussu-en-Fagne, Dailly, Beaumont, etc. La nature de ces sédiments

(1) *Mém. Musée roy. d'Hist. nat. de Belgique*, 86, p. 6.

et la composition de leur faune accusent un affaissement sensible du fond de la mer, qui fut amené dans les parties profondes de la région néritique.

5. Dans divers gisements, répartis entre Nismes et Lompret, des schistes gris, mi-fins, méso-frasnien à *Xenocidaris mariaeburgensis major*, F2f, du bord sud du bassin de Dinant. Le facies est néritique et dénote un commencement d'exhaussement progressif du fond de la mer.

6. Dans certains gisements méso-frasnien du bord sud du bassin de Dinant appartenant à la zone à *Reticularia pachyrhyncha*, F2i, quand les sédiments se sont déposés à l'écart des masses récifales et que leur aspect et leur faune dénotent un milieu bathymétrique assez profond de la zone néritique.

7. Dans les schistes fins, noirs ou violacés, néo-frasnien, de l'assise de Matagne, F3, où le noyau des grosses lentilles de schistes est parfois constitué de nodules aplatis de calcaire très argileux. Ces sédiments accusent un nouvel et brusque affaissement très accentué du fond de la mer et se rattachent vraisemblablement à la zone bathyale.

Jusqu'à présent, la disposition lenticulaire de la schistosité est inconnue dans les autres couches schisteuses dévoniennes du bord méridional du bassin de Dinant, ainsi que dans les formations de même nature du bord septentrional du même bassin et dans celles du bassin de Namur. On ne la connaît pas non plus dans les schistes du Famennien inférieur, du Dinantien et du Houiller.

M. F. Fourmarier a signalé et figuré autrefois ⁽¹⁾ une disposition spéciale de la schistosité dans les schistes bigarrés d'Oignies (Gedinnien supérieur), au Sud de Couvin. Le point décrit est situé dans la tranchée de la halte de Laonry, où, dans une couche épaisse de schiste lie de vin légèrement bigarré de vert, intercalée entre des bancs de psammites de même teinte, on observe des diaclases curvilignes à allure anticlinale, marquant le clivage du lit de schiste.

L'auteur précité, considérant ces formations comme marines, attribue cette disposition, d'ailleurs très localisée, à des conditions spéciales de la sédimentation. Mais ces couches sont de facies continental et désertique, et non marines, et la cause de la disposition du clivage devrait plutôt être recherchée dans l'allure tourmentée des couches dans cette région.

(2) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, XXXIII, 1906, pp. 54 à 56, fig. 1.

Les déformations actuelles du sol dans la vallée de la Haine,

par CH. STEVENS.

En 1933, le Charbonnage du Bois-du-Luc a procédé à une vérification partielle du nivellement général du Royaume entre l'église de Ghislage et Obourg.

On sait qu'Obourg se trouve dans la vallée de la Haine, à 4 km. à l'E.-N.-E. de Mons et au débouché d'un vallon, celui de l'Obréchoël, affluent venant du Nord. Ghislage se trouve 3 km. plus à l'Est. Les résultats obtenus par le Charbonnage du Bois-du-Luc ont été des plus intéressants. La planchette au 20.000 où figurent Obourg et Ghislage est la planchette d'Obourg, dont la minute manuscrite a été déposée le 4 octobre 1866.

Si l'on admettait provisoirement en 1933 que l'altitude de Ghislage ne s'était pas modifiée, les repères de nivellement de l'église et de la station d'Obourg s'étaient affaissés respectivement de 653 mm. et de 496 mm.

On devait confronter ces résultats avec deux faits :

1° La région d'Obourg est trop éloignée de toute zone d'exploitation souterraine pour que l'affaissement puisse être attribué à des travaux miniers;

2° La région affaissée se trouve au confluent de l'Obréchoël et de la Haine.

Or, la carte du relief du socle paléozoïque que nous avons dressée, J. Cornet et moi, montrait que, partout où la chose était observable, les vallons tributaires de la Haine étaient superposés à une dépression du socle (1). Si, sous la vallée de l'Obréchoël, notre carte ne l'indiquait pas, c'est que nous n'avions disposé d'aucun sondage pour déterminer ce détail.

Pourtant, à Bracquengnies, à km. à l'Est, on voit déboucher un autre vallon. Il vient aussi du Nord; il descend du Rœulx. C'est celui du ruisseau Saint-Pierre. Ici, non seulement nous disposons de points suffisants, mais la géologie locale montrait l'existence d'un delta torrentiel d'âge wealdien et venant aussi du Nord. C'est un des plus beaux exemples de permanence paléogéographique que nous puissions observer en Belgique.

*
**

Les résultats acquis à Obourg coïncidaient avec les progrès réalisés par mes recherches en matière de déformation pléisto-

cène. Ils devaient naturellement me conduire à l'étude des déformations actuelles du sol.

Fortuitement, à la même époque, des amis londoniens m'avaient envoyé l'intéressante publication de l'*Ordnance Survey* sur la déformation du sol de l'Angleterre, publication par laquelle, après l'achèvement d'un nouveau nivellement de précision, le capitain Longfried traçait des courbes d'équidéformations (2).

D'autres indications m'étant encore parvenues de Hollande, j'ai pu, en 1934, publier une étude sur les *Déformations actuelles du sol* (3).

*
**

Depuis lors, dans la vallée de la Haine, on n'avait pu disposer d'aucun élément nouveau. Il n'en est plus de même aujourd'hui.

A ma demande, M. Ledru, directeur-gérant des Charbonnages du Levant-du-Flénu et des Produits, vient de faire procéder à une nouvelle vérification. Il s'agit toujours du vallon de l'Obréchœul; mais, cette fois, on est parti du Nord et l'on est allé de Casteau à Obourg.

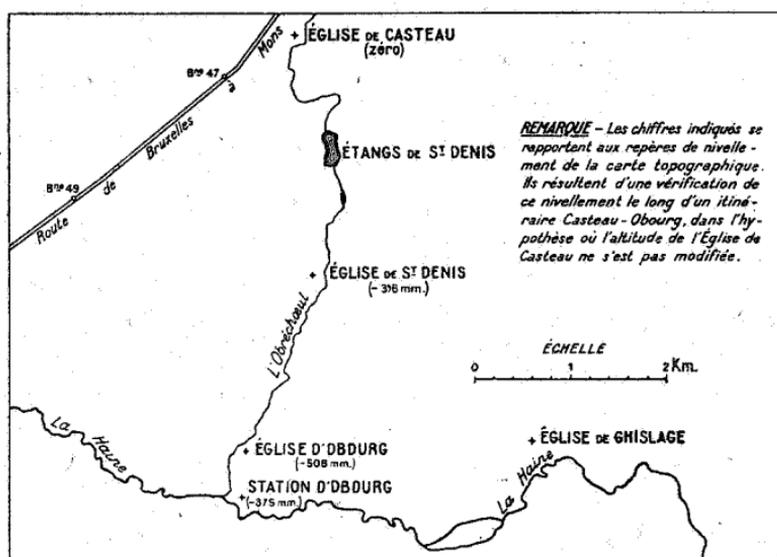


FIG. 1.

La vérification a été faite par M. Rorive, géomètre assermenté, attaché au Charbonnage. Effectuée au cours des journées

des 22, 23, 25, 26 et 27 juin 1945, elle a donné les résultats suivants :

Si, pour le repère de nivellement de l'église de Casteau, on considère l'altitude comme inchangée, le seuil de l'église de Saint-Denis s'est affaissée de 316 mm., le seuil de l'église d'Obourg de 508 mm., le seuil de la porte centrale de la station d'Obourg de 375 mm.

Ces chiffres démontrent d'éclatante façon l'affaissement déterminé en 1933 par le Charbonnage du Bois-du-Luc. Mais s'ils démontrent la déformation du vallon de l'Obréchéul, ils ne représentent que des chiffres relatifs puisque nous ignorons encore si les repères de l'église de Casteau et de l'église de Ghislage sont restés à l'altitude de 1866. Il est probable que non, mais nous ignorons dans quel sens ils ont bougé et, à plus forte raison, de quel ordre de grandeur.

*
**

J'ajoute que, selon un autre cheminement, parti de Genly, la grand'place de Mons se serait *élevée* de 27 cm., la bifurcation des routes de Mons à Ath et de Mons à Bruxelles de 7 cm.

*
**

Ces chiffres démontrent une chose : ils démontrent que notre sol se déforme. C'est une démonstration *qualitative*, ce n'est pas une démonstration *quantitative*. Pour y arriver il faudrait procéder à un nouveau nivellement de précision dans toute l'étendue du territoire national.

Cette déformation entraîne de graves conséquences dans le fond de certaines vallées, puisqu'elle favorise les inondations. Avant l'achèvement d'un nivellement de précision, opération qui exigera de nombreuses années, il est à suggérer qu'on procède à des vérifications fragmentaires dans certaines régions : au littoral, dans le Bas-Escaut, dans la vallée de la Haine, dans le sillon de Sambre-Meuse.

*
**

Les résultats acquis confirment encore les observations faites en 1930 par le général Seligmann, ancien directeur général de l'Institut cartographique militaire. Au Congrès national des Sciences, il disait notamment :

« Il a été constaté que les courbes de niveau de la carte topographique et notamment dans la vallée de certaines rivières ne

répondent plus à la réalité et qu'ainsi l'on ne peut se rendre compte de l'extension que prendraient les inondations qui pourraient se produire dans ces vallées ou que l'on voudrait y tendre. Les grands travaux, qu'ils soient civils ou militaires, ne peuvent s'appuyer, pour ce qui concerne le relief du sol, sur la carte, qui n'est plus exacte; ils doivent s'accrocher à quelques repères éloignés du nivellement de précision; aussi nécessitent-ils chaque fois des nivellements locaux, longs et coûteux » (4).

BIBLIOGRAPHIE.

1. J. CORNET et CH. STEVENS, Carte du relief du socle paléozoïque de la vallée de la Haine, 15 planchettes au 20.000^e (*Service géologique de Belgique*, 1921-1923). Voir également :
CH. STEVENS et R. MARLIÈRE, Révision de la carte du relief du socle paléozoïque du bassin de Mons (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. 67, pp. 145-175, 1944, 2 planchettes hors-texte).
2. ORDNANCE SURVEY, Professional papers, New Series, n° 14. The subsidence of London (*H. M. Stationary office*, 1932).
3. CH. STEVENS, Les déformations actuelles du sol (*Revue des Questions scientifiques*, mars 1934, pp. 194-224).
4. SELIGMANN (Général H.), Les nivellements en Belgique (*Congrès National des Sciences*, C. R., Liège, Thone, 1931).

Esquisse de la géologie française en 1944-1945,

par MARCEL-E. DENAEYER.

RÉSUMÉ.

Comme pendant au tableau de l'activité des géologues anglais durant les années de guerre, fait à la séance précédente par M. Lecompte, M. Denaeyer, retour de mission, présente une brève esquisse des développements récents des sciences minérales en France. L'interruption dans l'échange des publications avec ce pays ne s'étant produite qu'au début de 1944, la lacune dans notre information n'intéresse donc qu'une période d'une année. Néanmoins, les travaux parus pendant ce court laps de temps sont variés et de qualité.

Après avoir évoqué la mémoire des confrères et consœurs français dernièrement ravis à la géologie (Auguste Dutertre, mort à l'ennemi, Lucien Cayeux, Ernest Chaput, Imbeaux, Roman, Juliette Pfender, Lacoste, de Meyendorf, M^{me} A. Lacroix) et rappelé le sacrifice suprême de l'Université de Caen, l'orateur annonce l'élection à l'Académie des Sciences de MM. Léon Ber-

trand, dont l'œuvre considérable est bien connue de tous, Albert Michel-Lévy, dont les remarquables travaux de synthèse des minéraux des roches par pneumatolyse aqueuse et alcaline, entrepris peu avant la guerre, ont passés malheureusement presque inaperçus, et celle de M. Maurice Lugeon, dont les nouvelles hypothèses tectoniques soulèvent un vif intérêt. Il annonce également l'attribution du prix Visquenel, de la Société géologique de France, à M. l'abbé A.-F. de Lapparent, pour ses recherches stratigraphiques et paléontologiques dans les régions provençales et alpines.

Le rapport sur l'attribution de ce prix a donné au professeur Gignoux l'occasion d'un plaidoyer en faveur de la stratigraphie paléontologique, « solide ossature du tronc central des sciences de la Terre ». Toutefois, les géologues aux prises avec des problèmes de géologie générale ou d'application peuvent, d'autre part, soutenir légitimement l'opinion que le développement des sciences issues de la géologie, mais relevant des méthodes physico-chimiques, voire mathématiques, ne permet plus d'accorder, dans l'enseignement, une suprématie sans partage aux méthodes paléontologiques, dès qu'il ne s'agit plus de la « pellicule sédimentaire ». Toutes les méthodes doivent concourir à la reconstitution des états successifs de la Terre.

Des controverses sur ce thème se sont élevées récemment dans les milieux géologiques français. Elles préludent aux réformes que ceux qui ont la charge d'initier les jeunes à la géologie seront amenés à réaliser sous la pression des circonstances.

M. Denaeyer pense que la somme des connaissances spéciales exigées par l'exercice complet de la géologie moderne excède la capacité normale du chercheur isolé. Il préconise une formation générale de base, large et bien équilibrée, — mathématique, physique, chimique et biologique, — préalable à la spécialisation, et souhaite la mise en œuvre de plans de recherches largement conçus, par la collaboration d'équipes spécialisées travaillant sous la direction de maîtres éminents, capables d'orchestrer les efforts individuels.

Pour illustrer ces vues générales, le conférencier fait, à grands traits, l'exposé des travaux publiés par les géologues français depuis un an. Il s'attache à mettre en relief leur diversité et leur intérêt.

La même variété, traditionnelle d'ailleurs dans la patrie d'Haüy, se manifeste dans les recherches des minéralogistes et des pétrographes. L'événement marquant de 1944 fut la sortie de presse d'un volumineux fascicule de la Société française de

Minéralogie, dédié à M. Alfred Lacroix. Ce fascicule contient des travaux originaux des élèves et amis du Maître qui a tant contribué au rayonnement de la pensée scientifique française à l'Étranger et à l'organisation de la science en France. Il constitue le témoignage de la cérémonie intime qui les avait groupés autour de lui, le 4 février 1943, pour célébrer son quatre-vingtième anniversaire.

En terminant, M. Denaeyer attire l'attention sur les activités du Service de Documentation du Centre national français de la Recherche scientifique. Outre le *Bulletin analytique* qu'il publie régulièrement, ce Service se charge de reproduire sur *microfilm* n'importe quel article original, à la demande de tout chercheur qui ne peut se procurer sur place le document qui lui est nécessaire. Faut-il insister sur les avantages inestimables de cette organisation qui fonctionne, 18, rue Pierre Curie, à Paris, sous la direction du Prof^r Wyart ?
