

SÉANCE MENSUELLE DU 20 NOVEMBRE 1951.

Présidence de M. P. DUMON, président.

Sur la proposition du président, sont admis en qualité de membres effectifs de la Société :

MM. JEAN-JOSÉ MENNIG, Licencié en Sciences géologiques, 13, rue Père Eudore Devroye, Bruxelles IV; présenté par MM. P. de Béthune et M. Lecompte.

ANDRÉ HUART, étudiant, chaussée du Roeulx, 225, Mons; présenté par MM. R. Marlière et F. Schellinck.

HENRI MAYOR, Ingénieur Géologue de l'Université de Lausanne, Syndicat Bamoco, Dépêche spéciale, Inkisi, Bas-Congo, Congo belge; présenté par MM. L. Cahen et J. Lepersonne.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

- 10491 *De Vooy, A. C.* De sterfte in Nederland in het midden der XIX^e eeuw. Een demografische studie. Leiden, 1951, 38 pages et 6 figures.
- 10492 *Ford, I. H.* Radioactivity of rocks : an improvement in the photographic technique. Bristol, 1950, 3 pages.
- 10493 *Fry, T. R.* Temporary exposures and borehole records in the Bristol area.. VII. Jurassic rocks at Dodington ash, Gloucestershire. Bristol, 1950, 4 pages.
- 10494 *Gietelink, A. J. H.* Enter. Historisch-geografische schets van een Merkwaardig dorp. Utrecht, 1951, 22 pages et 6 photos.
- 10495 *Guarini, E.* Les tremblements de terre. Leur origine électrique possible. Les tremblements de terre au Pérou. Paris, 1905, 25 pages.
- 10496 *Hol, J. B. L.* Le caractère morphologique des Pays-Bas. La Haye, 1951, 11 pages.
- 10497 *Moulaert, G.* Vingt années à Kilo Moto 1920-1940. Bruxelles, 1951, 286 pages et figures.
- 10498 *Phillips, F. C.* Apparent coincidences in the life-history of the Moine schists. Bristol, 1951, 11 pages.

- 10499 *Robert, M.* Les cadres de la géologie du Katanga. Bruxelles, 1951, 45 pages.
- 10500 *Robert, M.* Géologie du Katanga. Les formations du manteau continental. Bruxelles, 1951, 25 pages.
- 10501 *Robert, M.* Géologie du Katanga. Les formations du soulèvement ancien. Bruxelles, 1951, 35 pages.
- 10502 *Schönhals, E.* Bodenkundliche übersichtskarte von Hessen. I : 300.000. Wiesbaden, 1931, 1 feuille.
- 10503 *Simpsons.* A new *Eurypterid* from the Upper Old Red Sandstone of Portishead. Bristol, 1951, 13 pages, 1 planche et 4 figures.
- 10504 *Van Leckwyck, W., Scheere, J., Demanet, F. et Wil-lière, Y.* Étude géologique du Bassin houiller de Mons. Lithologie, flore et faune du Westphalien C dans la partie occidentale du massif du Borinage. Bruxelles, 1951, 55 pages, 1 planche.
- 10153 ... International Geological Congress. Report of the Eighteenth Session Great Britain 1948. Part XI. Proceedings of the association des services géologiques. Londres, 1951, 299 pages et figures.

2° Nouveau périodique :

- 10505 *Buenos Aires.* Revista del Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales anexo al Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia ». Ciencias geológicas. Tome I, n^{os} 1-3 (1949). Tome II (1950).

Communications des membres :

C. STEVENS. — *Présentation d'une carte géomorphologique de la Moyenne-Belgique.* (Texte ci-après.)

LEO PEETERS. — *Coupe géologique des terrains entre Kaman-yola et Kitwabaluzi.* (Kivu, Congo belge). (Texte ci-après.)

A. CAHEN et J. LEPERSONNE. — *Système du Kalahari au Congo belge et Kalahari Beds de l'Afrique australe.* Cette communication, en raison de son étendue, fera l'objet d'un mémoire in-8° de la Société (n° 4).

A. FONTAINE. — En fin de séance, M. A. Fontaine demande la parole pour discuter les conclusions du travail de M. L. Feugueur sur « l'Yprésien des bassins français et belge et l'âge des Sables d'Aeltre », présenté à la séance du 19 juin 1951. En ce qui concerne la position stratigraphique des Sables d'Aeltre et

leur rattachement soit au Bruxellien, soit à l'Yprésien, M. A. Fontaine se range entièrement à l'avis exprimé par M. Leriche dans ses notes de 1937 à la Société Géologique du Nord et à la Société Géologique de France. Il reprendra la question dans une communication ultérieure.

La carte géomorphologique de la Moyenne-Belgique. Son interprétation tectonique (*),

par CH. STEVENS.

INTRODUCTION.

1° Cet exposé constitue à la fois le complément et la confirmation du mémoire que j'ai publié en 1938 sur *Le Relief de la Belgique* ⁽¹⁾.

2° Il n'est dirigé contre personne. Toutes les méthodes et toutes les opinions sont respectables, surtout quand elles dérivent d'une évidente sincérité.

3° Au Sud, la carte ne franchit pas la Sambre-Meuse; elle gagnerait à représenter tout notre territoire. J'ai dû m'arrêter, parce que mes yeux sont très menacés. S'ils le jugent utile, d'autres poursuivront ce travail.

PRINCIPES.

En sciences d'observation, il faut distinguer *le fait* et *l'hypothèse*. La géomorphologie poursuit un double but :

1° Décrire le relief du terrain. *C'est le fait.*

2° Interpréter la formation de ce relief. *C'est l'hypothèse.*

PREMIER PRINCIPE : Représentation du relief (le fait).

Depuis longtemps, le relief du terrain est représenté par nos cartes topographiques. Au Nord de la Sambre-Meuse et pour les planchettes au 20.000^e, l'équidistance tombe à un mètre.

(*) Manuscrit remis à la séance.

(1) *Le Relief de la Belgique (Mém. Inst. Géol. de Louvain, t. XII, 1938).*

Cette grande précision permet de pousser l'analyse très loin et doit mettre à l'abri d'erreurs de méthode.

La carte géomorphologique de la Belgique existe donc depuis longtemps. Elle représente le fait et l'on ne peut rien y changer. A l'échelle du 100.000^e, j'expose donc la carte de l'Institut Géographique Militaire. En teintes plates, j'ai colorié successivement les zones allant de 20 à 50 m; de 50 à 100 m; de 100 à 150 m; de 150 à 200 m et au delà de 200 m.

En outre, j'expose 45 planchettes au 20.000^e, coloriées de 10 en 10 mètres.

DEUXIÈME PRINCIPE : *L'interprétation.*

La courbe de 20 m isole la Basse-Belgique. Au Nord, elle longe le prolongement belge du horst du Noord-Brabant; à l'Est, elle borde la surélévation du Limbourg et, au Sud, de Louvain à Bruges, la surélévation de la Moyenne-Belgique.

La *Basse-Belgique* renferme la surélévation varisque du *Pays de Waes*. Quant au *plateau de Kontich*, il attend toujours la démonstration de son origine tectonique.

Dans son ensemble, la *Moyenne-Belgique* correspond à une pénéplaine surélevée. Elle s'incline au Nord, comme s'incline le sommet du socle paléozoïque. En bordure de la Sambre-Meuse, quelques points dépassant 200 m d'altitude. Les traits généraux du réseau hydrographique correspondent à des dépressions du socle; mais d'importantes formes du relief sont indépendantes de ce réseau.

Sensiblement à hauteur de la vallée de la Senne, la Moyenne-Belgique se divise en deux importantes régions : A l'Ouest, la *dépression de l'Escaut*. Elle s'étend entre Calais, Cambrai et Bruxelles; elle correspond à une dépression du socle, aux ennoyages du Crétacé et de l'Yprésien; elle correspond encore à l'extension limitée du Panisélien. Les altitudes dépassant 100 m sont exceptionnelles : collines des Flandres, collines de Renaix, Mont-Saint-Aubert, Castre lez-Hal.

A l'Est, le *plateau brabançon* est notablement plus élevé. Une première surélévation porte la courbe de 100 m jusqu'aux environs de Bruxelles : c'est la *surélévation de la Forêt de Soignes*; plus à l'Est, elle est relayée par la *surélévation de Perwez*.

Quand on étudie soigneusement les planchettes au 20.000^e, on observe le parallélisme des crêtes qui, presque toutes, répondent à des orientations reconnues comme appartenant aux

orientations tectoniques ou à leurs déformations orthogonales; elles sont souvent indépendantes du réseau hydrographique : il y a accentuation des orientations armoricaines à l'Ouest, des orientations intermédiaires au centre et des orientations varisques à l'Est. Les orientations armoricaines n'atteignent pas l'Est du pays.

A l'Ouest, tous les affluents de gauche de la Lys sont d'orientation armoricaine. Au centre, la vallée de la Haine, la surélévation du Mélantois, le mont Saint-Aubert et les collines de Renaix obéissent aux orientations intermédiaires.

Les orientations transversales sont importantes : la *surélévation de la Houssière* obéit aux orientations armoricaines; les *surélévations de la Forêt de Soignes*, de *Perwez* et d'*Anderlues* obéissent aux orientations intermédiaires; le plateau de la Campine limbourgeoise obéit aux orientations varisques. C'est le prolongement septentrional de la *surélévation de l'Eifel*, parallèle au Rhin; c'est encore la première manifestation belge des épirogénies rhénanes.

Tous ces plis interfèrent entre eux. L'exemple le mieux démontré se trouve à Ath, où la Dendre occidentale, varisque, rejoint la Dendre orientale, armoricaine, pour former la Dendre proprement dite; cette disposition se retrouve au sommet du socle paléozoïque. Pourtant, ce n'est là qu'un cas particulier; car, à l'Ouest du méridien de Bruxelles, l'interférence des crêtes se rencontre en de nombreux endroits; dans ce cas, la répétition systématique fournit, seule, un argument statistique; mais on ne peut ni le méconnaître ni le négliger.

A l'Ouest de Bruxelles, la crête armoricaine d'Assche ⁽²⁾ se conjugue avec la crête varisque de Dilbeek pour former la *dépression de Ternath (Ternat)*. A l'Ouest des tranchées de Schepdael et après avoir franchi la crête de Dilbeek, les voyageurs se rendant de Bruxelles à Gand peuvent l'observer à loisir (fig. 1).

*
**

Si le relevé statistique tend à emporter la conviction, il arrive que l'on hésite, parce que c'est parfois trop beau. A l'Ouest de Vilvoorde, on observe une série de petites crêtes parallèles,

(2) L'orthographe officielle est *Assche*. J'ai maintenu l'orthographe ancienne, qui est encore celle de la carte géologique.

orientées selon la direction varisque. Or, ces crêtes sont trop serrées et le socle est trop profond pour que, pour chacune d'entre elles, on découvre, au sommet du socle, une série de crêtes correspondantes. Je pense que la solution doit être recherchée ailleurs; mais il ne s'agit ici que d'une hypothèse demandant confirmation.

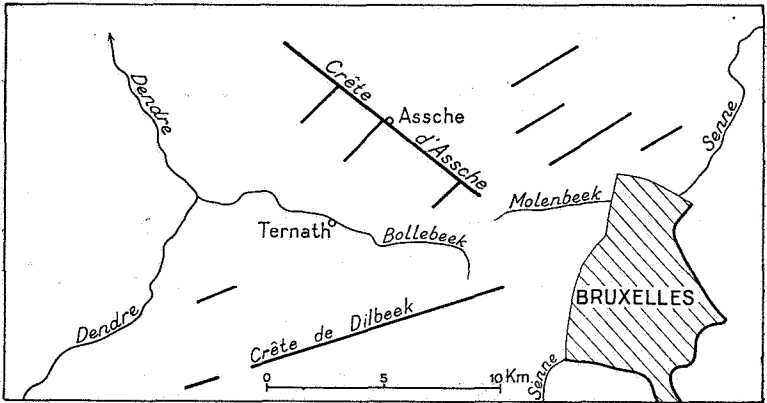


FIG. 1. — La dépression de Ternath (Ternat).

A mon avis, l'origine de ces crêtes est bien tectonique, mais non dans le sens rigoureux où on le comprend généralement. Je pense que, pour certaines d'entre elles, celles qui tranchent fortement dans le paysage, l'origine tectonique peut se démontrer depuis le sommet du socle paléozoïque jusqu'aux terrains les plus récents. Des vallées et des crêtes suffisamment nombreuses se trouvent déjà dans ce cas.

Pourtant, je ne pense pas qu'il en soit ainsi pour les crêtes moins importantes. Elles sont bien d'origine tectonique, leur répétition systématique l'indique; mais ce ne serait plus qu'une origine indirecte, la déformation s'étant transmise latéralement dans des terrains superficiels. Ce seraient des *plis de recouvrement* de très faible intensité. Je pense encore que, dans la majeure partie de la Moyenne-Belgique, les terrains postprimaires ont obéi à une *tectonique d'adaptation*, ces terrains s'adaptant au mieux aux déformations du socle paléozoïque. On sait que ces déformations s'observent dans le Crétacé de la vallée de la Haine.

Il faut ajouter que, dans tous les cas, même dans les collines de Renaix et au sein de la surélévation d'Anderlues, la tectonique n'est responsable que de déformations d'énorme rayon. Tout le reste est l'œuvre de l'érosion.

*
**

Cette conception, si elle est démontrée, peut expliquer certaines choses. Nous savons qu'en Moyenne-Belgique, la plaine surélevée est d'autant mieux conservée qu'elle se trouve à la bordure de la Sambre-Meuse. Néanmoins, il est remarquable que, malgré la proximité de la Meuse, la Hesbaye liégeoise n'ait guère été affectée par les déformations varisques, alors qu'on les observe ailleurs et même très loin. C'est que, dans la région, on se trouve en pays de craies et que ces roches sont moins sensibles aux faibles déformations; elles ont mieux résisté.

*
**

Il ne s'agit ici que d'un résumé. Je me réserve de développer ces conceptions dans un mémoire ultérieur.

DISCUSSION.

M. M. Lecompte félicite le Major Stevens et exprime le vœu de voir se réaliser, grâce à la collaboration active de plusieurs membres de la Société, la totalité du travail entrepris par lui. Il pense que la publication d'un tel travail devrait aussi être envisagée avec des moyens appropriés. Le Major Stevens remercie, mais il fait observer que, même en réduisant la carte à l'échelle du 1/500.000, il s'agirait d'une dépense considérable qu'il se défend d'imposer à la Société.

Coupe géologique entre Kamaniola et Kitwabaluzi (Province du Kivu, Congo belge) (*),

par LÉO PEETERS.

(Note préliminaire.)

Les terrains au Sud-Ouest de Costermansville sont composés de formations d'âges fort différents : basalte, terrasses, dépôts de sources chaudes et alluvions, d'une part; schistes, phyllades, quartzites et dolomies, d'autre part. Ces formations ont fait l'objet d'une étude détaillée, comprenant une étude géomorphologique du bassin de la Kadubu, plusieurs coupes géologiques et un levé au 1/20.000 (L. Peeters) ainsi qu'un examen pétrographique approfondi (C. Sorotchinsky) accompagné de plusieurs analyses chimiques de roches. Les résultats de cette étude seront publiés *in extenso* dans un Mémoire prochain des *Annales du Musée du Congo belge*.

La composition des formations anciennes dans l'Est du Congo, ayant fait l'objet de plusieurs publications récentes ⁽¹⁾, il nous a semblé utile de résumer la partie du Mémoire se rapportant à la succession des couches dans ces formations.

Le levé géologique ainsi que les coupes permettent de dessiner une coupe synthétique, reliant l'escarpement de Kamaniola (au Nord-Est) à la route Costermansville-Kamituga (au Sud-

(*) Manuscrit remis à la séance. Communication lue par L. CAHEN en l'absence de l'auteur.

(1) Voir : A. LHOEST, Une coupe remarquable des couches de base de l'Urundi dans l'Itombwe (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. 69, B. pp. 250-256, Liège, 1946). — R. DE DYCKER, Observations géologiques dans la région de Saramabila (*Ibid.*, t. 71, B. pp. 108-150, Liège, 1948). — P. LENKCHEVITCH, La stratigraphie du Système de l'Urundi au Kivu et au Ruanda-Urundi (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. LVII, fasc. 3, B. pp. 554-562, Bruxelles, 1949). — A. SAFIANIKOFF, Les Systèmes de l'Urundi et de la Ruzizi au Kivu et les intrusions granitiques (*Ann. Soc. géol. Belg.*, t. 73, fasc. 2, M. pp. 87-97, Liège, 1950). — L. CAHEN, Bijdrage tot de oplossing van het Urundi-Ruzizi vraagstuk (*Natuurw. Tdschr.*, jrg. 32, nos 6-7, pp. 207-211, Gent, 1951). — IDEM, Chronologie des terrains anté-Karoo de l'Est du bassin du Congo, (*Bull. Soc. belge de Géol.*, t. LX, fasc. 1, pp. 97-110, Bruxelles, 1951).

Ouest). Cette coupe se situe dans la partie septentrionale du synclinal de l'Itombwe, signalé par A. Lhoest et A. Safianikoff, et les couches de direction N-N-W à N-W se raccordent graduellement vers le Sud aux directions Nord-Est, décrites par A. Lhoest.

Dans la partie Sud-Ouest de la coupe on distingue la succession suivante (la base se trouvant à l'extrémité Sud-Ouest de la coupe) :

5. Schistes à minces et rares lentilles de marbre et renfermant des lentilles de conglomérat (généralement bréchifié).

4. Ensemble schisteux : schistes noirs et schistes zonés très abondants; absence de gros bancs de quartzite; minces et rares lentilles de quartzite.

3. Idem que 2, mais à gros et importants bancs de quartzite.

2. Schistes zonés (souvent noirs) et quartzophyllades, alternant avec de minces bancs de quartzite; minces et rares lentilles de marbre.

1. Base inconnue.

Cette succession se répète en sens inverse dans la partie Nord-Est de la coupe, de sorte qu'on peut conclure à l'existence d'un grand synclinal. Le flanc Nord-Est de ce synclinal est charrié en partie sur le flanc opposé et les roches de la zone centrale de ce pli sont souvent fortement bréchifiées.

Nous n'avons pas trouvé de fossiles. Les formations étudiées sont localement minéralisées en étain et or.

Par rapport à l'important banc de conglomérat, signalé par A. Lhoest et A. Safianikoff, la succession des couches dont question ci-dessus se place au-dessus du conglomérat. Ce dernier formerait la base (n° 1) et la succession serait donc celle de la partie inférieure d'un système supérieur, si l'on admet que cet horizon sépare deux systèmes.

La zone conglomératique schisteuse n° 5 est importante et justifierait une distinction en deux parties, la première englobant l'ensemble de roches décrit sous les numéros 1 à 4 et la seconde étant constituée par les roches du n° 5.

Le métamorphisme a souvent fait disparaître la composition originelle des roches, ce qui rend fort difficile une subdivision plus poussée dans la succession des couches. Il apparaît, entre

autres, que dans cette série de roches, originellement sédimentaires, les bancs de roches carbonatées ont dû être beaucoup plus nombreux qu'ils ne le sont actuellement.

Anvers, septembre 1951.

DISCUSSION.

M. A. Grosjean demande quelle est approximativement l'épaisseur totale des assises comprises dans la coupe de M. Peeters. M. Cahen répond qu'il ne peut préciser, mais qu'il s'agit de plusieurs milliers de mètres. M. R. Cambier demande à quelle formation géologique il faut les rattacher. M. Cahen répond que l'auteur ne l'a pas indiqué, mais que personnellement il pense qu'il s'agit du Système de l'Urundi.

Rectification à la note intitulée :
« Chronologie des terrains anté-Karoo
de l'Est du bassin du Congo » (*),

par L. CAHEN.

Dans cette note (*Bull. Soc. Belge de Géol., de Pal. et d'Hydr.*, t. LX, 1951, p. 110), il est écrit :

« TERRAINS AFFECTÉS PAR L'OROGENÈSE KIBALIENNE.

» Il semble qu'en Afrique, l'orogénèse ayant précédé celle qui peut être datée de 1.000 millions d'années environ se situe aux environs de 1.300 millions d'années. Cet âge paraît vraisemblable pour l'orogénèse kibalienne. Il semble que A. HOLMES soit également de cet avis, puisque dans les notes que j'ai prises lors de son exposé au Congrès de Londres en 1948, je lis qu'il établissait une corrélation entre les terrains affectés par l'orogénèse de \pm 1.300 millions d'années du Mozambique et le Nyanzian System du Tanganyika Territory, qui, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus, est très vraisemblablement l'équivalent de notre Groupe du Kibali, ainsi d'ailleurs que l'a récemment indiqué HOLMES (26).

(*) Manuscrit remis à la séance du 20 novembre 1951.

» Sur la base de cette corrélation, on peut attribuer hypothétiquement un âge approximatif de 1.300 millions d'années à l'orogénèse ayant affecté le Groupe du Kibali et les terrains qui lui sont parallélisés dans le tableau. »

Le texte de la très intéressante communication d'A. HOLMES vient de paraître (Int. Geol. Congress, XVIIIth Session, Part. XIV, pp. 254-269) et permet de constater que l'opinion de ce savant n'est pas celle que j'avais signalée dans mon travail précité. Il estime que l'orogénèse de \pm 1.300 millions d'années du Mozambique est postérieure à la chaîne formée par le Nyanzian System et le Kibalien.

En conséquence, on ne peut se baser sur l'opinion de HOLMES pour attribuer l'âge de \pm 1.300 millions d'années à l'orogénèse kibaliennne et il n'existe, à ma connaissance, aucun élément permettant de lui attribuer un âge. Les données utilisées par HOLMES paraissent sur ce point en contradiction avec la succession des orogénèses établie au Congo belge et sa prolongation par le Tanganyika Territory vers le Mozambique.

Novembre 1951.
