Zeitschrift: Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen = Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie

Band: 12 (1932)

Heft: 1

Artikel: La structure géologique du Mayombe, dans le Bas-Congo

Autor: Amstutz, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-13327

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

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

La structure géologique du Mayombe, dans le Bas-Congo [1])

par *A. Amstutz* à Genève.

Résumer l'état actuel de nos connaissances sur la bordure ancienne du bassin congolais entre le Gabon et le fleuve Congo, récapituler les faits nouveaux que j'ai personnellement fait connaître dans ce domaine, tel est le double but de la présente note. La connaissance du pays que j'ai acquise en prospectant le Mayombe et en parcourant là plus de 2000 kms à pied [2]) m'engagent en effet à en donner ici un bref essai de synthèse, car, bien qu'elle soit encore peu connue, cette région est au point de vue géologique l'une des plus importantes de l'Afrique équatoriale.

Sous le nom de Mayombe, on entend la zône montagneuse et couverte de forêts qui s'allonge au Nord des rapides du Congo, parallèlement à la côte atlantique, jusqu'aux frontières du Gabon. Plus exactement, le Mayombe est constitué par une série de chaînes montagneuses orientées NO-SE et ne dépassant généralement pas 600 ou 700 m. d'altitude. Cette orientation NO-SE, qui résulte de plissements répétés suivant cette direction, est d'une constance remarquable et je l'ai observée avec la même régularité non seulement dans le modelé de la zône française, mais aussi dans celui des zônes belge et portugaise. Elle règle évidemment l'hydrographie dans une certaine mesure et beaucoup de rivières courent parallèlement aux crêtes avant d'être captées par d'importants cours d'eau transversaux tels que le Kouilou, le Loemé, le Chiloango, etc. D'immenses et belles forêts équatoriales recouvrent la majeure partie de ce pays

[1]) La coupe ci-jointe constitue le premier schéma des formations du Mayombe qui ait été publié, car elle n'est qu'un dessin meilleur de la coupe de Pointe-Noire à Franceville que j'ai fait paraître en 1929 (CR. Ac. Sc., t. 188) antérieurement à toute coupe générale passant au travers ou à proximité de la région du chemin de fer en construction.

[2]) Je ne fais pas mention ici des recherches que j'ai poursuivies au cours d'une seconde campagne dans le Haut-Ogoué, jusqu'à Franceville, Lastoursville, etc.

montagneux, en ne laissant que de rares espaces dénudés, et cette végétation intense rend évidemment difficile l'étude de ces régions, d'autant plus difficile que le mauvais état de conservation des roches et bien d'autres facteurs s'ajoutent souvent à la rareté des affleurements.

Géologiquement cette zône montagneuse n'est qu'un tronçon de la ceinture de terrains anciens et plissées, d'âge encore inconnu, qui entourent la grande cuvette congolaise. En faisant abstraction des sédiments éocènes et crétacés du littoral [3]), il faut distinguer dans cette zône les complexes suivants:

a) un socle cristallin, essentiellement granitique ou gneissique, apparaissant en fenêtres au travers des formations suivantes.

b) un ensemble de formations cristallophylliennes dérivant en majeure partie de la désagrégation du socle précédent, et caractérisé par des micaschistes, des quartzites et des roches gneissiques ayant gardé un caractère nettement détritique en dépit de leur métamorphisme régional accentué.

c) un complexe de formations essentiellement détritiques, quartzitoschisteuses, généralement exemptes de métamorphisme, dénommées Bembizi-Sékélolo par CORNET.

d) le système schisto-calcaire du Niari, s'appuyant sur le complexe précédent par l'intermédiaire d'un conglomérat de base, et supportant en discordance des formations schisto-gréseuses.

Ceci dit, reprenons ces diverses unités géologiques en indiquant brièvement leurs caractéristiques essentielles.

a) LE SOCLE CRISTALLIN

En certains points du Mayombe français et portugais, des affleurements de roches granitiques ou granitogneissiques surgissent au milieu des formations cristallophylliennes (b) ou quartzitoschisteuses (c) sans qu'on puisse, dans ce pays couvert de forêts, observer directement le contact. Des affleurements de ce genre ont été repérés sur la carte que j'ai publiée en 1929 (**23**) et l'analyse microscopique de ces roches granitiques ou gneissiques a été donnée par M. DUPARC et moi dans le travail pétrographique le plus complet qui ait paru sur le Mayombe (**26**). L'existence de

[3]) A 50 kms de la côte, près de Komé, j'ai observé en 1928 des grès bitumineux contenant 14 % d'hydrocarbures. Ceci montrait pour la première fois que les formations bitumineuses de Pointe-Noire, actuellement prospectées, ne se limitent pas à la côte, mais s'étendent au contraire jusqu'à la limite orientale de cette zône sédimentaire.

ces roches était connue depuis longtemps, mais on les englobait tout simplement dans le système cristallophyllien, et leur présence demeurait en somme inexpliquée. On pouvait se demander en effet si elles étaient intrusives dans les complexes cristallophylliens et quartzito-schisteux, et l'on avait même parlé d'une refusion géosynclinale de ces complexes. C'est alors qu'en examinant un grand nombre de roches du système cristallophyllien, je me suis rendu compte de leur caractère essentiellement détritique et de l'origine indubitablement granitique d'un très grand nombre d'entre elles, et j'ai compris que ces affleurements granitiques devaient être interprétés tout différemment. Il est plus que probable, en effet, que ces affleurements appartiennent à un socle cristallin et qu'ils se rattachent au substratum primordial[4]) qui s'étend sur un immense espace dans les régions frontières du Congo et du Gabon (massif du Chaillu). Ainsi se constituait l'idée d'un socle cristallin, essentiellement granitique et granitogneissique, dont l'érosion a fourni les matériaux de la majeure partie des formations sus-jacentes.

Les conglomérats cristallophylliens à éléments granitiques de Boulou et les arènes granitiques recristallisées qui leur sont liées, donnent une base sérieuse et solide à cette conception. Ces roches ont été décrites par M. Duparc et moi dans le travail précité (**26**, p. 12, etc.) ainsi que dans une note parue en 1929 (**19**) et il est évidemment inutile d'y revenir ici. Il faut simplement noter qu'on ne les observe pas au contact immédiat du socle cristallin, mais à proximité de gneiss granitoïdes qui se distinguent nettement par leur faciès extrêmement métamorphique des roches du système cristallophyllien proprement dit, et qui se rattachent selon toute probabilité au socle cristallin, de même que les granites ou gneiss granitoïdes du Km 76, de Nionzi, de Kidoumba, etc.

---

[4]) Les amphibolites et serpentines à pyroxène rhombique que j'ai découvertes dans les alentours de Moukagni (**26**) font vraisemblablement partie intégrante de ce substratum primordial, au même titre que les zônes gneissiques subsistant dans le granite. Comme ces dernières, elles représentent plus que probablement les restes d'une couverture sédimentaire métamorphosée par le granite et presque entièrement érodée, de même que les innombrables enclaves amphiboliques que l'on observe dans le granite des alentours. Ceci n'est guère douteux pour les amphibolites. Les serpentines pourraient, il est vrai, s'expliquer par une intrusion de Lherzolites et Harzburgites, mais nous pensons plutôt qu'elles résultent d'un endomorphisme complet et qu'elles dérivent de calcaires dolomitiques résorbés par le magma granitique, ceci rappelant les phénomènes de métamorphisme extrêmement intéressants que M. Lacroix a mis en évidence dans les Pyrénées.

b) LE SYSTÈME CRISTALLOPHYLLIEN

L'étude pétrographique que j'ai faite avec M. DUPARC nous a montré que ce système est caractérisé par les formations suivantes [5]):

1. quartzites compacts ou schisteux, se subdivisant en quartzites francs, feldspathiques, micacés ou chloriteux, épidotiques, à magnétite.
2. schistes quartzito-micacés et chloriteux, parfois porphyroblastiques, avec ou sans épidote.
3. schistes micacés ou chloriteux francs.
4. amphibolites de divers types, quartzeuses, feldspathiques, chloriteuses ou micacées, épidotiques, de faciès parfois conglomératique.
5. épidotites quartzeuses et amphiboliques.
6. gneiss détritiques avec galets roulés d'origine granitique; et naturellement tous les termes de passage entre ces divers types.

Ces formations cristallophylliennes affleurent en une zône allongée dans le sens NO-SE, limitée d'un côté par les sédiments tertiaires du littoral et disparaissant d'autre part sous les formations quartzito-schisteuses (c), mais la transition n'est pas bien tranchée et en certains endroits du Mayombe, au travers de ces dernières, elles apparaissent en petites zônes dénudées par l'érosion. D'une manière générale leur tectonique est encore peu connue, et avant mon séjour dans le Mayombe on ne parlait que d'un certain déversement des plis vers le NE (cf. MM. BABET et LOMBARD). Je noterai donc que ce déversement m'a paru assez accentué dans la partie orientale de la zône cristallophyllienne, mais j'ajouterai que dans la partie occidentale ce ne sont généralement que de simples ondulations. Je m'en suis rendu compte en suivant le Kouilou en aval de Kakamoeka jusqu'à la zône littorale.

Cette allure des couches est d'ailleurs schématisée dans le profil ci-joint, de même que les dislocations qui ont contracté le socle cristallin. En effet, le substratum granito-gneissique devait évidemment constituer des masses relativement rigides qui, sous l'action de poussées venues du SO, se sont brisées en coins chevauchant les uns sur les autres; et, tandis que le substratum se contractait ainsi, la couverture sédimentaire se plissait avec des déversements vers le NE dans la partie orientale, et de simples ondulations dans la partie occidentale.

[5]) Des roches de ce système ont aussi été étudiées par M. BABET dans son excellent travail, et leur origine détritique a été mentionnée.

c) LE SYSTÈME QUARTZITO-SCHISTEUX

Les formations précédentes passent plus à l'Est à des schistes phylladéens de types variés, parfois micacés ou chloriteux, accompagnés de quartzites et arkoses, qui correspondent aux couches que CORNET désignait sous le nom de Bembizi dans la zône du fleuve Congo. Ce passage du système cristallophyllien aux schistes phylladéens n'a pas encore été bien éclairci. Comme les géologues qui sont allés dans cette région, j'ai eu l'impression d'une solution de continuité presque certaine, mais je n'ai pas rencontré de faits bien probants pour la mettre en évidence, et c'est naturellement avec une certaine réserve que ces formations ont été notées en stratification discordante sur le profil ci-joint. Dans les niveaux supérieurs du même groupe de formations, que CORNET rassemblait sous le nom de Sékélolo, on n'observe pas le moindre métamorphisme et les roches qui prédominent sont des schistes argileux, argilogréseux, des schistes ardoisiers plus ou moins charbonneux, fréquemment conglomératiques, des quartzites et grès feldspathiques, des roches jaspoides et des calcaires. Dans le travail pétrographique que j'ai fait avec M. DUPARC [6]) on trouvera la description d'un grand nombre de roches appartenant à ce système. On trouvera aussi un grand nombre de données intéressantes dans les travaux de M. CORNET, de MM. DELHAYE et SLUYS, et dans l'étude de M. BABET.

Ces formations quartzito-schisteuses du Mayombe réapparaissent au Nord de l'aire synclinale calcaire du Niari, et constituent une large bande de terrains détritiques dont la stratification est restée ici sensiblement horizontale, en dépit de dislocations importantes. Ces terrains, dont j'ai indiqué l'extension sur ma carte au 1/2,000,000, sont essentiellement formés de grès plus ou moins feldspathiques et en moindre abondance de schistes argileux à lits calcaires, l'ensemble de ces formations présentant d'une manière générale un faciès beaucoup plus côtier, moins profond, que dans le Mayombe. Comme je l'ai établi pour la première fois en 1929 (**23**) ils reposent en transgression sur le massif granitique qui affleure plus au Nord sur un immense espace et qui supporte dans le Haut-Ogoué un ensemble de formations tout-à-fait comparables [7]).

---

[6]) Rappelons que ce travail est la plus importante étude pétrographique qui ait été faite dans le Mayombe.

[7]) C'est en effet au système quartzito-schisteux du Bas-Congo que j'ai rattaché en 1929 les formations détritiques du Haut-Ogoué que j'avais observées entre Moenda, Franceville et Lastoursville (**23**, p. 326, et **26**, p. 42) en n'approuvant pas les différenciations chronólogiques énoncées antérieurement

d) LE SYSTÈME SCHISTO-CALCAIRE

Sur le versant oriental des chaînes montagneuses du Mayombe, les formations schisto-calcaires du Niari s'appuient en discordance sur le système quartzito-schisteux. Elles débutent par des conglomérats de base dans lesquels j'ai observé maints galets de calcaire compact du Sékélolo à côté des galets granitiques et quartziteux habituels, et aussi des galets diabasiques. Ces conglomérats se retrouvent au Nord de l'aire synclinale du Niari, mais dans cette zône j'ai remarqué que leur pâte est généralement de nature gréseuse, tandis qu'elle est presque toujours argileuse dans le voisinage du Mayombe. Ceci est en somme assez analogue à ma remarque précédente sur le faciès des formations quartzito-schisteuses: beaucoup plus côtier dans la zône Divenié - Sibiti - Mouyonzi que dans le Mayombe, où des sédiments plus profonds prédominent.

Dans le voisinage du Mayombe, les conglomérats et calcaires sus-jacents sont fortement plissés et accusent un certain déversement vers le NE, mais en s'éloignant du Mayombe les plis diminuent graduellement d'intensité, et vers Makabana, Divenié, etc. la stratification des calcaires est sensiblement horizontale ou très légèrement inclinée vers le SO. On assiste donc à un phénomène analogue à celui du système quartzito-schisteux sous-jacent, mais la concordance d'allure tectonique qui en résulte et que j'ai schématisée dans le profil ci-joint, ne doit cependant pas infirmer la discordance véritable existant entre ces deux groupes de formations.

En certaines zones, les calcaires du Niari supportent un ensemble de formations essentiellement gréseuses et argiloschisteuses, avec brèches ou conglomerats de base, dont la disposition tectonique a été très discutée. Contrairement aux observations de M. Cornet (**6**) qui pensait que ces formations reposaient en discordance de stratification

et reportées sur certaines cartes. Je pensais en effet que ces formations résultaient vraisemblablement d'une phase continue de sédimentation, et je les considérais selon toute probabilité comme contemporaines du système quartzito-schisteux, en me basant: 1. sur les analogies de faciès, 2. sur la disposition analogue des deux groupes de formations de part et d'autre du massif granitique du Chaillu, 3. sur les calcaires que j'ai observés en-dessus des formations détritiques de Lastoursville et que j'ai homologués aux calcaires du Niari, 4. sur les nombreuses intrusions diabasiques qui percent ces formations détritiques entre Moenda, Franceville et Lastoursville, et qui sont probablement antérieures au système schisto calcaire (voir dernier § de la présente note). J'apprends donc avec plaisir que les nouvelles observations de M. Babet (CRS. SGF. 7 déc. 1931) tendent à confirmer ceci, sa série de Franceville étant rapportée, avec certaines réserves, au système schisto-dolomitique-cherteux du Katanga, c. à. d. à un système correspondant au quartzito-schisteux du Bas-Congo.

sur le schisto-calcaire, MM. SLUYS et DELHAYE (**16**) ont prétendu que le plissement des calcaires était postérieur à la sédimentation des formations schistogréseuses, qu'ils croyaient plissées en parfaite concordance, la solution de continuité correspondant à une simple émersion exempte de plissements.

Or la région des Monts Malaka m'a semblé ne pas répondre à cette conception, et le 8 fév. 1929 (CRS) je me suis opposé à cette manière de voir, en prétendant que les formations schisto-gréseuses de ce massif montagneux reposaient presque horizontalement (0 à 20°) sur les calcaires fortement plissés que l'on observe de part et d'autre du massif. Cette région présentait en effet des plissements relativement accentués et me paraissait particulièrement indiquée pour résoudre cette question de la discordance, que MM. DUPARC, LAGOTALA et d'autres géologues soutenaient en même temps dans la région moins plissée de Mindouli. Mes constatations m'ont donc amené a penser que les plissements des calcaires étaient, en majeure partie sinon entièrement, antérieurs à la sédimentation du schisto-gréseux. Cette opinion a d'ailleurs trouvé confirmation dans une série de recherches que M. LAGOTALA exposera incessamment (confirmé aussi par un rapport de M. GHITULESCO, puis par des rapports de MM. COUCHET et STUDER).

e) LES ROCHES INTRUSIVES

Les diabases filoniennes ne sont pas rares dans le Mayombe, où elles percent le système quartzito-schisteux aussi bien que le cristallophyllien. L'étude d'une roche de ce genre a d'ailleurs été faite par M. BABET (**18**) et d'autres diabases du Mayombe ont été étudiées par M. DUPARC et moi, avec diverses diabases recoupant les formations détritiques du Haut-Ogoué et le massif granitique des régions intermédiaires (**26**). Dans le système schisto-calcaire, on n'a jamais rencontré d'intrusions diabasiques, mais M. BABET m'a annoncé qu'il avait remarqué comme M. DUPARC et moi (**26**, photo du No. 288) des petits galets diabasiques dans les conglomérats de base de ce système.

Quant à la seule roche filonienne acide qui ait été signalée dans le Mayombe, en dehors des filons quartzeux, c'est une luxullianite que j'ai remarquée près de Kamba dans la zône cristallophyllienne.

BIBLIOGRAPHIE GÉOLOGIQUE RELATIVE AU MAYOMBE

1. PECHUEL-LOESCHE, Zur Geologie des westlichen Congo-Gebiet. Deutsche Rundschau für Geogr. und Statistik, 1886.

2. Zboinski, Esquisse géologique du Bas-Congo. Bull. Soc. Belge géol. paléont. et hydr., t. **1**, 1887.
3. Dupont, Lettres sur le Congo, Paris, 1889.
4. Chollet, Exploration de Loango à Brazzaville, CR. Soc. géogr., 1890.
5. Barrat, Sur la géologie du Congo français. Ann. des Mines, avril 1895.
6. Cornet, Etude sur la géologie du Congo occidental entre la côte et le confluent du Ruki. Bul. Soc. Belge géol., t. **10**, p. 311, 1897.
7. Levat, Notice géologique et minière sur le bassin du Kouilou. Ann. des Mines, 1907.
8. Brien, Observations géologiques faites au Mayombe et au pays des bassoundis. Ann. Soc. géol. Belgique, t. **37**, 1909—10.
9. Neuparth, Enclave de Cabinda. Rev. portug. col. et marit., t. **24**, 1909.
10. Pereira de Sousa, Contribution à l'étude de l'Angola. C. R., t. **157**, p. 1450, 1913.
11. Bruel, L'Afrique équatoriale française. Paris, 1918.
12. Loir, Carte géologique de L'A. E. F. au 1/5,000,000. Paris, 1918.
13. de Dorlodot, Note sur des échantillons de roches du Mayombe. Ann. Soc. géol. Belgique. (Congo) 1919—20, p. 79, 1920—21, p. 41.
14. Robert, Le Congo physique. Bruxelles, 1923.
15. Denayer, Carte de l'A. E. F. au 1/3,000,000, 1928, et Esquisse géologique de la région du chemin de fer, avec carte au 1/500,000, 1928.
16. Delhaye et Sluys, Etude du système schisto-calcaire. Bul. Soc. géol. Belgique (Congo), t. **47**, p. 45, 1923—24, et t. **52**, p. 69, 1928—29, avec carte au 1/200,000.
17. Lombard, Note préliminaire sur la géologie de l'A. E. F., CRS. Soc. géol. Fr. 1928, fas. **13**; et Observations nouvelles sur les formations géologiques entre Brazzaville et la côte, Bull. Soc. géol. Fr. 1928, fas. **6**, p. 333.
18. Babet, Sur la constitution de la region de la boucle du Niari et des environs de Loudima. CRS. Soc. géol. Fr. 1928, fas. **15**; Sur la dolérite labradorique de Ganda-Binda. CRS. 1928, fas. **17**; Sur les roches cristallophylliennes du Mayombe. CR., 1928, t. **187**, p. 348.
19. Amstutz, Note préliminaire sur la géologie du Congo français. CRS. **1929**, fas. **4**; Sur les conglomérats cristallophylliens du Mayombe. CR. **1929**, t. **188**, p. 1178.
20. Sluys, Note sur la géologie du Congo occidental. An. Soc. géol. Belg. (Congo), t. **52**, p. 21, 1929.
21. Babet, Etude géologique de la zône du chemin de fer Congo-Océan. Librairie Larose, Paris, 1929.
22. Lagotala, Contribution à l'étude géologique du Congo français. CR. Soc. phys. Genève, vol. **46**, p. 110, 1929.
23. Amstutz, Contribution à l'étude géologique du Congo français. Bull. Soc. géol. Fr., t. **29**, p. 321, 1929.
24. Fourmarier, Carte géologique du Congo belge au 1/2,000,000, avec notice explicative. Rev. univ. mines, 1930.
25. Cayeux, Existence d'algues à structure conservée dans le système schisto-calcaire. CR., t. **190**, 1930.

26. Duparc et Amstutz, Contribution à l'étude pétrographique du Mayombe, Haut-Ogoué et régions intermédiaires. Ann. Soc. géol. Belg. (Congo) t. **54**, p. 23, 1930; Sur les enclaves du granite du Gabon et les roches basiques de Moukagni. Bull. suisse Min. t. **11**, 1931; Sur les diabases du Mayombe. CR. Soc. phys. Genève, vol. 48, No. 1, 1931.

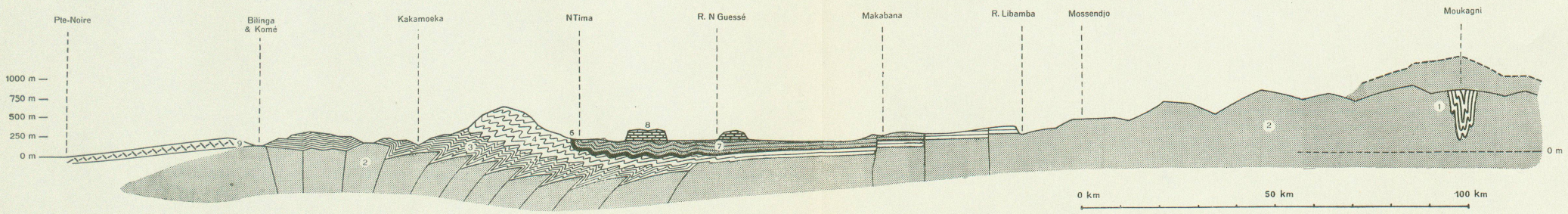
27. Furon, Contribution à l'étude géologique du Gabon. Revue de géographie physique, vol. **4**, 1931.

28. Babet, Sur la géologie de la région NO du bassin du Niari. CRS. Soc. géol. Fr., fas. **17**, 1931, et: Sur les oolithes calcaires du Niari. CR., t. **193**, 1931.

Reçu le 26 mars 1932.

Bull. Suisse de Min. et Pétr.
Tome XII, 1932

PROFIL SCHEMATIQUE AU 1/1.000.000 DE POINTE-NOIRE A MOUKAGNI.



1. Amphibolites et serpentines de Moukagni.
2. Massif granitique du Chaillu et socle cristallin du Mayombe.
3. Système cristallophyllien.
4. Système quartzito-schisteux. (Bembizi et Sékélolo).
5. Intrusions diabasiques.
6. Conglomérats de base du schisto-calcaire.
7. Système schisto-calcaire.
8. Système schisto-gréseux.
9. Sédimentaire du littoral.

Leere Seite
Blank page
Page vide