

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 14 (1932)

Artikel: Recherches pétrographiques dans le Haut Katanga : note n°1 :
esquisse géologique de la partie sud du Haut-Katanga
Autor: Gysin, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740862>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

larité et ces arêtes sont des lignes de ramification autour desquels s'échangent les différentes branches du potentiel prolongé. Il en est de même pour le potentiel intérieur.

7. Un corps limité par des plans, des sphères et des cylindres (ou formé par ces corps) engendre un potentiel qui est prolongeable au travers du corps et représente une branche d'une fonction harmonique multiforme. Cette dernière admet les arêtes du corps comme lignes de ramification et elle n'admet d'autre singularité dans l'espace réel que des pôles aux centres des sphères et des lignes critiques logarithmiques sur les axes des cylindres.

8. Les corps envisagés peuvent former un ensemble topologique quelconque. Soient alors $R_1, R_2, \dots$ les régions d'un seul tenant et sans surface frontière commune en lesquelles se répartit la masse envisagée. Soient, enfin, $D_1, D_2, \dots$ les régions de l'espace extérieur aux corps, séparées par la matière.

Les potentiels physiques dans R_i et R_k seront le prolongement analytique l'un de l'autre et appartiendront par conséquent à la même fonction harmonique s'il est possible de relier R_i et R_k par un chemin tel que la somme des fonctions barrières soit nulle

$$f_{\Sigma} - f_{\Sigma'} + f_{\Sigma''} - \dots = 0 .$$

Il en est de même, pour deux domaines D_i et D_k , qu'il s'agisse du potentiel de volume ou de surface.

L'on peut former des exemples tels que l'équation précédente soit bien vérifiée.

La proposition affirmée dans notre note précédente est donc démontrée.

M. Gysin. — *Recherches pétrographiques dans le Haut Katanga. Note n° 1. Esquisse géologique de la partie sud du Haut-Katanga.*

Introduction.

En août 1929, l'Union minière du Haut-Katanga voulut bien me confier la direction d'une mission de recherches minières au Congo belge; nous devions prospecter la région située dans le Haut-Katanga, au SE d'Elisabethville, entre la rivière Kafubu,

limite méridionale de la Concession du Cuivre, et la frontière de la Rhodésie du Nord. Ce territoire, limitrophe du district minier rhodésien, mesure environ 300 km de longueur sur 60 km de largeur; nous avons plus particulièrement développé nos travaux le long de la frontière occidentale, sur une vingtaine de kilomètres de largeur. Une partie de cette région avait été antérieurement étudiée par Studt ¹, par le Comité spécial du Katanga ² et par A. Timmerhans ³.

Nos travaux, qui comportaient des levés géologiques et des études pétrographiques, se sont poursuivis jusqu'en août 1932; nous avons dressé une série de cartes géologiques au 1:20.000, couvrant toute la région explorée, soit le territoire limitrophe de la Rhodésie du Nord-Ouest, entre la Kafubu et les sources de la Muniengashi.

Orographie et hydrographie.

Le territoire étudié, dénommé zone du Sud, est entièrement situé sur le versant oriental de la crête de partage des eaux du Zambèze et du Congo (Luapula); cette ligne de faite, jalonnée par la frontière occidentale Congo-Rhodésie, culmine une croupe très aplatie, d'environ 1300 m d'altitude moyenne, qui s'abaisse rapidement vers l'Est pour former la grande pénéplaine du Luapala (altitude moyenne = env. 1100 m). Le versant oriental est bosselé de petites collines, isolées ou groupées en chaînons, atteignant une altitude de 1400 m. Les plus importants de ces chaînons se trouvent à la hauteur des parallèles 12°20' (Monts Mokambo), 13°05' (Sabwe-Kabwa) et 13°20' (Monts Mandowesa et Massif du SE). Les rivières, affluents du Luapula, qui s'amorcent sur la croupe frontière, présentent un profil très doux, rarement entrecoupé de rapides; près des sources, ces rivières forment des entonnoirs marécageux très évasés (dembos). Les

¹ F.-E. STUDT, J. CORNET et H. BUTTGENBACH, *Carte géologique du Katanga et notes descriptives*, Ann. du Musée Congo belge, série II, 1908.

² COMITÉ SPÉCIAL DU KATANGA, *Carte géologique du Katanga au 1:200,000, feuilles Elisabethville et Tshinsenda II* ».

³ A. TIMMERHANS, *La cuvette orientale du Haut-Katanga*, Ann. Soc. géol. Belge, t. LIV, publ. Congo, 1930-1931.

cours d'eau les plus importants sont, du Nord au Sud : La Kafubu — La Lubembé occidentale — La Lubembé orientale — La Muniengashi.

Stratigraphie.

En laissant de côté les formations qui présentent un caractère purement local, nous avons observé de haut en bas les horizons suivants :

Séries du Kundelungu.

Grès feldspathiques argileux (purple quartzites), avec lentilles conglomératiques à la base.

Schistes lustrés, micacés, un peu dolomitiques.

Grès dolomitiques alternant avec des schistes dolomitiques plus ou moins argileux.

Calcaires et dolomies massifs (Kakontwe).

Grand conglomérat de base.

Série de Mwashia :

Schistes gréseux rubanés, schistes charbonneux.

Quartzites feldspathiques, arkoses granitoïdes.

Schistes gréseux, schistes charbonneux, grès oligistifères plus ou moins dolomitiques.

Grès argilo-micacés gris-mauve, d'origine dolomitique¹.

Schistes dolomitiques silicifiés.

Série de Roan (pro-partie série des Mines) :

Calcaires et dolomies cristallins.

Schistes argileux rubanés (en partie d'origine dolomitique), alternant avec des grès et des quartzites feldspathiques.

Grès et quartzites feldspathiques, parfois très conglomératiques.

Roches cherteuses, roches hématitisées.

Grès arkosiques, grès vacuolaires, grès quartzo-séricitiques, quartzites à séricite.

Conglomérat arkosique, avec intercalations schisto-micacées et gréseuses.

¹ Cette expression, couramment employée au Congo, signifie que la roche, dans sa partie non altérée, en profondeur, est une roche dolomitique.

Discordance.

Séries Muva-Lufubu (socle ancien).

Schistes et quartzites séricitiques, micaschistes, gneiss schisteux à deux micas, etc.

Roches éruptives.

Granites porphyroïdes à microcline et biotite, granites gneissiques à biotite et épidote, granites à plagioclases, etc.

Roches vertes (diabases, amphibolites, etc.).

Tectonique.

La zone du Sud forme la partie sud-est de la cuvette orientale du Haut-Katanga; elle est séparée des cuvettes nord-rhodésienne et du Nyassaland par de nombreuses plages appartenant au socle ancien. Les formations du système du Katanga (Roan-Mwashia-Kundelungu), qui reposent en discordance sur ce socle, sont assez fortement plissées près de la crête frontière, pour devenir sensiblement tabulaires à l'Est, dans les plaines de Luapula. Ces plis sont dirigés approximativement NW-SE depuis la Kafubu jusqu'à la hauteur des Monts Mandowesa, où ils subissent une inflexion qui les rejette vers l'E, puis vers le NE.

Les grands anticlinaux de la Concession du Cuivre, au Nord de la Kafubu, se poursuivent dans la Zone du Sud en accusant un relèvement axial général et en convergeant autour du noyau ancien de la Luina. Ce relèvement laisse apparaître dans l'axe des anticlinaux les formations de Roan et celles du socle ancien.

Au SE du massif ancien de la Luina, le bassin de la rivière Lubembé est occupé par un synclinal, qui prolonge au NW celui de Mufulira (Rhodésie). Enfin, à l'Est de la Lubembé, apparaît un grand anticlinal qui suit une direction sensiblement parallèle à la crête frontière et qui se prolonge au delà des Monts Mandowesa. Cet anticlinal se raccorde par des plis secondaires à la plaine légèrement synclinale de Luapula.

Ces plissements, produits par une poussée venue du SW et du S, ont été amorcés avant la fin des dépôts de Mwashia

(comme le prouve la présence de galets de quartzites feldspathiques de Roan et d'oolithe siliceuse de Mwashia dans le conglomérat du Kundelungu), et ont atteint leur paroxysme après le dépôt du Kundelungu supérieur.

En examinant en coupe transversale les anticlinaux de la Zone du Sud, on voit que les sédiments de Roan, en contact avec le noyau ancien, présentent généralement un pendage faible, tandis que les formations du Kundelungu, qui constituent les flancs de ces anticlinaux, sont très redressées, parfois même renversées.

Les anticlinaux, qui sont faillés longitudinalement dans la Concession du Cuivre, sont ici beaucoup moins dérangés; nous n'avons observé de véritables failles longitudinales que sur le flanc SW de l'anticlinal de Tsofoshi-Kalingalinga et sur la bordure NE du plateau des Monts Mokambo. Par contre, il est fréquent de voir des zones étirées, fissurées et silicifiées, sans rejet apparent, le long des anticlinaux.

Les décrochements transversaux sont nombreux, mais de faible amplitude. Le contact entre les couches du système du Katanga et les roches du substratum est souvent marqué par des affleurements quartzeux, indices d'un décollement notable.

Géologie.

Les formations énumérées au paragraphe « stratigraphie » sont réparties de la façon suivante:

a) *Séries de Muva-Lufubu* (schistes anciens). Ces roches apparaissent dans l'axe des anticlinaux et forment une série de larges plages alignées parallèlement à la frontière. Les principaux de ces noyaux anciens apparaissent dans le massif de la Luina, dans les Monts Mokambo, dans la boutonnière cristalline de Tsofoshi, dans le cirque Sabwe-Kabwa et les Monts Mandowesa.

b) *Série de Roan*. Les sédiments de Roan, constituant la couverture des noyaux anciens, sont disposés en auréoles autour de ceux-ci; ils sont particulièrement bien développés autour du massif de la Luina, sur le plateau des Monts Mokambo, autour

de la boutonnière cristalline de Tsofoshi, sur les collines de Sabwe-Kabwa, et dans les Monts Musendeka et Mandowesa.

c) *Série de Mwashia*. Les roches de cette série sont disposées à la périphérie des auréoles de Roan et dans les parties axiales des anticlinaux entre la Kafubu et la Luina, et au SE de Sakania.

d) *Conglomérat de base du Kundelungu*. Ce conglomérat constitue le meilleur repère stratigraphique; il dessine nettement le tracé des anticlinaux et des synclinaux. Il se poursuit d'une façon presque continue depuis la Kafubu jusqu'à la hauteur des collines Sabwe-Kabwa, sur plus de 200 km. de longueur. En outre, à l'Ouest des Monts Mokambo, sur le flanc NE du synclinal de la Lubembé, il forme une série de plis couchés et occupe une zone de 4 km de largeur.

e) *Séries de Kundelungu*. Ces formations se trouvent sur les flancs des anticlinaux et les parties axiales des synclinaux; elles constituent aussi la plaine de Luapula.

f) *Granites*. Ces roches intrusives peuvent se subdiviser au moins en deux catégories: 1) Les granites récents, ou postérieurs aux dépôts de Roan. 2) Les granites anciens, ou antérieurs aux dépôts de Roan. La détermination de l'âge de ces intrusions est souvent impossible, toujours très délicate. D'autre part, les caractères pétrographiques de ces deux catégories de granites ne constituent pas de critères suffisants pour une classification rationnelle. Les granites sont largement répandus dans le massif de la Luina, en quelques points des Monts Mokambo et dans la boutonnière de Tsofoshi.

g) *Roches vertes*. Ces roches comprennent essentiellement des diabases et des amphibolites; elles apparaissent en petits pointements au milieu des schistes anciens et des granites (massif de la Luina). Nous ne les considérons pas comme de véritables roches intrusives, mais comme les produits de l'endomorphisme (digestion) par les granites de sédiments de nature dolomitique.