

SÉANCE MENSUELLE DU 15 OCTOBRE 1946.

Présidence de M. M. ROBERT, président.

Devant l'Assemblée debout sont prononcés les éloges funèbres suivants :

Par M. MARIUS LECOMPTE, pour M. EUGÈNE MAILLIEUX, Conservateur honoraire au Musée royal d'Histoire naturelle, ancien Président de la Société (1875-1946).

Le 4 août de cette année s'éteignait paisiblement, après une longue maladie endurée avec un calme courage, notre regretté collègue EUGÈNE MAILLIEUX, Conservateur honoraire au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, membre du Conseil de la Société belge de Géologie, dont il fut le président de 1940 à 1942.

EUGÈNE MAILLIEUX était venu à la Société belge de Géologie en 1902 et c'est en son sein qu'il fit ses premières armes. D'emblée il s'avéra excellent stratigraphe, faisant ainsi honneur au grand maître français Jules Gosselet qui l'avait initié, avec quel bonheur, au cours de ses fréquentes explorations en Ardenne belge. Sans autre préambule, il s'imposa auprès des géologues belges de l'époque, au nombre desquels le regretté Chanoine de Dorlodot fut un des premiers à lui accorder une estime qu'il ne lui retira jamais.

Ses travaux lui valurent, en 1910, son entrée au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, où il put, délaissant les affaires familiales, se consacrer entièrement à des recherches qui déjà l'avaient conquis. En peu d'années, EUGÈNE MAILLIEUX se fit une réputation qui devait s'affirmer sans cesse. La diversité et la qualité de sa correspondance, la place accordée à ses publications dans les revues bibliographiques internationales et surtout l'usage qui a été fait de ses travaux par une foule d'auteurs attestent en quelle estime son œuvre était tenue à l'étranger et le rôle éminent qu'il joua dans le progrès de la paléontologie et de la stratigraphie paléozoïques. Plus de cent publications, dont une dizaine de mémoires, tel est le bilan de sa carrière.

Son œuvre paléontologique est considérable. Elle embrasse la plupart des groupes d'invertébrés primaires, dont il était

en Belgique incontestablement le spécialiste le plus qualifié. Toutefois les Brachiopodes et les Lamellibranches avaient ses préférences. Sa compétence dans ce domaine lui avait valu une renommée internationale.

Son œuvre stratigraphique n'est pas moins remarquable. Les précisions que ses travaux ont apportées dans l'étude si complexe de notre Silurien ont fait époque. Elles ont été le point de départ de recherches nouvelles fondées sur une base



Eugène MAILLIEUX

paléontologique solidement établie et guidées par des corrélations certaines.

C'est au Dévonien toutefois qu'il avait voué sa carrière. Ses recherches sur le Siegenien, l'Emsien, le Couvinien, le Givetien et le Frasnien de l'Ardenne, dont il établit une stratigraphie très détaillée, marquent, dans la connaissance de ces formations, une étape qui peut se confronter avec celles qui portent le nom des grands maîtres qui l'ont précédé. Pendant les années de sa retraite, qu'il ne voulut pas oisive, alors que la maladie l'étreignait déjà, il complétait son œuvre sur le Dévonien par une mise au point du Famennien, travail encore inédit qu'il ne put malheureusement mener aussi loin qu'il se l'était proposé.

Mais ses connaissances de la stratigraphie débordaient largement son terrain favori. L'ouvrage de synthèse qu'il publia sous les auspices du Patrimoine du Musée royal d'Histoire

naturelle montre assez à quel point il était familiarisé avec l'ensemble de la stratigraphie de notre pays. A la veille de sa mort il terminait encore, en vue d'une réédition de cet ouvrage, une revision du Jurassique de la Lorraine belge.

Enfin je voudrais rappeler aussi la part qu'il prit dans la solution du problème difficile et longtemps controversé des calcaires massifs dévoniens, dits récifaux, de l'Ardenne. Il est à Boussu-en-Fagne une ancienne carrière désormais historique qui perpétue le souvenir de cet événement géologique et qui sera, aussi longtemps que les hommes la respecteront, un lieu de pèlerinage pour les géologues belges.

Sous des dehors parfois un peu rudes, EUGÈNE MAILLIEUX cachait une âme généreuse. C'était un maître et un confrère accueillant pour tous, étrangers aussi bien que Belges. Combien d'entre nous n'ont pas quelque jour bénéficié de sa complaisance ? Ce n'est jamais en vain qu'on frappait à sa porte, quelle que fût l'importance du travail qu'il eût sur le métier. Les jeunes, spécialement, trouvaient toujours chez lui une aide désintéressée autant que spontanée. Ils sont nombreux ceux dont il a guidé et suivi les premiers pas dans le difficile chemin de la stratigraphie et de la paléontologie et c'est là un autre titre à la reconnaissance des géologues belges et aussi étrangers.

Notre ami n'est plus. Il repose en sa terre de Couvin, sur les marges de cette Haute-Ardenne qu'il aimait et à la gloire de laquelle il a écrit des pages impérissables. Honneur à sa mémoire !

Par M. ANDRÉ GROSJEAN, pour M. FRANS HALET, Géologue principal honoraire au Service géologique de Belgique, ancien Président, ancien Secrétaire général de la Société (1879-1946) :

FRANS HALET est décédé à Bruxelles le 13 septembre 1946, à la veille d'une session extraordinaire où les deux Sociétés belges de Géologie devaient précisément reprendre, en compagnie de nombreux spécialistes de l'étranger, l'étude des formations quaternaires auxquelles il s'était particulièrement consacré. Son nom figurait sur la liste des participants annoncés. Sa présence était attendue comme celle du spécialiste belge le plus expérimenté. Sa mort a placé la session dans une atmosphère de deuil profondément ressentie par tous les participants, belges et étrangers.

C'est ainsi qu'un premier hommage fut rendu à sa mémoire au cours de la séance solennelle d'ouverture, tenue le 19 septembre 1946 dans l'*aula magna* de l'Université de Gand, mais la Société a voulu que le souvenir de FRANS HALET fût révoqué au début de la première séance ordinaire tenue après sa mort, dans l'ambiance intime et dans le cadre familial qu'il fréquentait assidûment.

FRANS HALET était né à Saint-Josse-ten-Noode le 1^{er} septembre 1879. Son père était l'un des généraux de cette armée belge d'avant 1914, dont la Nation devait bientôt reconnaître la



Frans HALET

valeur. Sa mère, d'origine anglaise, lui avait transmis une éducation et des traits de caractère authentiquement britanniques. Il fit ses humanités à l'Institut Saint-Boniface, à Ixelles, puis conquit le diplôme d'ingénieur agronome à l'Institut de l'Etat, à Gembloux. Son goût pour les sciences géologiques dut être bien précoce, puisqu'il avait à peine 22 ans lorsqu'il s'inscrivit parmi les membres de la Société belge de Géologie (15 octobre 1901).

C'est au Service géologique de Belgique, créé en 1896, qu'il accomplit toute sa carrière scientifique; il y fut admis le 6 mars 1902 et ne le quitta que le 30 septembre 1945, après avoir dépassé d'un an l'âge réglementaire de la mise à la retraite.

Pendant les premières années, il collabora directement avec Michel Mourlon au levé de plusieurs planchettes de la carte géologique au 1/40.000, mais, tout au long des 43 années de sa carrière, son activité principale fut consacrée à la description géologique de centaines et de centaines de puits et sondages forés à travers les formations mésozoïques et cénozoïques de la Basse et de la Moyenne-Belgique. Ses innombrables et minutieuses observations constituent une documentation d'une valeur inappréciable. Elles sont conservées aux Archives de la Carte géologique, où elles sont abondamment consultées par les savants et par les techniciens. FRANS HALET, dont la tournure d'esprit répugnait aux synthèses prématurées, ne les publiait qu'exceptionnellement, dans la mesure où elles lui paraissaient comporter un enseignement spécial, ou lorsqu'elles constituaient un ensemble particulièrement digne d'intérêt.

Une notice spéciale devrait rappeler la nature et la valeur de l'importante contribution que ces publications ont apportée à la connaissance de la stratigraphie et de certaines déformations de nos terrains cénozoïques et mésozoïques. Mais il est impossible de passer sous silence le rôle que ces études ont joué dans l'exécution de grands travaux d'intérêt public, tels que le tracé du canal Albert, le creusement des tunnels sous l'Escaut à Anvers, l'établissement des autostrades, etc. Son important travail *Sur la Géologie du flanc occidental de la vallée de la Meuse* lui valut d'ailleurs le prix WETREMS de l'Académie royale de Belgique pour la période 1930-1932 (1).

FRANS HALET portait également beaucoup d'intérêt à l'hydrologie et sa compétence dans ce domaine était très estimée.

A partir de 1920, il reprit la charge des cours de minéralogie et de géologie à l'Institut agronomique supérieur de l'Etat à Gembloux. En 1934, il fut élu membre correspondant, et, depuis 1945, il était membre titulaire de l'Académie royale de Belgique.

En perdant FRANS HALET, la Société belge de Géologie ne perd pas seulement un spécialiste très distingué. Ce décès la prive aussi d'un de ses membres les plus sincèrement dévoués. L'attachement qu'il vouait à notre Compagnie était total. Il s'est dépensé pour elle comme collaborateur du *Bulletin*, comme organisateur d'excursions, comme bibliothécaire, comme membre de la commission des comptes, comme

(1) Liste des publications à la fin de ce volume.

membre du conseil d'administration, comme secrétaire général et comme président. La Société avait tenu à reconnaître la qualité de ce dévouement exceptionnel en lui décernant le titre de secrétaire général honoraire.

FRANS HALET était aussi un grand patriote. A la veille de l'invasion de 1940, alors qu'il relevait à peine d'une grave intervention chirurgicale, il demanda à reprendre sa mission de géologue-conseil auprès de l'Etat-Major général de l'armée. C'est ainsi qu'à l'âge de 60 ans il prit part, avec le rang de major, à la campagne des 18 jours. Après la capitulation, il fut contraint de suivre les géologues allemands à la recherche de documents géologiques cachés en Belgique et en France. Par son habileté et à ses risques et périls personnels, il parvint à distraire de ces collections les documents auxquels l'Etat-Major allemand attachait à cette époque le plus d'importance.

De ce grand patriote, de ce membre dévoué, de cet éminent confrère, la Société belge de Géologie gardera pieusement le souvenir.

Le Président annonce ensuite le décès de deux autres membres effectifs :

MM. EDGARD MOMMENS, ingénieur, membre de la Société depuis 1926, membre du Comité de vérification des comptes depuis de nombreuses années.

ÉDOUARD DE PIERPONT DE RIVIÈRE, ancien Sénateur, membre de la Société depuis 1906.

Sur sa proposition, l'Assemblée se prononce ensuite en faveur de l'admission des membres suivants :

MM. PIERRE DANNEAUX, étudiant, 31, rue Brisselet, Mons; présenté par MM. R. Marlière et F. Schellinck.

JEAN COLLET, étudiant, 120, rue des Rabots, Fleurus; présenté par MM. R. Marlière et F. Schellinck.

GÉRARD HENAUT, étudiant, 45, Grand'rue, Thulin; présenté par MM. R. Marlière et F. Schellinck.

F. GULLENTOPS, 103, Bergstraat, Heyst-op-den-Berg; présenté par M^{lle} M. Lefèvre et M. P. de Béthune.

JEAN DE HEINZELIN, 50, rue du Château d'Eau, Uccle; présenté par MM. I. de Magnée et M. Leriche.

MM. PAUL DEVIVIER, ingénieur des mines, 167, rue de la Glacerie, Moustier-sur-Sambre; présenté par MM. R. Cambier et A. Delmer.

HENRY VERDINNE, ingénieur civil des mines, 24, avenue des Scarabées, Bruxelles; présenté par MM. R. Cambier et M. Legraye.

PIERRE MASSET, ingénieur-technicien, géologue à la Minétain, Astrida (Ruanda-Urundi), en Belgique: 226, rue de Cibly, Cuesmes; présenté par MM. F. Racheneur et R. Cambier.

MICHEL BEQUAERT, Dr., Rabotstraat, Gand; présenté par MM. A. Hacquaert et R. Tavernier.

GEORGES MANIL, ingénieur agronome Gx., 86, rue du Travail, Salzinnes-Namur; présenté par MM. R. Cambier et R. Tavernier.

ANTOINE VAN DER CAMMEN, 10, rue Herman Richir, Schaerbeek; présenté par MM. M.-E. Denaeyer et F. Schellinck.

ANDRÉ THOMAS, licencié en sciences botaniques, 1a, avenue de la Couronne, Bruxelles; présenté par MM. M.-E. Denaeyer et F. Schellinck.

Dons et envois reçus :

- 9566 ... La recherche scientifique au Congo belge. Première publication de la Commission provisoire. Elisabethville, 1946, 76 pages.
- 9567 ... In memoriam. André Dumont, 1847-1920. Bruxelles, 1921, 56 pages et photo.
- 9568 ... Technische Hoogeschool te Delft. Programma der lessen voor het studiejaar, 1943-1944. Delft, 1944, 143 pages.
- 9569 ... Technische Hoogeschool te Delft. Programma der lessen voor het studiejaar 1946-1947. Delft, 1946, 162 pages.
- 9570 *Collet, L. W.* Varves récentes et anciennes. Paris, 1931, 7 pages et 3 planches.
- 9571 *De Meideros, A. C.* Alguns depositos modernos dos arredores do Porto. Porto, 1946, 12 pages et 3 cartes.
- 9572 *Halet, F.* Les terrains tertiaires des environs de Bruxelles. Liège, 1936, 3 pages.
- 9573 *Heyse, Th.* Les eaux dans l'expansion coloniale belge. Bruxelles, 339 pages et 50 figures.
- 9374 *Kaisin, F. Jr.* Géologie de la Belgique. Bruxelles, 1946, 15 pages et 2 cartes.

Communications des membres :

R. LEGRAND. — *Composition chimique de stalactites récentes.*
(Texte ci-après.)

M. A Renier constate que ces stalactites ont été trouvées sous une voûte maçonnée et demande s'il ne s'agit pas d'un phénomène d'exsudation du ciment, comme il a été parfois constaté. M. R. Legrand dit que leur composition chimique exclut toute hypothèse de ce genre. M. C. Camerman appuie dans le même sens. Il croit que la forte proportion de gypse trouve son origine dans la pyrite du terrain. Il cite un exemple analogue dans la carrière Gravis à Gaurain-Ramecroix.

F. CORIN. — *Contribution à l'étude géologique des régions de Boma et de Matadi.* (Texte ci-après.)

A la suite de la lecture de cette communication, M. L. Cahen fait remarquer que M. F. Corin, ainsi qu'il le dit lui-même, a écrit cette note après quelques jours seulement de travaux à Boma et à Matadi et l'examen de quelques échantillons de roches. Ces éléments semblent insuffisants pour amener des conclusions aussi vastes que celles de l'auteur, et notamment quant à la succession stratigraphique établie dans des régions autres que celles, particulièrement tourmentées, visitées par lui. Il est sans intérêt, étant donnée l'absence de M. F. Corin, d'aborder la discussion des faits invoqués et dont certains sont exacts et, quand ils sont nouveaux, très intéressants, mais dont d'autres sont manifestement incomplets.

M. J. Lepersonne fait remarquer que, contrairement à ce qu'écrit M. F. Corin, M. L. Cahen et lui-même ont rencontré des conglomérats véritables à deux, et peut-être à trois niveaux des formations anciennes du Bas-Congo.

M. F. Corin nous a fait parvenir la réponse suivante :

La quatrième partie de cette note semble avoir plus particulièrement ému MM. Cahen et Lepersonne. C'est pourtant la conclusion d'une étude pétrographique qu'ils m'ont demandée et dont ils ont connu les résultats dès le début. Une présence prolongée sur le terrain n'aurait pas mué une roche éruptive en un conglomérat.

Les autres points de vue sont des faits d'observation. Il ne faut pas confondre le temps passé à l'ensemble d'une étude avec celui donné à chaque point. Pour consacrer à chaque

affleurement autant de temps qu'il m'en a fallu pour ceux-ci, je devrais disposer d'un laps de temps au moins quadruple de celui qu'ont utilisé les auteurs. D'ailleurs ils ignorent sans doute qu'en vingt ans des centaines de roches congolaises m'ont passé par les mains pour étude pétrographique.

Je ne puis que les renvoyer aux travaux de Sederholm et de Wegman et aux notes que j'ai publiées sur le métamorphisme, sur le prétendu « cristallophyllien » et sur le socle ancien du Bas-Congo. On ne contestera pas l'utilité de s'initier à la pétrographie et à la structure des roches métamorphiques avant de se lancer dans une étude stratigraphique et tectonique presque régionale de telles formations.

A. RENIER. — *A propos de la dynamique du faillage.* (Projections lumineuses.) (Texte non parvenu.)

Composition chimique de stalactites récentes,

par R. LEGRAND,

Chargé de recherches au F.N.R.S.

RÉSUMÉ. — *Des échantillons de stalactites récentes, formées dans un tunnel percé à travers un massif calcaire éboulé, ont fourni à l'analyse 30 % de gypse, vraisemblablement formé aux dépens de la pyrite contenue dans le Namurien susjacent et de la calcite du Viséen supérieur.*

La carrière Michel, située au Sud du village de Samson, à 10 km Est de Namur, est connue des géologues par les travaux de X. Stainier (1891) et de M. Kaisin (1936). Ce dernier la décrit en ces termes : « On y voit une lame de Namurien inférieur (Assise de Chokier) pincée entre deux massifs calcaires... La partie inférieure du Namurien est en parfaite concordance avec son substratum viséen supérieur, tandis que la partie supérieure est entraînée et complètement disloquée ».

Cette carrière, avant la deuxième guerre mondiale, était abandonnée. Durant les dernières années de son activité, un éboulement ⁽¹⁾ avait rendu nécessaire la construction d'un court tunnel maçonné, dont les matériaux semblent empruntés au calcaire exploité dans cette carrière.

(1) Le sommet de cet éboulement est visible dans le coin inférieur gauche de la figure 34, planche J de l'ouvrage de M. KAISIN.

Au cours d'une excursion de l'Université de Louvain, sous la direction de M. le Professeur F. J. Kaisin, notre attention fut attirée par l'existence de stalactites, présentant un aspect particulier, à la voûte du tunnel. La longueur des stalactites les plus développées est environ 20 cm et le diamètre à la racine n'excède pas 3 cm. Elles se présentent sous forme de tubes friables d'un blanc opaque et de faible densité moyenne. Nous avons eu la curiosité de faire l'analyse de deux échantillons. En voici les résultats, suivis de l'interprétation que nous croyons devoir en donner :

Stalactite :	I	II		I	II
Insoluble dans HCl .	0.18	0.13	Insoluble.	0.2	0.1
Ca O	47.02	46.67	Calcite	65.0	62.6
C O ₂	28.61	27.49	Gypse	32.6	35.6
S O ₃	15.16	16.54	Eau incluse	2.2	1.7
H ₂ O ³	8.99	9.18			
Al.Fe.Sr.Ba.Mg.P. . .	—	—			
	99.96 100.01				

Les conditions qui règnent dans ce tunnel ont fixé une fraction du sulfate de calcium dissous et nous montrent ainsi sur le vif un mode de corrosion du calcaire par des eaux enrichies en ions SO₄-- au cours de leur traversée de sédiments pyriteux. Compte tenu de la différence de solubilité des carbonate et sulfate de calcium, les produits d'altération des pyrites jouent un rôle prépondérant dans ce cas bien défini.

Sans atteindre pareille ampleur, ce mode de corrosion est fréquent dans les calcaires pyriteux, mais son importance est souvent méconnue par suite de la solubilité, non pas « géologique », mais « chimique » du sulfate de calcium. Le produit de solubilité de ce dernier n'est atteint qu'exceptionnellement dans les eaux qui traversent ces terrains et, de ce fait, la formation de gypse y est rare, le sulfate de calcium étant le plus souvent éliminé sans laisser de traces.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE.

- KAISIN, F., 1936, Le Problème tectonique de l'Ardenne (*Mém. Inst. Géol. Louvain*, t. XI, pp. 224 et 307, pl. J, fig. 34).
- STAINIER, X., 1891, Les failles de Samson (*Ann. Soc. Géol. Belg.*, t. XVIII, pp. B 53-57).

Laboratoire de Géologie générale,
Louvain.

Contribution à l'étude géologique des régions de Boma et de Matadi,

par F. CORIN.

Après avoir fait quelques courses dans la région et l'avoir en outre survolée, nous avons observé des faits qui nous paraissent susceptibles de jeter un jour nouveau sur la structure géologique de l'ensemble des formations du Bas-Congo.

Cette région avait fait l'objet de diverses études géologiques et, tout récemment, d'un levé cartographique de M. L. Cahen, dont le texte explicatif a été diffusé sous forme dactylographiée ⁽¹⁾.

Nos observations y apportent un complément et quelques corrections.

1. ACCIDENTS TECTONIQUES AFFECTANT LES TERRAINS RÉCENTS DE BOMA.

Les terrains récents, horizontaux ou faiblement inclinés, de la région côtière s'étendent bien à l'Est de Boma. Ils se sont déposés sur un pays accidenté. Les roches cristallines du socle y percent sous forme de pics ou d'îlots.

Le contact brutal entre les terrains de recouvrement et les pointements de roches cristallines est visible en quelques points et, notamment, bien exposé vers le km 4 du chemin de fer du Mayumbe. Les terrains récents décrivent des ondulations assez sensibles en venant buter contre les schistes cristallins.

Au km 6 du chemin de fer, en région peu accidentée, une longue tranchée entaille des couches horizontales d'argilites. Plusieurs petites failles inverses, de rejet faible mais très net, recoupent ces couches. Il y a donc une tectonique des terrains récents, qui ne peut s'expliquer que par un raccourcissement du socle cristallin entraînant la couverture.

⁽¹⁾ Service géologique régional de Léopoldville. Mission d'études géologiques L. Cahen, 1945. — Egalement : *Bulletin du Service géologique du Congo belge*, n° 1 (à l'impression).

2. LES ROCHES CRISTALLINES DES ENVIRONS DE BOMA.

Immédiatement à l'Ouest de Boma, le long du fleuve et le long de la route de Banane, aux abords du camp militaire, s'observent des brèches d'intrusion en tous points comparables à celles qui furent décrites par Sederholm dans ses études classiques sur les migmatites : un granite à trainées de feldspath rose enveloppe des blocs plus ou moins complètement digérés de schistes cristallins foncés, que recourent d'autre part des veines de pegmatites roses. Le granite, nettement hétérogène, est une migmatite.

Plus à l'Ouest, la coupe du fleuve et celle de la route diffèrent légèrement :

Le long du fleuve apparaît un granite strié de rose avec enclaves plus ou moins diffuses de schistes cristallins digérés et lentilles de pegmatites roses. Ces roches sont visibles, à l'état frais, dans la carrière Bacongo. Plus à l'Ouest, le granite affleure sur plusieurs kilomètres, tantôt massif, tantôt divisé en plaquettes ou même entrecoupé de paquets de gneiss.

Au Cul-de-Boma, la roche n'est nullement une pegmatite, comme l'ont systématiquement affirmé les observateurs qui n'en ont fait qu'une étude sommaire; la masse des rochers fait voir une sorte de granite, parfois largement cristallin, zébré de trainées lenticulaires de pegmatite. Les feldspaths de ces pegmatites sont rosés à l'état frais; ils sont grands (un à plusieurs décimètres cubes); l'association graphique avec du quartz est fréquente. Des filons de quartz, plissotés et morcelés, recourent le tout.

Le long de la route de Banane, des gneiss rubanés, typiquement injectés, puis des gneiss à injections fines succèdent à des migmatites bréchiques jusqu'au km 10 environ. On y voit des plis ptygmiques.

A quelques kilomètres au Nord de la route affleure du granite strié de rose et zébré de filons ou lentilles de pegmatites à feldspath rose et de quartz. Les pegmatites du mont Bumba atteignent des dimensions comparables à celles du Cul-de-Boma.

Au km 4 du chemin de fer du Mayumbe, les schistes cristallins sont finement injectés lit par lit. Mais, immédiatement à l'Est de Boma, ils ne sont plus injectés et renferment des cristaux de grenat.

Il ne nous a pas été loisible d'analyser le granite et de décider si l'injection de granite et de pegmatite à feldspath rose avait envahi un autre granite plus ancien ou simplement des schistes cristallins finalement réduits à un magma blanchâtre.

La striation des granites est fortement redressée. Il en est de même des veines d'injection et du clivage des schistes. L'ensemble épouse l'allure des migmatites de telle manière que, compte tenu des chiffonnages, il apparaît nettement que la tectonique du socle cristallin est ici diapirique, dominée par la montée des migmatites, et conforme aux schémas classiques de Sederholm et de Wegmann. Les zones de facies métamorphiques épousent les mêmes allures. L'étroite adaptation aux intervalles entre bosses granitiques peut donner l'illusion de plissements; mais il est clair que le phénomène est d'une tout autre essence que celui du plissement de bancs sédimentaires.

La densité des affleurements est grande dans la région; elle permettrait certainement une étude très fouillée des phénomènes d'injection et de la tectonique d'intrusion.

3. LES SCHISTES CRISTALLINS DE LA RÉGION DE MATADI.

Depuis au moins le Chaudron d'Enfer jusqu'à loin à l'Est de Matadi, l'allure monoclinale à pendage Ouest, compliquée d'ondulations en direction, domine nettement. On sait qu'un massif granitique existe au Sud-Est de la gare de M'Pozo du chemin de fer de Matadi à Léopoldville, et les descriptions de M. E. Polinard font nettement apparaître des phénomènes d'injection y compris les brèches et la tectonique d'intrusion (2).

Signalons que les gneiss de la gare de M'Pozo sont recoupés par des pegmatites à feldspath rose qui rappellent celles de Boma.

La vallée du fleuve, celle de la M'Pozo et la ligne du chemin de fer offrent des coupes pratiquement continues, dont l'étude détaillée et complète, surtout celle de la première, apparaît comme point de départ obligé de l'étude géologique de la région.

(2) E. POLINARD, Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, in-4°, t. II, fasc. 4, 1934).

Les quartzites de Matadi ont un facies très variable, qui nous paraît principalement dû aux déformations. A l'Ouest du ravin Léopold, ils sont dénommés micaschistes; une petite exploitation les montre formés de quartz à gros grains et de mica; le feuilletage y prend nettement le pas sur la stratification.

Le long du chemin de fer, dans la tranchée du km 1.200, la coupe décrite sommairement par M. E. Polinard doit être révisée. Les quartzites faiblement inclinés vers le fleuve, recoupés presque en direction par la tranchée, montrent des stratifications entrecroisées très nettes, mais sont en outre traversés par des joints de clivage et témoignent de glissements banc sur banc. L'examen attentif nous a convaincu qu'il y a bien une stratification entrecroisée et non une simple structure surimposée par déformation.

Le schiste cristallin signalé par M. Polinard dans cette tranchée est en réalité une amphibolite intrusive, dont la bordure seule est transformée en un schiste à biotite. Cette amphibolite recoupe franchement les bancs de quartzite; elle a subi une déformation par laminage, qui l'a transformée en schiste sur les bords, tandis que la masse reste compacte. On y distingue des zones sulfurées et, au centre, des amas épidotisés. Des joints dans le quartzite flanquent parallèlement cette intrusion de part et d'autre et simulent des bancs fort inclinés; mais l'inspection de la tranchée ne permet pas de douter que les quartzites se poursuivent de bout en bout sans grands changements d'allure, tandis que les joints parallèles à l'amphibolite sont des clivages qui, tout localement, déjetent légèrement la stratification du quartzite.

Un second filon d'amphibolite, plus mince et presque entièrement schistoïde, fait suite au premier.

D'autres amphibolites, également transversales aux bancs de quartzite, s'observent jusqu'au km 2.

Dans cette première partie de la coupe du chemin de fer, la stratification des quartzites est encore nette, mais déjà brouillée par des phénomènes de glissement. Entre les cumuléees 2.050 et 2.300, ceux-ci prennent nettement le pas. On arrive, en effet, à une paroi rocheuse dominant le fleuve, le long de laquelle la ligne de chemin de fer passe en corniche, soutenue par un ouvrage d'art en béton. L'endroit est propice aux glissements de terrain et aux éboulements de rochers. Or,

la paroi surmontant la voie montre une faille refoulant des quartzites peu inclinés des tranchées précédentes sur des structures plus inclinées. Sous cette faille apparaît l'amphibolite représentée par M. Polinard (*loc. cit.*, fig. 1); mais la figuration en est inexacte. Cette amphibolite, puissante de 5 m., est découpée en énormes boudins dont l'un se termine en arrondi vers le bas au niveau du rail. La roche elle-même est massive dans sa plus grande partie et curieusement tachetée par de larges plages cristalloblastiques d'amphibole déchiquetées à leur pourtour; elle est laminée sur les bords. Le feuilletage du quartzite — car il s'agit ici d'un feuilletage et non plus de bancs — épouse la forme des boudins à proximité immédiate de ceux-ci.

D'autres amphibolites, également boudinées, se rencontrent plus loin tout le long de la voie; toutes sont étalées dans un complexe de lames de quartzite glissées devenues par places schistoïdes. Les phénomènes de glissement prennent ici le pas sur la stratification qu'ils oblitèrent. La ligne de chemin de fer, tantôt suit ce complexe en direction, tantôt le recoupe.

Un autre paquet glissé, mais encore plus fortement laminé, forme le rocher de la grotte de Vivi sur la rive Nord du fleuve et un autre lui fait pendant, un peu en retrait, sur la rive Sud. On y voit des roches feuilletées, plissotées, zébrées de filons et filonnets de quartz et hachées de diaclases transversales dont les plus importantes ont permis la formation de la grotte. Les filons de quartz appartiennent à plusieurs générations; les uns suivent le feuilletage et sont étirés en boudins; d'autres sont repliés plusieurs fois sur eux-mêmes; d'autres, transversaux au clivage, sont hachés en morceaux.

Une zone de glissement s'observe dans cette coupe. Des quartzites finement feuilletés par un clivage serré sont, au-dessus de cette zone, réduits en petites amandes étirées, puis mylonitisés au contact de la faille. Un schiste foncé à biotite apparaît sous la zone glissée.

La paroi accessible du rocher se présente comme une masse de quartzite fortement clivée, réduite à l'état de schiste, plissotée et mylonitisée, dans laquelle une amphibolite aurait été également laminée et transformée en schiste à biotite. La faille court presque parallèlement au clivage, lequel la rejoint en dessinant des biseaux très effilés.

4. LA DISCORDANCE D'ISANGHILA.

La région d'Isanghila est un point remarquable dans la coupe du fleuve. Elle apparut telle à Dupont, qui y signala une discordance de stratification dont ses successeurs reprirent l'idée en en modifiant toutefois la conception.

De deux échantillons conservés dans les collections du Service Géologique de Léopoldville, l'un, portant le numéro C. 852, est décrit comme une arkose conglomératique avec éléments roulés de feldspath et de quartz mauve et de roches micacées; il provient de la rive Nord du fleuve à l'Est de Goma; l'autre, portant le numéro C. 694, est décrit comme une arkose blanc rosé avec cailloux rares de feldspath et de granite; elle se trouve en très gros blocs sur une éminence de la rive Sud du fleuve, en face de Goma.

A l'examen pétrographique, la seconde de ces roches apparaît comme un granophyre, roche nettement intrusive ou extrusive, essentiellement constitué de micropegmatite (non pas de myrmékite), de grands cristaux de feldspath et d'une pâte très complexe. Les feldspaths sont arrondis, parfois entourés et même pénétrés de plages isotropes. Les efforts tectoniques sont très marqués; nombre d'éléments de la roche sont écrasés et morcelés.

La première est une roche en voie d'écrasement où des éléments de feldspath et de quartz déformés et broyés nagent dans du quartz broyé à l'extrême.

Il apparaît ainsi que la discordance d'Isanghila, tout au moins celle qui affecterait les terrains cristallins, est en réalité une faille de charriage, ce que rendait évident à priori la constatation, plusieurs fois répétée, d'une variation brusque du métamorphisme à son passage. L'essence même du phénomène de métamorphisme exclut d'ailleurs sa variation brusque au passage d'une discordance, et inversement une telle variation est précisément l'indice d'une faille de transport.

Au reste, aucun conglomérat vrai, tel, par exemple, que ceux si minutieusement décrits par Sederholm, n'a jamais été observé dans les terrains anciens du Bas-Congo, bien que l'abondance des roches dures, notamment de quartzites et de granites, eût dû laisser d'abondants et volumineux galets s'il y avait eu discordance.

CONCLUSIONS.

Dans l'ensemble, le socle ancien du Bas-Congo montre donc des massifs de migmatites avec leur tectonique par diapirisme et leur enveloppe classique de facies métamorphiques. En dehors de ces massifs, des paquets glissés suggèrent l'existence de charriages. Les ondulations transversales et longitudinales de ces nappes simulent des plis. La large courbure de ces plis étonnerait d'ailleurs en région métamorphique s'il s'agissait d'une tectonique de couches. La stratification, complètement oblitérée dans les migmatites et dans les paquets glissés, subsiste partiellement dans les intervalles, mais n'a plus qu'une faible valeur pour l'établissement d'une stratigraphie.

Au reste, en région suffisamment métamorphique et convenablement déformée, l'échelle stratigraphique telle qu'on la conçoit en région moins évoluée n'a plus qu'une faible signification géologique. Ce sont d'autres méthodes qui permettent de dater les roches et les intrusions.

Service géologique régional de Léopoldville,
8 juin 1946.
