

## **Etude comparative des formations postprimaires de la Malagarasi (Afrique orientale), de la Lukuga et des autres régions du Katanga,**

PAR

P. FOURMARIER.

---

Au cours de mon voyage au Tanganika, en 1913, j'ai étudié d'une manière assez complète les formations appartenant à la grande série permo-triasique, d'une part à l'ouest du lac (bassin de la Lukuga et de la Lubumba supérieure), d'autre part sur sa rive orientale et le long du cours inférieur de la Malagarasi. Ces observations ont fait l'objet de deux mémoires publiés dans nos *Annales* <sup>(1)</sup>.

Le présent travail a pour objet de rechercher les relations existant entre ces deux régions et de les comparer aux dépôts analogues connus dans les autres parties du Katanga où les terrains permo-triasiques ont été particulièrement bien étudiés dans les dernières années. Je puis tenter cet essai, grâce aux beaux travaux de MM. Robert, Delhayé, Mathieu, qui ont complété les connaissances générales que nous possédions sur ce pays par les recherches plus anciennes de M. le Professeur J. Cornet.

La série que j'ai observée dans la vallée de la Malagarasi inférieure comprend les termes suivants numérotés de bas en haut :

4. Psammite et schiste rouge formant l'assise supérieure de la série.
3. Calcaire gris et rouge, bréchiforme au sommet, avec intercalation de schiste rouge ; calcaire bleu ou jaunâtre avec concrétions siliceuses à la base.

<sup>(1)</sup> *Publications relatives au Congo belge et aux régions voisines*, année 1913-1914.

2. Psammite et schiste psammitique rouge, parfois bigarré de vert, avec bancs de grès blanc, grossier, intercalés dans la masse.
1. Grès grossier et poudingue rouge ou blanchâtre dont les cailloux sont petits et souvent peu roulés.

Ce niveau de base repose soit directement sur les roches cristallines, soit sur une assise de schiste noir verdâtre, fin, fissile, dont les relations avec la série supérieure ne sont pas bien établies mais que je considère comme appartenant à une période antérieure au Karoo de l'Afrique du Sud.

D'après les travaux de M. Robert <sup>(1)</sup>, les formations postprimaires dans la région des Monts Kundelungu comprennent la série suivante.

5. Grès feldspathique.
4. Schistes gréseux.
3. Schistes argileux.
2. Calcaires, calschistes et schistes gréseux.
1. Conglomérat de base, accompagné parfois de grès plus ou moins psammitique, surtout au sommet de l'assise. La nature des cailloux du conglomérat dépend de la constitution du sous-sol ; ces cailloux sont peu roulés.

On remarque la ressemblance qui existe, dans les grandes lignes, entre la série de la Malagarasi et celle des Monts Kundelungu :

Les roches conglomératiques de base présentent cette analogie que les cailloux sont peu roulés ; toutefois dans la vallée de la Malagarasi, les galets sont moins volumineux ; on n'y trouve pas de gros blocs comme aux Kundelungu.

Dans cette dernière région, M. Robert signale qu'au sommet de l'assise de base, s'intercalent des bancs de grès plus ou moins psammitique et des bancs de schiste ; il convient d'y voir l'équivalent de bancs de psammite et de schiste psammitique rouge avec banc de grès blanc grossier qui constituent mon assise n° 2 dans la vallée de la Malagarasi. Je note à ce sujet, dans le travail de M. Robert, que dans la falaise du plateau Kansusu, il existe sous les calcaires, une vingtaine de mètres de schiste et de grès.

Le calcaire des Kundelungu est gris, gris bleu ou rosé, sou-

(1) M. ROBERT. Le système du Kundelungu au Katanga. *Ann. Soc. géol. de Belg.* : *Publ. relat. au Congo belge*, année 1912-1913, p. 213.

vent zoné et rubané, siliceux, parfois bréchoïde ; ce sont tous les caractères que j'ai observés pour les calcaires de la Malagarasi.

L'horizon des schistes argileux de la région des Monts Kundelungu peut être considéré avec beaucoup de vraisemblance comme l'équivalent de mon assise n° 4 de la Malagarasi. De part et d'autre, près des calcaires, s'observent des schistes argileux finement micacés ; aux Kundelungu, ils passent insensiblement à l'horizon des schistes gréseux, psammitiques ; dans la vallée de la Malagarasi, les schistes argileux qui recouvrent les calcaires sont surmontés par des psammites avec ripple-marks, qui peuvent être regardés comme l'équivalent des schistes gréseux de M. Robert.

Sur les bords du Tanganika, au nord de la Malagarasi, l'assise des schistes est plus calcaireuse. Quant à l'assise des grès feldspathiques des Kundelungu, elle ne paraît pas être représentée dans la région de la Malagarasi.

L'analogie paraîtra plus frappante encore si l'on songe que dans les Kundelungu, M. Robert a découvert l'existence d'une nappe de dolérite interstratifiée et que dans la vallée de la Malagarasi il existe une masse de dolérite qui m'a paru être venue au jour pendant le dépôt même des couches de la série permo-triasique et à un niveau peu différent de celui occupé par la première, si tant est que le raccordement proposé ci-dessus soit exact.

Dans la région de la Lufira, M. Delhaye <sup>(1)</sup> indique pour la formation des Kundelungu, une succession analogue à celle établie par M. Robert et signale que pendant le dépôt de ces couches, il y eut affaissement du sol à la fois au sud et à l'est <sup>(2)</sup>.

Il résulte de ces considérations que le système des Kundelungu garde des caractères relativement constants dans toute la région

(1) F. DELHAYE. Contribution à l'étude tectonique du Katanga. *Ann. Soc. géol. de Belg. : Publ. spéc. relat. au Congo belge*, année 1913-1914.

(2) Dans la vallée du Lufuko, au nord de Lusaka, M. Xhignesse m'a signalé la présence d'une formation assez importante de calcaire à concrétions siliceuses reposant sur une assise de grès et de poudingue. Ces roches du Lufuko font partie d'un massif effondré entre des failles et des venues éruptives sont en relation avec ces cassures. Faut-il comparer ces roches du Lufuko aux deux termes inférieurs de la série du Kundelungu ou bien faut-il y voir une autre formation ; la succession n'est pas assez complète pour que je puisse préciser, n'ayant pas visité la région.

allant des Monts Kundelungu au bassin de la Malagarasi. Il importait de faire ressortir cette uniformité de composition avant de passer à la région de la Lukuga.

Lorsqu'elle est la plus complète, la série des dépôts postprimaires à la Lukuga comprend les termes suivants :

5. Grès rouge avec poudingue pisaire, feldspathique et, dans la partie supérieure de l'assise, des bancs de poudingue à gros cailloux.
4. Schiste rouge ou bigarré de vert, avec bancs de grès rouge grossier et deux ou trois bancs minces de calcaire noduleux.
3. Grès gris jaunâtre, grossier, feldspathique et psammite zonaire avec un peu de schiste noir et couches de houille ; cette assise passe à la précédente par une zone de transition comprenant à la fois des roches noirâtres à végétaux et des roches rouges et vertes.
2. Schiste noir avec psammite zonaire.
1. Poudingue de base, d'origine glaciaire, reposant sur les roches cristallines et métamorphiques.

Cette succession est donc bien différente de celle observée dans les Kundelungu et à la Malagarasi et, dans ce cas, deux hypothèses sont possibles : a) il s'agit de deux séries d'âge différent ; b) il s'agit de couches de même âge, mais de facies différent.

Examinons d'abord cette dernière hypothèse.

Je rappellerai que, dans la région de la Lukuga, les formations postprimaires présentent d'importantes modifications. C'est ainsi que vers l'ouest, la série à couches de houille disparaît et que les grès rouges arrivent en contact avec les roches anciennes ; mais dans la direction où se fait cette transgression, les assises inférieures disparaissent d'abord et, sous l'assise des schistes rouges, il existe un niveau de grès grossier passant au poudingue pisaire représentant le sommet de l'assise à couches de houille.

Si dans une étendue relativement restreinte comme celle du bassin de la Lukuga, la série peut se modifier d'une façon si complète, on conçoit qu'il pourrait en être de même entre la Malagarasi et la Lukuga.

On admet que les couches du système des Kundelungu sont l'équivalent de la partie inférieure de la série du Karoo et

M. Robert assimile le poudingue de base au conglomérat glaciaire de Dwycka.

Cette assimilation serait peu probable si l'on admettait l'équivalence de la série de la Lukuga et de celle des Kundelungu. En effet, d'après les fossiles qu'il a découverts à la Lukuga, M. Mercenier admet que l'étage à couches de houille correspond à l'assise d'Ekka de l'Afrique du Sud et que les dépôts à bancs de poudingue de la base représentent le conglomérat de Dwycka. Or, la série des Kundelungu est formée de roches rouges, la partie supérieure de la Lukuga est aussi caractérisée par la teinte rouge des roches ; il existe, à la base des roches de la Lukuga, un niveau à bancs calcaires peu développés, il est vrai, mais sur lequel on pourrait, néanmoins, se baser pour compléter un raccord établi d'après la couleur rouge de l'ensemble, en les assimilant au niveau calcaire des Kundelungu.

Dans cette hypothèse, le conglomérat glaciaire de la Lukuga ne serait pas l'équivalent du poudingue de base des Kundelungu et de la Malagarasi ; il serait situé plus bas dans la série normale des couches ; il correspondrait à la base de l'assise à couches de houille, tandis que le poudingue de base des Kundelungu devrait appartenir au sommet de cette assise.

Nous arrivons ainsi à la conclusion que, si le poudingue de la Lukuga est l'équivalent du conglomérat de Dwycka, le poudingue de base de la série des Kundelungu et celui de la Malagarasi appartiennent à un niveau supérieur, par exemple au sommet de l'assise d'Ekka, cette dernière étant alors représentée par les charbons de la Lukuga.

Dans le bassin de la Lukuga, nous avons vu que les couches inférieures peuvent disparaître et que l'assise à lits calcaires repose alors sur un niveau de grès grossier, passant au poudingue pisaire avec parfois des cailloux de la grosseur d'une petite noisette ; cette roche peut, dans ce cas être comparée au poudingue et grès grossier qui, dans la vallée de la Malagarasi, sert de soubassement à l'assise à bancs calcaires.

Tel est donc, à mon avis, le raccordement que l'on pourrait établir entre les trois régions des Kundelungu, de la Malagarasi et de la Lukuga, dans l'hypothèse où les couches seraient de même âge, mais de facies différents. Dans ce cas, je le répète, le

conglomérat de base dans les Kundelungu appartiendrait à un niveau stratigraphique plus élevé que le glaciaire de Dwycka.

Comme nous allons le voir, l'autre hypothèse mérite d'être examinée avec attention ; elle consiste à supposer que la série de la Lukuga appartient à un autre niveau stratigraphique que celle Kundelungu-Malagarasi.

J'ai été conduit à envisager cette hypothèse non seulement à cause des différences lithologiques constatées entre ces deux séries, mais encore à la suite des observations que j'ai faites sur le poudingue de la Lukuga et à la suite de la lecture de certains travaux se rapportant à d'autres parties de notre colonie.

Le poudingue de la série glaciaire de la Lukuga comprend surtout des cailloux de roches cristallines mais j'y ai trouvé assez fréquemment aussi des cailloux de grès rouge, dur, compact, quartzitique, rappelant l'aspect de certains grès de la formation des Kundelungu. La présence de semblables cailloux dans les bancs supérieurs pourrait s'expliquer par la désagrégation des bancs gréseux de l'assise inférieure qui auraient acquis, peu de temps après leur dépôt, une dureté suffisante pour supporter un certain transport et donner naissance à des cailloux englobés dans les bancs supérieurs. Mais j'ai trouvé des cailloux semblables jusque dans les bancs inférieurs de la série glaciaire de la Lukuga et, dans ce cas, une telle explication n'est plus possible.

C'est pourquoi je me suis posé la question de savoir si les cailloux de grès rouge ne proviendraient pas de la désagrégation de roches du niveau Kundelungu, ce qui conduirait à admettre que la série charbonnière de la Lukuga avec son conglomérat glaciaire de base est plus récent que les Kundelungu.

Dans le Maniema, MM. Ball et Shaler <sup>(1)</sup> ont signalé la présence de restes glaciaires très importants et, d'après la description qu'ils en donnent, les roches sont pour ainsi dire identiques à celles de la Lukuga. D'après ces auteurs, le glacier qui a déposé ces roches, aurait progressé du sud vers le nord.

M. Passau a signalé la présence de roches semblables dans la

(1) BALL et SHALER. A central african glacier of triassic age. *Journal of geology*, nov.-déc 1910, vol. XVIII, n° 8.

région de l'Ulindi et de l'Elila <sup>(1)</sup>. Je reproduis ci-après, la succession des couches qu'il y a observées et qui paraît se raccorder absolument avec celle décrite par MM. Ball et Shaler.

5. Schistes argilo-sableux, rubanés, psammitiques, passant au grès zonaire, à débris de plantes fossiles indéterminables.
4. Schistes argileux rubanés, zonaires à nodules et galets.
3. Schistes argileux noirs de Fundi-Sadi, graphiteux, charbonneux, micacés, à débris végétaux.
2. Schistes argileux, rubanés, à galets.
1. Grès tendre, argileux, verdâtre de Micici, passant au conglomérat à très gros éléments, formés généralement de la roche sous-jacente : granite, diorite, quartzite, calcaire, etc.

Dans les grandes lignes, cette assise ressemble absolument à l'assise inférieure de la série charbonnière de la Lukuga.

M. Mathieu <sup>(2)</sup> signale la présence d'accumulations de cailloux se rattachant vraisemblablement à la même formation glaciaire, dans la vallée de la Luika, près de son embouchure, vers le 5<sup>e</sup> parallèle Sud. Ces conglomérats glaciaires seraient à la base de la série Lubilash.

Le même auteur croit pouvoir attribuer une origine glaciaire aux conglomérats de Dieji-Kabenge (rive gauche du Lualaba, à hauteur du lac Upemba) et les place au même niveau que les précédents.

Près de Funda-Biabo, il existe aussi un lambeau de conglomérat paraissant appartenir au même niveau que celui de Dieji-Kabenge ; notre confrère M. D. Raffo <sup>(3)</sup> qui a vu ces roches de Funda-Biabo et qui m'a accompagné à la Lukuga, a attiré mon attention sur la similitude qu'elles présentent avec celles de la Lukuga.

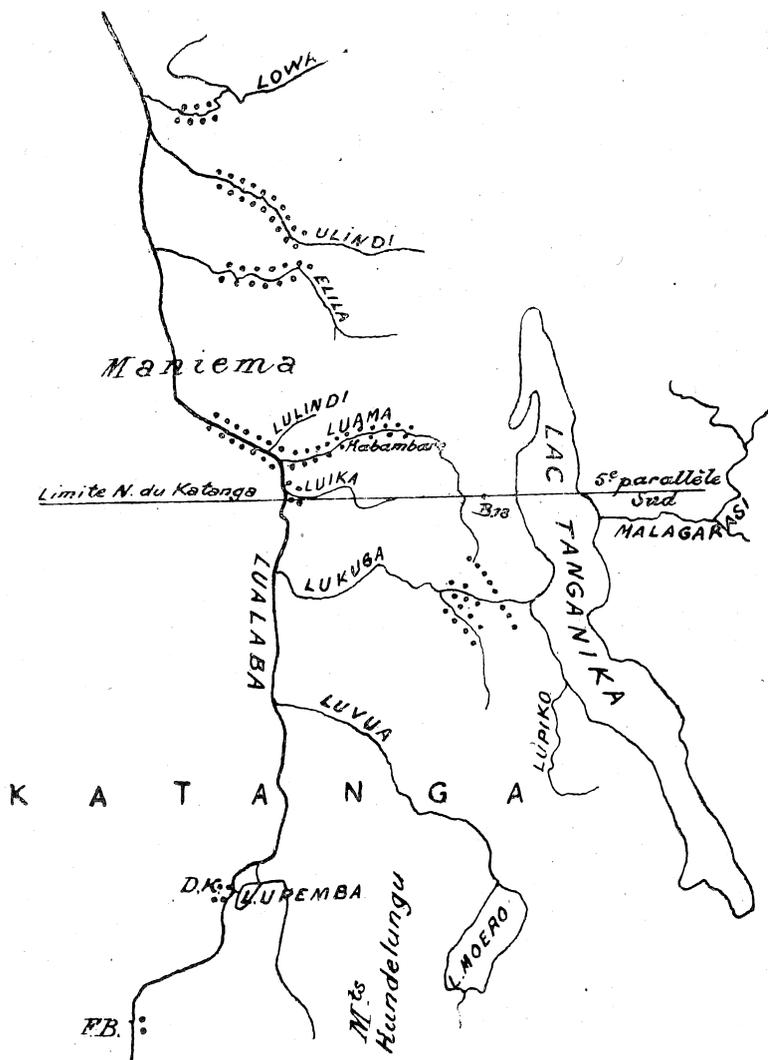
Si je reporte sur une carte les endroits où, d'après M. Passau, on a reconnu la présence de dépôts glaciaires datant de la même

<sup>(1)</sup> *Ann. Soc. géol. de Belg. : Publ. spéciales relat. au Congo belge, année 1912-1913.*

<sup>(2)</sup> F.-F. MATHIEU. Esquisse géologique du bassin de la Lovoi (Bas-Katanga). *Ann. Soc. géol. de Belg. : Publ. spéc. relat. au Congo belge, année 1911-1912.*

<sup>(3)</sup> D. RAFFO. La vallée du Lualaba depuis le 10<sup>e</sup> parallèle Sud jusqu'au lac Kissale, les Monts Hakansson et les Monts Kibara (note préliminaire). *Ann. Soc. géol. de Belg. : Publ. spéc. relat. au Congo belge, année 1912-1913.*

époque, je remarque que cette formation couvre un espace considérable entre les parallèles 1°30' Sud et 5° Sud. (Je néglige Dieji-



D K = Dieji-Kabenge    F B = Funda-Biabo

..... Conglomerats glaciaires

Kabenge et Funda-Biabo, qui sont relativement fort éloignées des autres).

Le point signalé par M. Mathieu sur la Luika est relativement rapproché des dépôts glaciaires de la Lukuga, surtout en comparaison de la grande extension de ces dépôts vers le Nord.

D'après MM. Ball et Shaler, le conglomérat de base disparaît vers Kabambare, mais il reste les roches immédiatement supérieures. D'autre part, le facies glaciaire de la Lukuga s'atténue rapidement vers le nord alors que les schistes noirs qui les surmontent s'étendent d'une façon continue au moins jusqu'au 5<sup>e</sup> parallèle Sud ; M. l'ingénieur Leboutte me les a signalés non loin de la borne 18 de la frontière nord du Katanga, dans la vallée de la Logoyo-Kimbi.

Il paraît donc très rationnel de considérer les conglomérats de la Lukuga comme l'équivalent méridional des conglomérats de la Luika et du Maniema.

D'après MM. Ball et Shaler, ces derniers auraient été déposés par un glacier qui cheminait du sud vers le nord <sup>(1)</sup> ; d'après mes observations, les formations glaciaires de la Lukuga doivent être descendues d'une chaîne montagneuse qui se trouvait à l'ouest.

D'après M. Passau, aux facies glaciaires du Maniema correspondent, vers l'ouest, des facies lacustres ; il est donc vraisemblable que cette chaîne a été approximativement dirigée du nord vers le sud ; il ne faut voir toutefois dans ces considérations qu'une simple hypothèse que de nouvelles observations permettront de contrôler.

Ceci établi, j'en reviens à la question de la position relative qu'occupent dans la série permo-triasique les massifs de la Lukuga et des Kundelungu.

Si le raccord des formations glaciaires tel que je l'ai établi, est bien exact, l'étage à houille de la Lukuga appartiendrait au système du Lualaba tandis que les roches rouges supérieures seraient l'équivalent du système du Lubilash ; à certains endroits, ce système s'avancerait en transgression sur le système du Lualaba, de manière à recouvrir directement le substratum cristallin ainsi que je l'ai démontré.

Dans ces conditions, la série postprimaire de la Lukuga au lieu d'être l'équivalent de la série des Kundelungu et de la Malagarasi,

(1) D'après M. PASSAU, le glacier aurait descendu d'abord la vallée secondaire de la Lulindi pour gagner vers le nord celle du Lualaba.

comme on l'a admis généralement jusqu'ici, serait en réalité plus récente.

Après avoir donné les arguments en faveur de cette manière de voir, il convient d'examiner les objections que l'on peut y présenter :

Les quelques trouvailles paléontologiques semblent indiquer que les couches du système du Lualaba sont l'équivalent des couches supérieures de l'assise de Beaufort (Trias supérieur) de l'Afrique du Sud. D'après les fossiles trouvés à la Lukuga, M. Mercenier admet que la formation charbonnière de la Lukuga appartient au niveau de l'assise d'Ekka <sup>(1)</sup>. Si cette interprétation est exacte, les déductions qui précèdent sont erronées ; mais il convient de serrer la question d'un peu plus près. M. Mercenier donne la liste suivante des fossiles qu'il a trouvés à la Lukuga :

*Sigillariostrobus* (cone fertile).

*Eusigillaria favularia*.

*Subsigillaria leiodermaria*.

*Stenopteris elongata*, Carruthers.

*Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury.

J'ajouterai que M. Minette d'Oulhaye a trouvé un *Spirophyton* et que j'ai moi-même recueilli au toit des couches de charbon de nombreux exemplaires de *Schizoneura*.

Je ne trouve pas dans cette liste les *Glossopteris* et *Gangamopteris* si caractéristiques de l'assise d'Ekka. M. Mercenier s'appuie uniquement pour établir son raccordement, sur l'abondance en un seul endroit, de *Noeggerathiopsis Hislopi* qui atteint son complet épanouissement dans l'assise d'Ekka. Par contre, il signale plusieurs échantillons de *Stenopteris elongata* que l'on trouve surtout dans l'assise de Stormberg ainsi que dans celle de Beaufort, mais que je ne trouve pas dans les listes de fossiles de l'assise d'Ekka. Quant au genre *Schizoneura*, il existe aussi bien dans l'assise d'Ekka que dans celles de Beaufort et de Stormberg.

Les trouvailles paléontologiques dans le bassin de la Lukuga sont donc insuffisantes pour permettre de résoudre la question et l'assise à charbon de la Lukuga peut être rangée avec autant

(1) M. MERCENIER. Le bassin permien de la Lukuga (Tanganika). *Ann. Soc. géol. de Belg. : Publ. spéc. relat. au Congo belge*, année 1912-1913.

de vraisemblance dans l'assise de Beaufort ou même au niveau des « Molteno Beds » de la base de l'assise de Stormberg de la colonie du Cap que dans l'assise d'Ekka.

Par les considérations qui précèdent, on voit que les deux hypothèses que j'émettais au début de ce travail concernant les relations entre la série postprimaire de la Lukuga et celle des Kundelungu-Malagarasi, peuvent être soutenues toutes deux avec vraisemblance dans l'état actuel de nos connaissances ; toutefois, il me paraît plus correct d'admettre que la série de la Lukuga est supérieure à celle des Kundelungu et qu'elle représente le Lualaba et le Lubilash ; dans ces conditions le conglomérat glaciaire des Kundelungu serait bien l'équivalent de l'assise de Dwycka et le conglomérat de la Lukuga correspondrait à une période glaciaire plus récente au cours de laquelle les phénomènes de glaciation auraient atteint une ampleur considérable dans l'est du Congo belge.

\* \* \*

Pour terminer ce travail, je vais consacrer un dernier paragraphe à des formations situées à l'est du lac Tanganika, dont je n'ai pas tenu compte dans les pages qui précèdent.

Les roches conglomératiques formant la base de la grande série que j'ai assimilée au système des Kundelungu, reposent directement vers l'est sur le grand massif cristallin du haut plateau de l'Afrique orientale. Au bord du lac, au sud de la vallée de la Malagarasi, vers l'embouchure du Rugufu, il existe une masse importante de roches sédimentaires comprenant, à la base, des schistes et grès en bancs minces et, au sommet, une puissante masse de grès rouge. J'ai admis que cette série est plus ancienne que celle de la Malagarasi ; comme cette dernière équivaut au système des Kundelungu, et que celui-ci est synonyme de l'assise d'Ekka avec le conglomérat de Dwycka, les roches dont il s'agit, ne peuvent appartenir qu'au système du Cap de l'Afrique du Sud.

Enfin, au sud de Ulambola, au bord du Tanganika, j'ai rencontré des roches supérieures à celles de la Malagarasi, qu'elles ravinent à certains endroits, alors qu'en d'autres points elles semblent les recouvrir en concordance de stratification.

Là où cette formation est la mieux représentée, près de Ulambola, elle consiste en poudingue à gros cailloux de calcaire peu roulés, alternant avec du schiste gris verdâtre, fin, micacé, surmonté de poudingue à galets volumineux et mal arrondis de jaspe, avec grès rouge, grossier, feldspathique.

Ces roches représentent à mon avis, le conglomérat de base d'une série supérieure à celle des Kundelungu et que l'on peut rattacher probablement au système Lualaba-Lubilash, sans qu'il soit possible, cependant, de préciser sa position exacte dans ce système.

\* \* \*

La solution définitive des questions soulevées dans ce petit travail d'ensemble est intéressante, je crois, pour la détermination de la position stratigraphique exacte des roches du bassin de la Lukuga dans la grande série sédimentaire du Karoo ; elle est surtout intéressante parce qu'elle permettra d'élucider des problèmes d'une portée plus générale sur l'évolution géologique et géographique de l'Afrique du Sud, notamment sur l'extension et la marche des glaciers qui, d'après les dernières découvertes, ont atteint une ampleur très considérable sur le continent africain pendant la période permo-triasique.

Liège, janvier 1916.

**Étude comparative des formations post-primaires de la Malagarazi (Afrique orientale), de la Lukuga et des autres régions du Katanga, par P. Fourmarier.**

---

*Rapport de M. J. CORNET, 1<sup>er</sup> rapporteur.*

M. Fourmarier, à la suite de son voyage de 1913, a publié deux importants mémoires sur la géologie du bassin du Tanganyika. Ces travaux étaient surtout de nature descriptive.

Le présent mémoire a pour but de rechercher les relations existant entre les formations schisto-gréseuses permo-triasiques qu'il a étudiées à l'Est et à l'Ouest du Tanganyika et les formations analogues du Katanga et du restant du bassin du Congo.

L'auteur établit l'analogie existant entre la coupe qu'il a relevée dans le bassin de la Malagarazi et la succession que M. Robert a reconnue dans les Kundelungu et que M. Delhaye a étudiée dans la région de la Lufira. Il montre ensuite que la série qui se présente sur la Lukuga est d'un type spécial, bien différent de celui de la Malagarazi et du Katanga.

A-t-on affaire à deux séries d'âge distinct, ou ne s'agit-il que d'une différence de facies ?

M. Fourmarier discute successivement les deux interprétations possibles et se rallie à la première. Il sépare les conglomérats de la base des séries du Kundelungu et de la Malagarazi, qu'il assimile à celui de la Dwyka, de ceux sur quoi reposent les couches de la Lukuga et qu'il considère comme de même âge que les conglomérats glaciaires de la vallée du Lualaba, etc. Il arrive à établir que l'étage à charbon de la Lukuga serait l'équivalent des couches du Lualaba et que les schistes et grès rouges supérieurs à la formation charbonneuse correspondraient au système du Lubilash.

M. Fourmarier est d'avis que les fossiles végétaux cités par M. Mercenier dans les couches à combustibles de la Lukuga ne

permettent pas de les assimiler aux *Ecce Beds*. On n'y trouve, en effet, ni *Glossopteris* ni *Gangamopteris*.

Faisons remarquer, toutefois, que la présence de *Noeggerathiopsis Hislopi* fait plutôt penser aux couches d'*Ecce*. De plus, les Sigillaires, représentées par les types *Favularia* et *Leiodermaria* et par un *Sigillariostrobus*, feraient placer les couches à combustible de la Lukuga plutôt dans le Permien que dans le Trias supérieur, auquel appartiennent les couches du Lualaba. A notre connaissance, les Sigillaires sont des raretés dans le Trias et n'ont été rencontrées que dans la partie inférieure du système.

Un autre fossile cité par M. Mercenier sur la Lukuga, *Stenopteris elongata*, se rencontre dans les couches du Stormberg et spécialement dans leur assise inférieure, les Molteno Beds (renfermant les couches de houille de la Colonie du Cap), au milieu d'une flore rhétienne caractérisée par *Thinnfeldia odontopteroïdes* et *T. rhomboïdalis*, sans *Glossopteris* ni *Gangamopteris*. Il y a là des choses contradictoires.

Mais toutes ces déterminations sont-elles exactes ?

Nous en doutons, devant les figures très imparfaites qui ont été publiées.

Il est à désirer que les fossiles végétaux de la Lukuga soient soumis à un spécialiste de la flore du Karroo. La détermination correcte de ces végétaux est d'une très grande importance pour la géologie du Congo et de l'Afrique en général.

On n'a guère l'occasion, dans la stratigraphie congolaise, d'employer l'instrument paléontologique, seul décisif dans les questions de raccordement à distance. Il faut, quand des fossiles se présentent, en tirer tout ce qu'ils peuvent donner.

C'est avec le plus grand plaisir que je propose à la Société de voter l'insertion dans nos publications congolaises de l'intéressant travail de M. Fourmarier.

J. CORNET.

Mons, 3 mai 1919.

---

Je me rallie avec plaisir aux conclusions du premier rapporteur.

H. BUTTGENBACH.

Le 12 mai 1919.

---