Contribution à l'étude géologique du Congo français : notes géologiques sur la région comprise entre la Comba et la Luvizi orientale : le décrochement transversal de la Luvizi orientale

Autor(en): **Lagotala, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **11 (1929)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741032

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Plantes	Catégories			
	1	2	3	4
100 Dufour	9	26	50	15
85 Moutot	15	34	33	3
95 Dufour-Moutot	6	14	16	59

Toute grossière que soit cette estimation, qui néglige volontairement de nombreux détails sur l'origine de ces différentes tailles, elle n'en montre pas moins, d'une façon évidente, le phénomène de l'hétérosis. En effet, s'il y a chez les descendants du parent Moutot 4,5 % de grandes plantes (catégorie 4), chez ceux du parent Dufour 15 %, on trouve le chiffre 62 % pour les hybrides de première génération.

Ces études ont été facilitées grâce au concours de l'Ecole cantonale d'Horticulture de Châtelaine, et plus particulièrement de Monsieur J. Dumonthay, Chef de culture maraîchère dans cette Ecole, auquel j'exprime mes plus vifs remerciements.

Institut de Botanique de l'Université.

Séance du 20 juin 1929.

H. Lagotala. — *Contribution à l'étude géologique du Congo français. Notes géologiques sur la région comprise entre la Comba et la Luvizi orientale. Le décrochement transversal de la Luvizi orientale.*

Au cours d'une mission géologique dirigée par M. Duparc, commencée en compagnie de M. Gysin, et continuée seul après le départ de ces derniers, j'ai eu l'occasion de faire quelques observations géologiques dont je donnerai ci-dessous un résumé partiel.

La région qui fait l'objet de cette note s'étend à l'Ouest de Brazzaville, entre les rivières Comba et Luvisi orientale, sur un

espace de 30 km. Au S, elle est limitée par le flanc N du Plateau des Cataractes; au N, elle dépasse le Plateau de Tchicoumba (Massif Tabulaire de Delhaye et Sluys [1]) et aboutit au voisinage du Niari. Cette région est essentiellement occupée par des formations schisto-calcaires et schisto-gréseuses. Dans cette course faite avec M. Gysin au confluent de la Lukuni et du Niari, nous avons rencontré des calcaires et des schistes sans avoir retrouvé l'affleurement métamorphique signalé par MM. Delhaye et Sluys.

MM. Delhaye et Sluys [2] admettent que les calcaires et les grès sont en concordance tectonique. Pour ces auteurs, l'ensemble forme le système du Kundulungu comportant une série schisto-calcaire à la base et une série schisto-gréseuse au sommet. M. Amstutz, qui a fait une fort belle étude des régions comprises entre le Mayombé et le Haut-Ogoué, a signalé des calcaires fortement plissés au voisinage immédiat de grès sensiblement horizontaux [3]. Pour cet auteur, il semble qu'en cet endroit il y ait discordance tectonique entre ces deux formations.

Dans ce travail et les suivants le nom de calcaire du Niari désignera les formations correspondantes à la série schisto-calcaire de Delhaye et Sluys et le nom de Grès des Cataractes désignera les formations schisto-gréseuses des mêmes auteurs [4]. Ces dénominations n'ont qu'une valeur locale bien entendu.

Les calcaires du Niari présentent des aspects fort divers. Au sommet nous avons le plus généralement des calcaires siliceux et dolomitiques (type Mindouli) puis viennent des calcaires

[1] DELHAYE et SLUYS, *Esquisse géologique du Congo occidental au* 1 : 200.000me. Etude du système schisto-calcaire. Etablissement cartographique E. Paterson, Uccle-Bruxelles.

[2] IDEM, *Présentation d'une carte géologique originale du Congo occidental à l'échelle du* 1 : 200.000me. Publication relative au Congo belge et aux régions voisines. An. 1923-24. Annexe au T. XLVIII des Annales de la Soc. géol. de Belgique, Liége, (1929).

[3] A. AMSTUTZ, *Note préliminaire sur la géologie du Congo français.* C. R. S. de la Soc. géol. de France, N° 4, Séance du 18 février 1929.

[4] DELHAYE et SLUYS, *La région métallifère du Niari et du Djoué (Afrique Equatoriale française) (observations faites en 1914).* Publications relatives au Congo belge et aux régions voisines. Années 1921-22. Annexe au T. XLV des Annales de la Soc. géol. de Belgique, Liége, (1923).

noirs plus ou moins fétides (type de la poudrière de Mindouli) à la base des calcaires rosés parfois marneux (type N'Vouvou).

La série supérieure comporte fréquemment des calcaires en plaquettes ondulées des calcaires concrétionnés qui sur les surfaces érodées donnent l'impression de plaquettes fortement plissés. On y retrouve aussi des calcaires spathiques fétides oolithiques. Ajoutons que vers le sommet des calcaires du Niari, l'on rencontre une brèche calcaire. Sa position cependant n'est pas constante et elle peut se retrouver plus bas dans la série et parfois à plusieurs reprises.

Sans vouloir insister dans cette note sur la stratigraphie, il faut indiquer que l'on trouve au nord des plateaux de Tchicoumba, de même qu'au N des Monts de Madingou, des calcaires oolithiques dont la position exacte dans la série calcaire ne nous apparaît pas très clairement. Au confluent de la Kingoi et de la Luvizi orientale et dans sa proximité se trouve une brèche calcaire, éléments noirs dans une pâte grise plus siliceuse, fort différente des types que nous sommes habitués à rencontrer et qui semble correspondre à une brèche trouvée dans les niveaux inférieurs des calcaires à la N'Vouvou.

Au S de ce point j'ai trouvé une roche fort curieuse. L'examen microscopique montre une apparence de microbrèche organique. Toute la masse est fortement recristallisée, les éléments en sont en fort mauvais état, de sorte que les deux coupes ne sont pas suffisantes pour déterminer si nous avons bien là une microbrèche organique fort semblable aux faciès que nous avons maintes fois rencontrés dans le Jura. De nouvelles coupes permettront peut-être d'élucider ce problème.

Les Grès des Cataractes présentent peu de particularités dans notre région. Les conglomérats qui en marquent parfois le début peuvent aussi dans cette région se rencontrer à des niveaux supérieurs.

Les grès et les conglomérats ont souvent une pâte riche en carbonate de chaux. Les éléments sont soit des cailloux calcaires, siliceux, quartziteux, bien roulés, soit des éléments plus anguleux parmi lesquels les débris de schiste plus ou moins marneux sont fréquents, avec passage de l'une à l'autre de ces formations.

Dans les environs et au S de Tchimouenda, sur le flanc N du

Plateau des Cataractes, le contact des calcaires et des grès est bien visible. Les dernières assises calcaires sont formées d'une bréche calcaire à éléments siliceux et de calcaires plus foncés. Cette brèche supporte des grès à grain relativement fin. Alors que les grès présentent une inclinaison de 8° au SW, les calcaires,

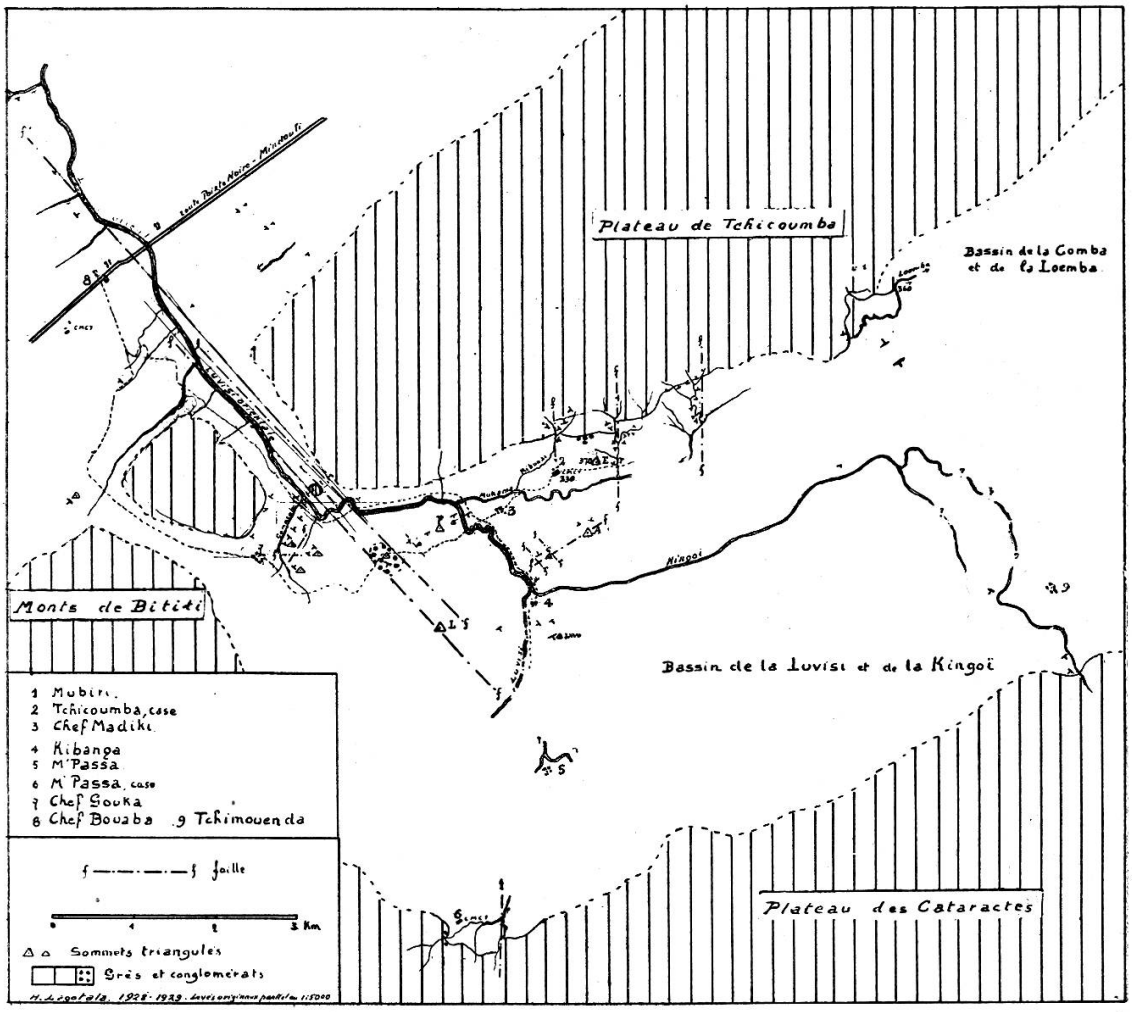

Fig. 1.

eux, plongent de 12° au SSW. Dans la note qui fait suite à celle-ci M. Gysin décrira un détail de contact grès-calcaires plus à l'W, à M'Passa.

Sur le flanc S du Plateau de Tchicoumba, la tectonique plus tourmentée des assises calcaires rend parfois fort délicat le repérage des couches. Derrière la case de Tchicoumba, dans le

fond d'un ravin, le contact des calcaires et des grès se fait par l'intermédiaire d'une brèche de friction. Les couches sont fortement redressées. Les calcaires s'inclinant de 80° au N, les grès sont disloqués et présentent des inclinaisons variables en grandeur et en direction.

La trace de failles approximativement NS et plus haut dans le ravin d'une faille EW est évidente (voir carte, fig. 1).

Le contact grès-calcaires se fait là à l'altitude de 320 m environ. Au NE de la case de Tchicoumba nous avons reconnu les conglomérats des grès vers la cote 334. Dans le premier ravin à l'E de la case la brèche calcaire est séparée des grès par une assise de calcaires siliceux. Plus à l'Est encore cette brèche calcaire est en contact avec des grès verts (grès décolorés) à 355 m d'altitude.

Vers l'W, cette brèche se retrouve au confluent de la Mukama et de la Luvizi orientale à 270 m, alors que le contact grès-calcaire se fait sur la rive droite de la Luvizi, à 300 m, probablement par le fait que les brèches du confluent se trouvent être en synclinal. A la limite orientale de la région étudiée ici, dans le cours de la Bembé, affluent de la Comba (au N de Mindouli, une semblable brèche se retrouve en couches fortement redressées inclinées de 60° au NW, et à l'altitude de 380 m. Sur le flanc nord du Plateau de Tchicoumba je n'ai pas encore retrouvé la brèche calcaire. Les calcaires et les grès en ce point s'inclinent de 50° vers le SSE.

Sur la piste qui part du village du chef Madiki (Tchinkita) et qui aboutit au village du chef Gouka (Bikata) on peut observer une série de quatre collines dont les trois premières sont calcaires et dont la plus occidentale est constituée par des conglomérats et des grès. Dans ces conglomérats, qui ont souvent une pâte calcaire, des lambeaux de schistes sont fréquents. Ces collines sont à des altitudes fort voisines les unes des autres et le fait que des calcaires font suite au SW à la colline gréseuse montre clairement qu'il y a là le passage de deux failles importantes. Le contact grès-calcaires se retrouve au NW du village du chef Gouka sur les flancs d'un plateau séparé de celui de Tchicoumba par la vallée de la Luvizi orientale. Sur ce plateau vers la cote 370, les conglomérats des grès

sont en contact avec les calcaires siliceux. L'ensemble est incliné de 30° vers le NE.

Des grès se trouvent sur la rive droite de la Luvizi orientale, à l'ENE du village du chef Gouka et du confluent de la Gamasaka et de la Luvizi. Ils sont pincés entre les calcaires et sont probablement la continuation de ceux de la colline dont je viens de parler.

Au point de vue tectonique, en relation avec le contact des grès-calcaires, il faut noter que ce contact qui dans la région du flanc nord du Plateau des Cataractes a toujours été signalé vers 400-450 m, se trouve sur le flanc sud du plateau de Tchicoumba, à une altitude bien inférieure. (Nos altitudes ont été relevées au tachéomètre.) A l'extrémité sud-ouest du Plateau de Tchicoumba, le contact se fait à la cote 320. Si l'on se dirige vers l'E, on voit le contact se relever et atteindre 400 m à Mibiri. Le plateau de Tchicoumba s'incline dans son ensemble vers le SW, vers la grande coupure de la Luvizi orientale. Ce phénomène est particulièrement visible lorsque de la région au NE de Bouaba, sur la route Mindouli-Pointe Noire, l'on examine le plateau dans son ensemble.

Nulle part, entre le pied de la falaise nord du Plateau des Cataractes et le versant sud du Plateau de Tchicoumba, je n'ai rencontré des grès. Les collines qui donnent un aspect si particulier au paysage sont essentiellement formées de calcaires. Les calcaires, qui au S s'enfoncent avec un faible pendage vers le S, sous le revêtement de grès, présentent vers le N, une série de plis anticlinaux et synclinaux. Au voisinage du plateau de Tchicoumba, ces plis deviennent plus serrés et le dernier passe au pli-faille (fig. 2). Ce pli a pu être repéré sur plus de 30 km au confluent de la Gamasaka (NE du village du chef Gouka), dans les ravins au N du village du chef Madiki, dans les nombreux ravins de Tchicoumba et à l'E de Tchicoumba, au pont de la Compagnie minière du Congo français, sur la rivière Comba et dans le lit de la Bembé (affluent de la Comba). Il semble que ce pli, déjà fortement redressé dans la région de la Comba, passe au pli faille au fur et à mesure que l'on chemine en direction de Tchicoumba.

Alors que la direction générale du plissement est ENE-WSW,

elle se modifie dans la coupure de la Luvizi orientale, près du village du chef Gouka. Les plis extrêmement serrés que l'on y remarque prennent la direction WNW-ESE.

Le Plateau de Tchicoumba se présente comme un synclinal. En effet les couches s'enfoncent visiblement vers le N sur le flanc sud du plateau. Sur le flanc nord de ce même plateau, elles s'inclinent au S. L'examen de la vallée de la Luvizi montre bien sur le flanc sud-ouest du Plateau de Tchicoumba l'existence de ce synclinal à fond plat.

Au N du Plateau de Tchicoumba et des Monts de Bititi, plus à l'E, nous avons dressé trois profils à travers la brousse. Les calcaires qui s'enfoncent sous le revêtement gréseux au S, montrent une large ondulation anticlinale vers le N. Les conditions du terrain durant la saison des pluies ne nous ont permis de pousser notre étude jusqu'au Niari que pour un seul parcours fait durant la saison sèche lors d'une excursion avec M. Gysin. Ce profil a montré un anticlinal très surbaissé, légèrement atteint par des accidents locaux et de faibles ondulations et qui passe ensuite à un synclinal. Vers le Niari les couches semblent esquisser un pendage vers le S. La rareté des affleurements dans cette région ne permet pour l'instant que de supposer la naissance d'un second anticlinal dans cette zone.

Il est à remarquer que si les plis peuvent être mis en évidence dans la zone comprise entre le plateau des Cataractes et le Plateau de Tchicomba, ceci n'est possible que dans la région du bassin de la Luvizi orientale (fig. 3). En effet, dans le bassin de la Comba et de son affluent la Loemba, les observations ne peuvent se faire que d'une façon fragmentaire. Le terrain est recouvert d'un épais manteau de latérites où seuls les blocs de calcaires décalcifiés témoignent de l'existence des calcaires. Les observations se limitent à quelques points au bord de la Comba, de la Bembé et de petits affluents.

Le bassin de la Luvizi orientale a subi une évolution différente de celui de la Comba-Loemba. La grande fracture de la Luvizi ne doit pas être étrangère à la chose. Peut-être faut-il admettre que le plissement a été plus élevé dans le bassin de la Luvisi que dans celui de la Comba-Loemba.

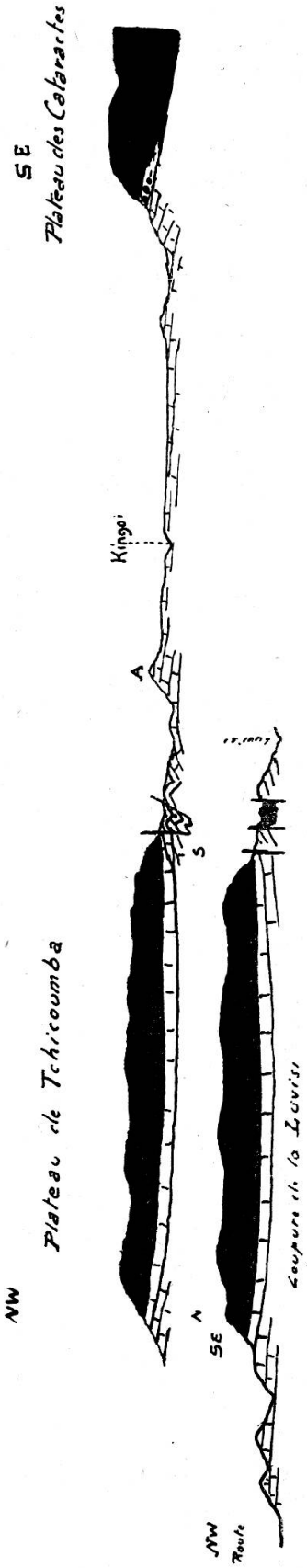
NW
Plateau de Tchicoumba
SE
Plateau des Cataractes
Kingoi
A
S
N
SE
NW
Route
Coupure de la Louisi

Fig. 2.

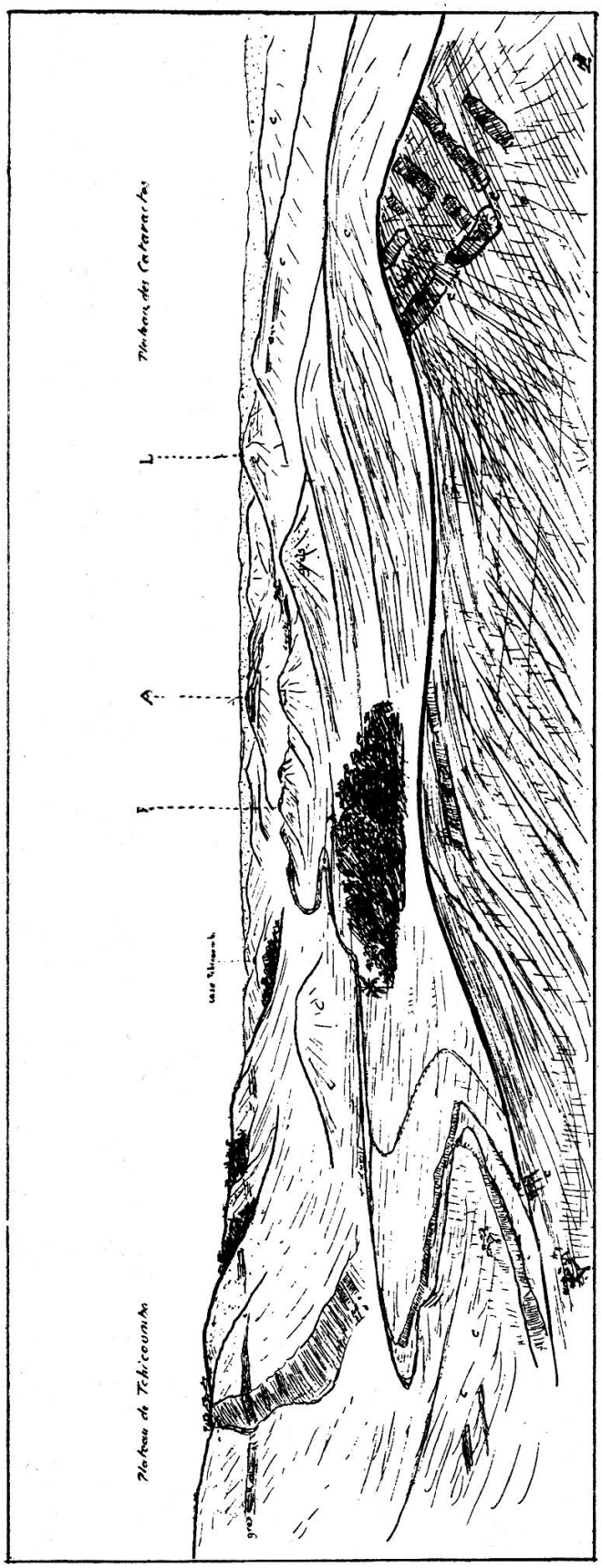
Plateau des Cataractes
L
A
F
Plateau de Tchicoumba

Fig. 3.

Alors que sous les grès, partout où j'ai pu l'observer (région du Plateau de Tchicoumba, Plateau des Cataractes, Plateau de Bikata, Monts de Bititi et 60 km à l'W de Tchicoumba aux Monts de Madingou), les calcaires ne montrent que des plis très peu accusés, la zone comprise entre les Plateaux des Cataractes et de Tchicoumba présente des plis très accentués [2]. Il faut remarquer que dans cette zone le revêtement gréseux est absent (fig. 2 et 3).

Les fractures sont excessivement nombreuses dans cette région. Il s'agit soit de fractures approximativement NS (fractures ayant déterminé de nombreux ravins descendant des deux plateaux) soit de fractures approximativement EW (fractures visibles sur les crêtes des collines au S de la case de Tchicoumba, et jusqu'à M'Passa, et au pied sud du Plateau de Tchicoumba). Une de ces fractures est particulièrement intéressante à observer. C'est celle qui a déterminé la « coupure » de la Luvizi orientale. Comme il est indiqué plus haut, la série des collines comprises entre le village du chef Madiki et celui du chef Gouka (Bikata) montre une colline gréseuse (conglomérats) pincée dans un ensemble de collines calcaires (fig. 3). De plus, la direction des plis calcaires plus au SW est toute différente (voir plus haut). La rive droite de la Luvizi, près de Bouaba, montre des inclinaisons anormales des couches calcaires vers la rivière, de même que l'ensemble du Plateau de Tchicoumba montre un abaissement axial vers cette même rivière. M. Gysin donne dans sa note des détails concernant le passage de cette fracture sur la rive droite de la Luvizi. Pour toutes ces raisons, j'admets que la Luvisi, entre la région à l'W du village du chef Madiki et Bouaba, coule dans une fracture. Cette fracture est un décrochement transversal. Le changement de direction des couches, le resserrement des plis, les deux îlots gréseux pincés

[1] Delhaye et Sluys *(loc. cit.)* indiquent dans un croquis deux failles EW à Tchicoumba. L'une d'elles, la plus au N doit correspondre à notre pli-faille, l'autre plus au S correspondrait à une fracture que nous avons trouvée sur la colline au S de la case (colline A).

[2] Et ceci sur les deux rives de la Luvisi et à l'E jusqu'aux sources de la Loemba et de la Comba. Nous ne donnons ici que le résumé des nombreux profils que nous avons relevés.

entre les masses calcaires, et qui montrent des failles NW-SE sont des preuves de cette interprétation.

Les fractures passent en divergeant sur les deux rives de la Luvizi orientale, plus au SE sur le sommet de la colline L, déterminant sur cette dernière des brèches calcaires d'origine tectonique. Au même réseau de fractures appartiendraient les fractures de la colline A (fig. 1) et celle qui détermine préalablement le cours SE-NW de la Luvizi entre les collines A et L. L'ensemble de ces quelques observations géologiques permet d'émettre quelques considérations générales dont quelques-unes ne seront peut-être que des hypothèses de travail.

La présence de brèches à divers niveaux de la série calcaire supérieure nous montre le *peu de profondeur des eaux durant la sédimentation des dernières assises calcaires.* Il a dû se former des îles dont les brèches représentent les parties littorales (ceci est conforme aux idées de MM. Delhaye et Sluys).

La présence de conglomérats dans les divers niveaux des grès, la nature variable de ces conglomérats qui parfois passent à des brèches montrent que le même phénomène s'est produit durant la sédimentation gréseuse.

Partout ou nous avons pu l'observer les calcaires sous les grès ont des plissements très atténués, alors que dans la partie comprise entre les Plateaux des Cataractes et de Tchicoumba, les calcaires *dépourvus de leur revêtement gréseux montrent des plis beaucoup plus accentués.* Il y a là, à mon avis, une relation de cause à effet à retenir. Il se pourrait que par suite du découpage du pays en une série de compartiments par le jeu des nombreuses fractures, une zone débarrassée du poids de grès et limitée par des fractures, ait subi une évolution tectonique différente.

La *direction anormale des couches* dans la région du village du chef Gouka, la présence d'*îlots gréseux* au milieu des calcaires (W du village de Madiki et sur la rive droite de la Luvizi orientale à l'ENE du village de Gouka), la *plongée longitudinale* de l'extrémité occidentale du Plateau de Tchicoumba, démontrent l'existence d'une fracture importante ou plutôt d'un *réseau de fractures.* Ces fractures ont l'allure d'un décrochement transversal ayant amené la *torsion des plis vers l'W*, *leur émergeance*

plus forte et leur déviation au N. Cette fracture expliquerait la présence de *brèches tectoniques sur la colline L* (SW du village de Madiki).

Après le dépôt des calcaires, et après une première phase de plissements et de fractures, une partie du territoire a dû subir *une érosion intense, produisant par la disparition des grès un allègement* de ce territoire. Les *pressions tectoniques latentes*, les *derniers mouvements d'effondrement de la cuvette du Congo* [1] peut-être, ont trouvé là une zone *de moindre résistance*, une sorte d'*appel au vide.* Ce territoire s'est alors plissé, indépendamment du reste du pays situé au N et au S, le Plateau de *Tchicoumba formant résistance a déterminé l'accentuation des* plis sur le *pied de la falaise sud, et d'anciennes fractures jouant, de nouvelles se créant* (décrochement de la Luvizi) *les masses calcaires se sont tordues dans la région du village de Gouka.*

En ce qui concerne la *discordance* des couches gréseuses et calcaires, il n'est pas possible d'arriver à une conclusion nette dans cette région. Nous avons l'impression d'une légère discordance en nous basant sur certaines différences dans les pendages des grès et des calcaires. Nos observations sur cette question ne sont pas suffisantes pour trancher ce point de tectonique.

Ces notes géologiques, résultat d'une campagne de 10 mois, ne doivent être prises que comme une première approximation dans la connaissance du Congo français, permettant d'élaborer quelques hypothèses de travail et faciliter ainsi les recherches ultérieures que je vais continuer sur le terrain.

Genève, Laboratoire de Minéralogie de l'Université.

M. Gysin. — *Contribution à l'étude géologique du Congo français. Profil géologique de M'Passa (Plateau des Cataractes) au Plateau de Tchicoumba.*

(Observations faites au cours d'une mission dirigée par L. Duparc, assisté de H. Lagotala et M. Gysin, en été 1928.)

Ce profil traverse la vallée de la Comba-Luvizi [1] dans sa partie occidentale; il part du Plateau des Cataractes, près du village

[1] DELHAYE et SLUYS, *loc. cit.*