

Esquisse géologique du bassin charbonnier du Tanganyka

par A. JAMOTTE,

Ingénieur au Service des Mines du Comité Spécial du Katanga

(Planches III, IV et V).

I. — Généralités

La présence de charbon au Sud de la rivière Lubileye a été signalée dans les *Annales de la Société Géologique de Belgique*, par M. l'Ingénieur Reintjens ⁽¹⁾.

La découverte d'un gisement charbonnier apparaissant en surface, à une vingtaine de kilomètres à peine d'Albertville, 17 ans après celle du bassin de la Lukuga, peut sembler curieuse à première vue. Mais l'examen de la région explique aisément le fait. Comme l'a écrit M. le Professeur Fourmarier pour les environs de Tambwa, « les observations sont très difficiles dans cette région qui se présente sous forme d'une vaste plaine bordée de crêtes élevées correspondant aux roches cristallines » ⁽²⁾.

L'alluvionnement y est intense, les marécages couvrent de grandes étendues et même dans le lit des rivières, on ne trouve que quelques affleurements, souvent altérés, en bordure de la chaîne cristalline. C'est donc à l'action de l'eau qu'est dû le retard dans la mise en évidence de ce nouveau bassin charbonnier ; à l'appui de cette assertion, je dirai que pour trouver la très petite portion d'affleurements de roches sédimentaires et de charbon dans la Kabumba, affluent du lac Katibili, j'ai dû attendre la fin de la saison sèche ; après les premières pluies, j'ai constaté que la partie non submergée des affleurements était

⁽¹⁾ E. REINTJENS. Note sur la découverte de charbon au Sud de la rivière Lubileye (région d'Albertville). *Ann. Soc. Géol. de Belgique. Publ. Rel. Congo Belge.* Année 1928-1929.

⁽²⁾ F. FOURMARIER. Le bassin charbonnier de la Lukuga. *Ann. Soc. Géol. de Belgique. Publ. rel. Congo Belge.* Année 1913-1914, p. 163.

recouverte d'un enduit argileux et le charbon ne se distinguait en rien des grès, déjà peu visibles, qui l'encadraient.

Les circonstances de la découverte ont été relatées dans la note de M. Reintjens.

Durant l'année 1928, j'ai poursuivi des recherches de surface en partant des 2 affleurements connus; elles m'ont permis d'établir l'esquisse géologique au 1/20.000 annexée à ce travail, et de confirmer ma première hypothèse incorporant cet horizon à couches de charbon dans l'assise des grès blancs.

Au nord de l'affleurement de la Mukweie (en A), on se butte immédiatement à une faille amenant la série cristalline et cristallophyllienne en contact avec l'assise des grès blancs (voir carte au 1/20.000).

A partir du second point où le charbon avait été signalé (en B), et vers le Sud-Est, j'ai localisé une douzaine d'affleurements altérés démontrant l'existence de 3 couches et 1 veinette d'une ouverture totale dépassant 3 m., et donnant une ligne continue d'affleurements de 3 km. environ, limitée par 2 failles. Cette portion du bassin charbonnier a été dénommée : lambeau de la Kagulube.

Sous le faisceau des couches de charbon apparaissaient des bancs de schistes semblables à ceux décrits par M. Fourmarier dans la Luanda et à 2 km. au Nord-Ouest de Tambwa (1). Il était donc permis de conclure que la bande de terrain donnée comme schistes noirs sur la carte géologique au 1/200.000 accompagnant le mémoire de M. Fourmarier, appartenait en réalité à l'assise des grès blancs.

Continuant les recherches dans la plaine marécageuse du Katibili, j'ai en effet retrouvé dans la Kabumba, affluent du lac Katibili, une des couches de charbon et la veinette, au-dessus des schistes en question. L'existence d'un deuxième lambeau du bassin charbonnier, le lambeau du Katibili, était démontrée.

II. — Etude géologique

§ 1. — *Aspect de la région étudiée*

Le massif cristallin (contre-forts des Monts Muhila) rejoint le Tanganyka au Sud de Tambwa; deux éperons Nord-Sud s'en

(1) P. FOURMARIER. Ouvrage cité, pp. 163 et 164.

détachent, l'un crête de partage des bassins de la Kagulube et du Katibili, l'autre, de ceux de la Kibi et de la Kampinda.

Dans les coins ainsi formés, s'étaient des dépôts sédimentaires. Les grès rouges restés en relief, forment des lignes de collines, parallèles à la rive de Tanganyka s'appuyant sur le massif cristallin. Les grès blancs, composés de roches tendres, sauf vers Tambwa, où les grès de la partie supérieure, plus cohérents, forment des falaises, sont arasés. Ce caractère, opposé à celui des grès rouges, constitue un moyen, dans les zones pauvres en affleurements, de différencier les deux assises (voir figure 2).

Le lac Katibili est le témoin d'une extension du Tanganyka, lequel submergeait autrefois la plaine marécageuse s'étendant en bordure.

§ 2. — *Stratigraphie*

Après avoir décrit la coupe dans les grès blancs, à Tambwa. M. Fourmarier ajoutait : « Je n'ai pas pu voir le contact entre cette série de couches et l'assise des grès rouges ; les affleurements des deux assises sont d'ailleurs séparés par la large plaine alluviale de la Luanda et la Kibi. Il paraît indiscutable que ces grès blanchâtres appartiennent à un niveau supérieur à la série des grès rouges. Ils ne présentent, en effet, aucun caractère des dépôts antérieurs à ceux-ci ; d'autre part, d'après leur inclinaison faible vers l'Est, ils viennent reposer sur les grès rouges de la rive du Tanganyka, lesquels présentent une allure identique et s'étendent à l'Ouest. Toutefois un certain doute peut subsister sur les relations exactes des deux formations parce que, comme nous le verrons au chapitre de la tectonique, la région est découpée par plusieurs failles » (1).

A l'appui de cette manière de voir, j'ai recueilli les arguments suivants :

a) Dans la rivière Mubengwa au passage du chemin de Mukwe, un banc de grès blanc-jaune, argileux, friable, zonaire, caractéristique de l'assise étudiée, repose en concordance de stratification sur du grès rouge (2). On pourrait objecter que ce grès

(1) P. FOURMARIER. Ouvrage cité, p. 124.

(2) Cette manière de voir amène à conclure que l'assise des grès rouges se coince rapidement au sud de ce point. Le manque d'affleurements ne permet pas de vérifier cette hypothèse.

blanc ne représente pas la partie inférieure de l'assise (figure 1), mais comme on verra plus loin, il y a également des exemples de lacunes stratigraphiques à la Kagulube.

b) A la Kagulube, en aval pendage des affleurements de charbon et de grès blancs, s'élève brusquement une ligne de collines de grès rouges, assez élevées et à parois escarpées. Aucun contact n'est visible mais il y a certainement passage d'une faille et la position relative des deux assises ne semble pas faire de doute : ces grès rouges appartiennent au niveau supérieur à bancs de poudingue à gros cailloux ⁽¹⁾ et on y trouve de petits blocs des « grès polymorphes » que j'ai signalés sur les collines d'Albertville, donc au sommet de l'assise. Plus loin, sur le chemin du Mukela au lac, on peut voir quelques mauvais affleurements de grès blancs qui reposeraient donc sur les grès rouges.

c) Les dépôts inférieurs à l'assise des grès rouges sont actuellement connus en détail par des résultats de sondages. Il se confirme que les grès blancs ne présentent pas les mêmes caractères.

d) L'assimilation aux schistes noirs des dépôts de la Lukuga des bancs de schistes, inférieurs au faisceau des couches de charbon et dont il a été question plus haut, n'est pas possible. En effet, les schistes noirs reposent sur le massif cristallin par l'intermédiaire d'un poudingue glaciaire ⁽²⁾ tandis qu'à la Kagulube, comme il sera dit plus loin, on trouve un grès grossier rappelant les poudingues lacustres.

La figure 1 montre l'essai de constitution d'une échelle stratigraphique de l'assise des grès blancs ; 150 m. environ sont déterminés.

A la Kagulube, l'assise repose sur un soubassement de grès quartzitique jaune, grossier, très compact, s'appuyant sur le massif cristallin. Le même fait a été constaté par M. Fourmarier, près de Tambwa ⁽³⁾.

Au-dessus, nous voyons un banc de grès rosé, en légère discordance ; dans un sous-affluent de la Kabangu, j'ai mesuré 25° N. E. d'inclinaison pour le grès quartzitique et 20° N. E. pour le grès sous-jacent.

⁽¹⁾ P. FOURMARIER. Ouvrage cité. Carte géologique au 1/200.000.

⁽²⁾ P. FOURMARIER. Ouvrage cité, p. 112.

⁽³⁾ P. FOURMARIER. Ouvrage cité, p. 164.

Puis, viennent des schistes argileux gris-brun, verts noirs ou lie de vin suivant les endroits, se débitant souvent en sphères concentriques, et des bancs de grès (l'inclinaison augmente et varie entre 30 et 35° N. E.), surmontés d'une veinette visible en C, D, F et H, dont l'épaisseur va de 10 à 20 cm.

Tout près, une couche de beaucoup la plus importante, dite Kagulube. Son ouverture dépassant 1 m. et la veinette sous-jacente, constituent deux caractères permettant de l'identifier en B, C, D, E, F et H.

En B, dans une tranchée, on note :

| | |
|---|-------------|
| grès blanc, jaune et brun-rouge à stratifications entrecroisées | |
| Schiste charbonneux (faux-toit) | 0,30 |
| Charbon | 0,55 |
| Havage gréseux | 0,20 à 0,35 |
| Charbon sale | 0,20 |
| Schiste gris friable | 0,10 |
| Grès blanchâtre | |
| Inclinaison 30° N. E. | |

Une galerie amorcée non loin de là, a rencontré la couche de charbon avec une ouverture de 1,80 m.

En D, la coupe donne :

| | |
|-----------------------------------|------|
| Grès jaune-brun | |
| Charbon | 0,35 |
| Havage gréseux | 0,20 |
| Charbon | 0,30 |
| Schiste argileux gris-foncé | 0,10 |
| Grès argileux blanc-jaune | |
| Inclinaison 25° N. E. | |

Une tranchée a montré une ouverture de 1,20 m.

Dans le lit de la Kagulube, j'ai relevé, en F :

| | |
|--|------|
| Schiste brun argileux à débris végétaux. | |
| Grès blanc-jaune, micacé, friable. | |
| Grès micacé blanc compact. | |
| Schiste argileux brun foncé à débris végétaux. | |
| Grès jaune-brun. | |
| Charbon feuilleté (mal dégagé) | 1,25 |
| Grès blanc. | |
| Veinette | |
| Inclinaison : 35° N. E. | |

Dans un affluent de la Kagulube, en E, un petit puits a rencontré cette couche avec 1 m. de charbon. Un autre puits plus profond, entre E et F, l'a recoupée avec 1,90 m. d'ouverture.

Enfin, de l'autre côté de l'éperon cristallin, à la Kalumba, la coupe très semblable à celle de la Kagulube permet l'identification :

| | |
|--|------|
| Grès jaune. | |
| Psammite gréseux friable, blanc jaune. | |
| Schiste argileux brun mauve, à débris végétaux. | |
| Grès brun friable. | |
| Psammite gréseux friable, blanc-jaune. | |
| Schiste brun charbonneux très friable; empreintes végétales. | |
| Psammite zonaire gréseux brun mauve. | |
| Schiste charbonneux (faux-toit) | 0,15 |
| Charbon | 0,85 |
| Grès blanc jaune, friable. | |
| Veinette. | |
| Inclinaison : 30° N. 70° E. | |

Après quelques bancs gréseux, on retrouve les schistes argileux se débitant en sphères concentriques.

La similitude entre les échelles stratigraphiques relevées à la Kagulube et à la Kabumba est complète, et c'est la nature marécageuse du sol qui empêche de voir les couches supérieures Kasongo et Mukweie à la Kabumba.

La couche de charbon suivante, dite Kasongo, visible en C, D et sans doute en F, ne montre pas de caractères bien nets, étant peu dégagée. Son épaisseur en affleurement est de l'ordre de 0,50 m. Elle est identifiée par sa position intermédiaire entre la couche Kagulube et la couche Mukweie. Cette dernière est bien visible dans la rivière de ce nom.

J'ai relevé en A :

| | |
|---|------|
| Grès rose-rouge. | |
| Grès argileux blanchâtre, friable avec zones rouges en stratifications entrecroisées. | |
| Psammite zonaire jaune pâle, friable empreintes végétales. | |
| Charbon dur à débris végétaux. | |
| Mince lits d'écailles brillantes | 0,55 |
| Argilite grise, charbonneuse | 0,01 |
| Grès blanc friable, parfois rosé. | |
| Grès psammitique zonaire jaune-blanc. | |
| L'inclinaison n'est plus que de 22° et tend vers E. N. E. | |

A la base du dernier banc de grès, des cailloux roulés, puis le soubassement de grès quartzitique.

En C, à l'affleurement de la couche supérieure, la coupe suivante a été relevée dans des terrains altérés :

Grès blanc jaunâtre.
Charbon avec intercalations schisteuses obliques par
rapport à la stratification 0,55
Schiste argileux gris.
Grès argileux jaunâtre.
Psammite zonaire gréseux brun.
Inclinaison : 30° N. E.

L'analogie avec la coupe précédente permet de dire que la couche Mukweie occupe le sommet du faisceau. Peut-être est-ce encore elle que l'on retrouve en G dans le lit d'un affluent de la Tukamba ?

Plus haut, un peu de grès est encore visible puis les alluvions recouvrent le restant de la vallée. C'est à peine si l'on retrouve de très rares petits affleurements de grès blancs et surtout rouge-vif, notamment entre Kasongo et Chungu-Penge pouvant être rapprochés de ceux notés à Tambwa,

J'ai parlé précédemment de la barrière de grès rouge qui suit la Kagulube. Au Nord, un autre massif de grès rouge dans les vallées de la Kabula et de ses affluents Kisinge et Kampola, est en contact normal, semble-t-il, avec la série cristalline et cristallophyllienne.

Sur le chemin de Mukela au lac, après les bancs de grès blancs dont il a déjà été question, affleurent des schistes rouges, caractéristiques de l'assise à laquelle ils ont donné leur nom, avec des schistes rouges mouchetés de vert, surmontant des bancs moins épais de schistes psammitiques gris et brun-jaune, tous de pendage E. Ces dernières roches appartiennent peut-être à l'assise de transition mais pour simplifier, nous les considérerons comme faisant partie de l'assise des schistes rouges (1). Des schistes gris et jaunes sont également visibles sur le chemin d'Albertville, un peu au Sud de la Yamba. Enfin, dans la Kateke, un peu en aval du chemin vers Mukwe et Tambwa, j'ai relevé la coupe suivante :

(1) P. FOURMARIER. Ouvrage cité. Carte géologique au 1/200.000 et pp. 120 et 122.

Grès rouge-blanc.
Grès compact rouge-brun pâle.
Grès psammitique brun.
Schiste brun rouge.
Schiste noir à cassure esquilleuse.
Schiste argilo-gréseux jaunâtre.
Grès psammitique rouge-brun.
Grès micacé assez grossier jaune et rouge-brun.

Je range ces roches, jusqu'à nouvel ordre, dans l'assise des schistes rouges, dont une boutonnière s'étendrait donc de la Yamba à la Kateke.

Pour l'assise des grès blancs dans le lambeau du Katibili, la coupe en est réduite du fait de l'existence de marais qui ne s'arrêtent qu'au pied du massif cristallin au sud de la Kabumba. C'est ainsi qu'à la Kibi qui roulait des eaux boueuses lorsque je m'y suis rendu, je n'ai vu d'affleurements que dans la série cristalline et cristallophylienne. La Luanda avait déjà débordé et je n'ai pu retrouver l'endroit où M. Fourmarier avait signalé la présence des schistes inférieurs au faisceau des couches de charbon. Je l'ai situé approximativement sur la carte (à noter que le village Tambwa s'est déplacé depuis 1913).

Il faut alors pousser jusqu'au bord du lac pour retrouver des affleurements de grès blancs. M. Fourmarier a décrit la coupe dans la falaise de Tamba (1).

Cette coupe est donnée également dans la figure 1 (inclinaisons : 15 à 25° E).

Dans cette zone, je n'ai pas vu d'indices indiquant la proximité de charbon ; pourtant si l'hypothèse émise au paragraphe de la tectonique se vérifiait, il y aurait ici un troisième lambeau du bassin charbonnier du Tanganyka. Seuls des travaux de recherches en profondeur pourraient résoudre le problème car la partie bordant le massif cristallin est recouverte d'un important dépôt d'alluvions durcies et les affleurements y font défaut complètement.

§ 3. — *Tectonique*

La région est fort découpée par des cassures importantes. Les tracés des failles sur la carte ne prétendent pas à l'exac-

(1) P. FOURMARIER. Ouvrage cité, p. 000.

titude, ils sont fonction du manque de points d'observation et de l'imprécision du canevas topographique.

A la faille de la Mukweie, le contact entre les grès blancs et la série cristalline est bien marqué. L'existence de la faille de la Kagulube a été démontrée précédemment. Les failles de la Kabumba et de la Yamba ont un tracé très hypothétique mais font admettre le contact du niveau supérieur des grès rouges avec les schistes rouges. La faille de la Yamba peut même ne pas exister mais alors il faut admettre que les grès rouges se coincent rapidement vers le Sud.

Les cassures de la Luanda et de la Kateke expliquent la dislocation du bassin charbonnier ; elles seraient le résultat de poussées venues du Sud qui auraient divisé le gisement houiller en 3 échelons successifs : les lambeaux de la Kagulube du Katibili et de Tambwa ⁽¹⁾. L'existence des 2 premiers est démontrée,

Toutes ces failles, postérieures au dépôt des terrains, appartiennent au système du Tanganyka de M. Fourmarier ⁽²⁾.

§ 4. — *Paléontologie*

Comme à la Lukuga, le charbon ne renferme que des débris végétaux indéterminables.

Au toit de la veine Mukweie, dans les psammites gréseux, j'ai trouvé des empreintes partielles de feuilles étalées suivant la stratification. M. A. Renier auquel le Comité Spécial du Katanga les a confiées, estime qu'elles doivent être rapportées au genre *Glossopteris* ⁽³⁾.

§ 5. — *Mode de formation et âge du dépôt charbonnier*

Nous sommes en présence d'une formation lacustre d'un ordre de grandeur inférieur à celui du bassin de la Lukuga. Les stratifications entrecroisées, dans le charbon et les roches encaissantes, indiquent une sédimentation en eau peu profonde. Les grès dominant et les couches de charbon sont d'une grande

⁽¹⁾ Les pendages des couches dans ces 3 lambeaux sont successivement : N-E, N 70°E, E.

⁽²⁾ P. FOURMARIER. Ouvrage cité, p. 156.

⁽³⁾ A. JAMOTTE. Note sur la découverte d'une flore à « *Glossopteris* » dans la vallée de la Lukuga, aux environs de Greinerville (Congo Belge). *Bull. Cl. Sc. Ac. R. de Belgique*, 5^e série, t. XV, pp. 635-638.

irrégularité d'épaisseur. Le soubassement de grès grossier compact, dont il a été question plus haut, représente un poudingue lacustre à petits éléments comme il s'en est formé et s'en forme encore actuellement le long du Tanganyka. On en trouve des bancs sur la plage, où ils sont érodés par les flots, et sur les hauteurs avoisinantes, parfois à des niveaux d'environ 40 m. au-dessus du lac. Entre Tambwa et Tembwe (au S. de Tambwa), dans certains bancs les cailloux roulés atteignent la grosseur d'un poing. Le mécanisme de la formation des psammites zonaires gréseux s'observe très bien également le long du Tanganyka, surtout entre Tembwe et M'Pala, où la plage est par endroits, recouverte d'une nappe noire de petits grains d'oligiste. Ceux-ci sont amenés au lac par les rivières tributaires descendant du massif cristallin et cristallophyllien ; comme roche-origine, j'ai pu observer un talcschiste verdâtre formant un petit cap entre Tembwe et M'Pala. Il se produit un brassage par les vagues et une séparation par ordre de densité des grains de quartz et d'oligiste auxquels se mêlent des paillettes de mica. La roche ainsi formée présente une analogie frappante avec les psammites zonaires gréseux des bassins charbonniers de la Lukuga et du Tanganika.

Les cailloux roulés que j'ai signalés sous la veine Mukweie, marquent un cordon littoral expliquant le coincement des dépôts à la rive ; de tels cordons littoraux existent le long du Tanganika.

La partie productrice de l'assise des grès blancs s'appuie sur le massif cristallin et cristallophyllien. La partie reposant sur les grès rouges est par trop dépourvue d'affleurements que pour pouvoir la déclarer stérile ou productrice ; les lacunes stratigraphiques constatées (à la Mubenga par exemple), seraient fonction de la structure de la région lors du dépôt des grès blancs, lesquels appartiennent comme les grès rouges au système du Lubilash.

DISCUSSION

M. V. Firket demande quelle est la teneur en matières volatiles du charbon. Il fait remarquer qu'il ne faut pas se fier aux coupes données par les affleurements ; il a pu observer le fait en Russie et dans la Cordillère des Andes.

M. Jamotte ne possède pas les résultats des analyses, mais dit que ce charbon est d'aspect comparable à celui de la Lukuga.

M. F. F. Mathieu conclut qu'il existerait deux faisceaux à couches de charbon, celui de la Lukuga étant le plus ancien. Il demande quelle est l'épaisseur de la stampe qui les sépare.

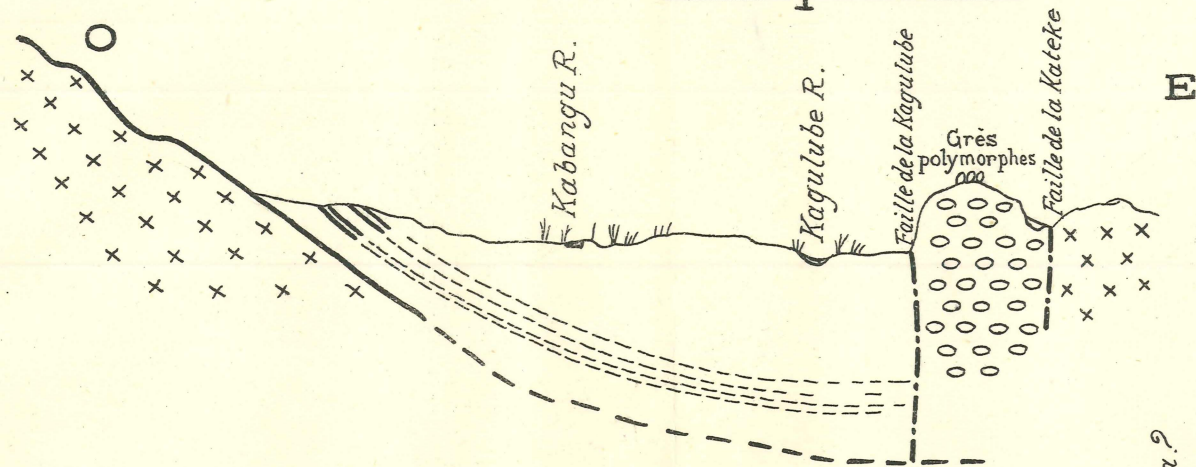
Il remarque en outre que, la formation charbonnière de la Lukuga correspondant aux couches d'Ecce du Karroo, le bassin charbonnier du Tanganyka pourrait être rapporté aux couches de Beaufort.

Il demande si les murs des couches présentent des traces de perforation.

M. Jamotte évalue les stampes à 550 m. environ. Les murs, dit-il, consistent en minces lits de schistes argileux ou d'argilite. On n'y voit pas de traces de radicelles.

M. F. F. Mathieu ajoute que des formations modernes du Tanganyka avaient déjà été signalées par M. Buttgenbach et que lui-même a pu observer près de M'Pala, sur la plage, des nappes d'oligiste épaisses de 15 cm.

Coupe A'B'



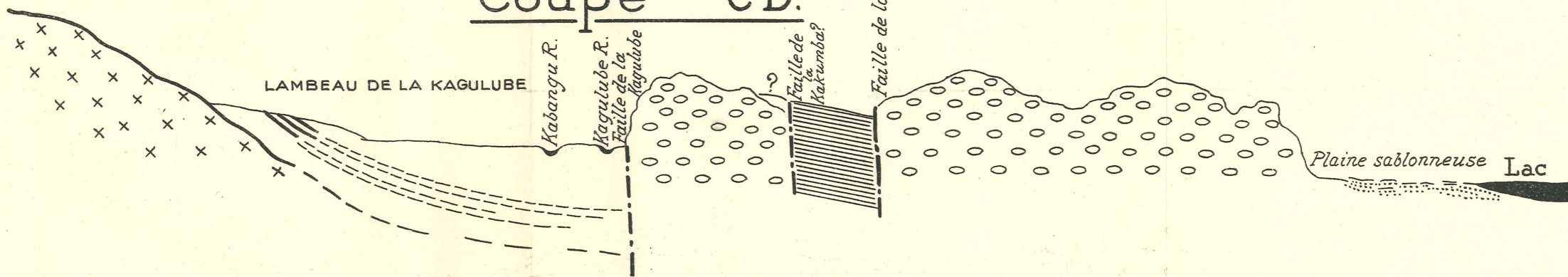
- Sable et poudingue lacustre
- Assise des grès blancs
- Assise des grès rouges
- Assise des schistes rouges
- Série cristalline et cristallophyllienne

Echelle des Longueurs 1cm = 200m.

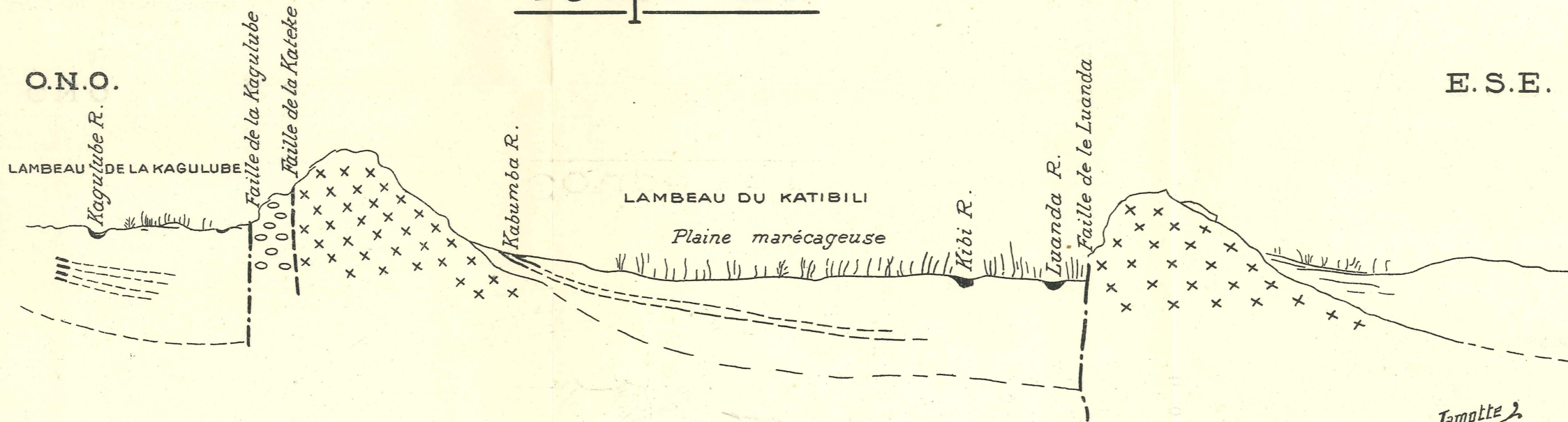
SO.

NE.

Coupe C'D'



Coupe E'F'

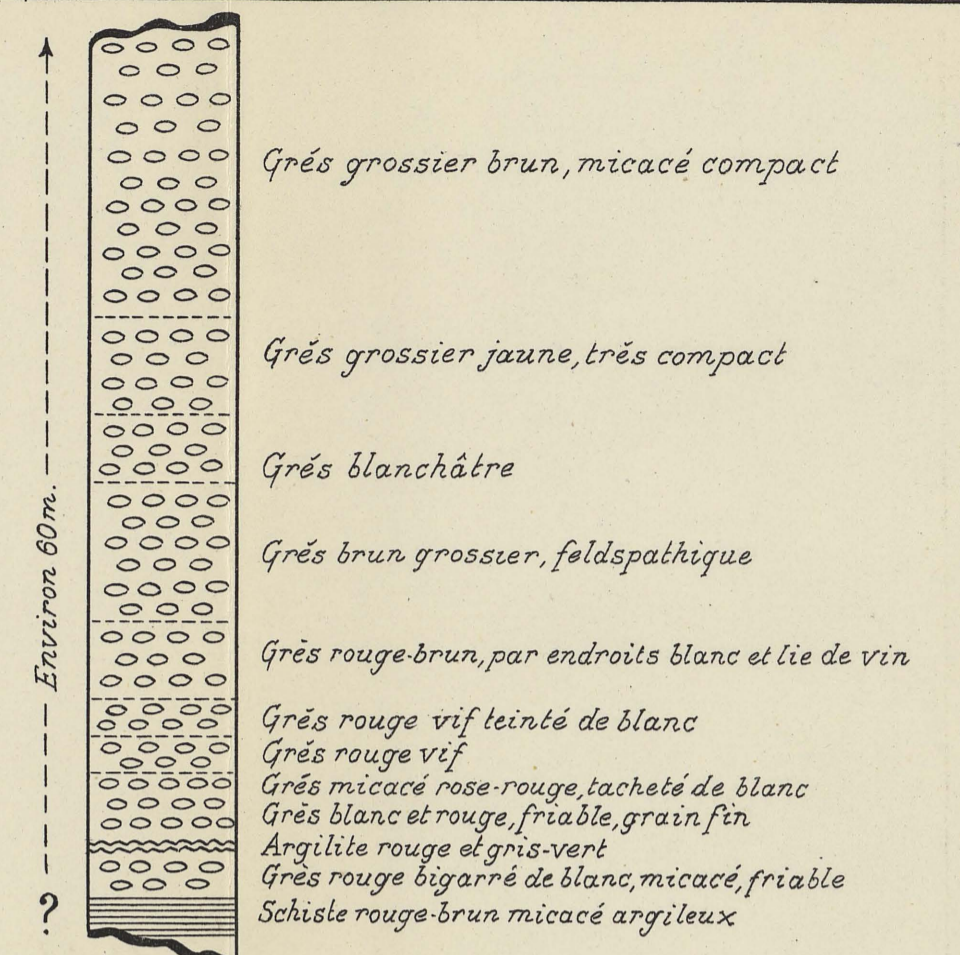


Jamotte

Figure 2.

BASSIN CHARBONNIER DU TANGANYKA

ECHELLE STRATIGRAPHIQUE



? Alluvions et marécages

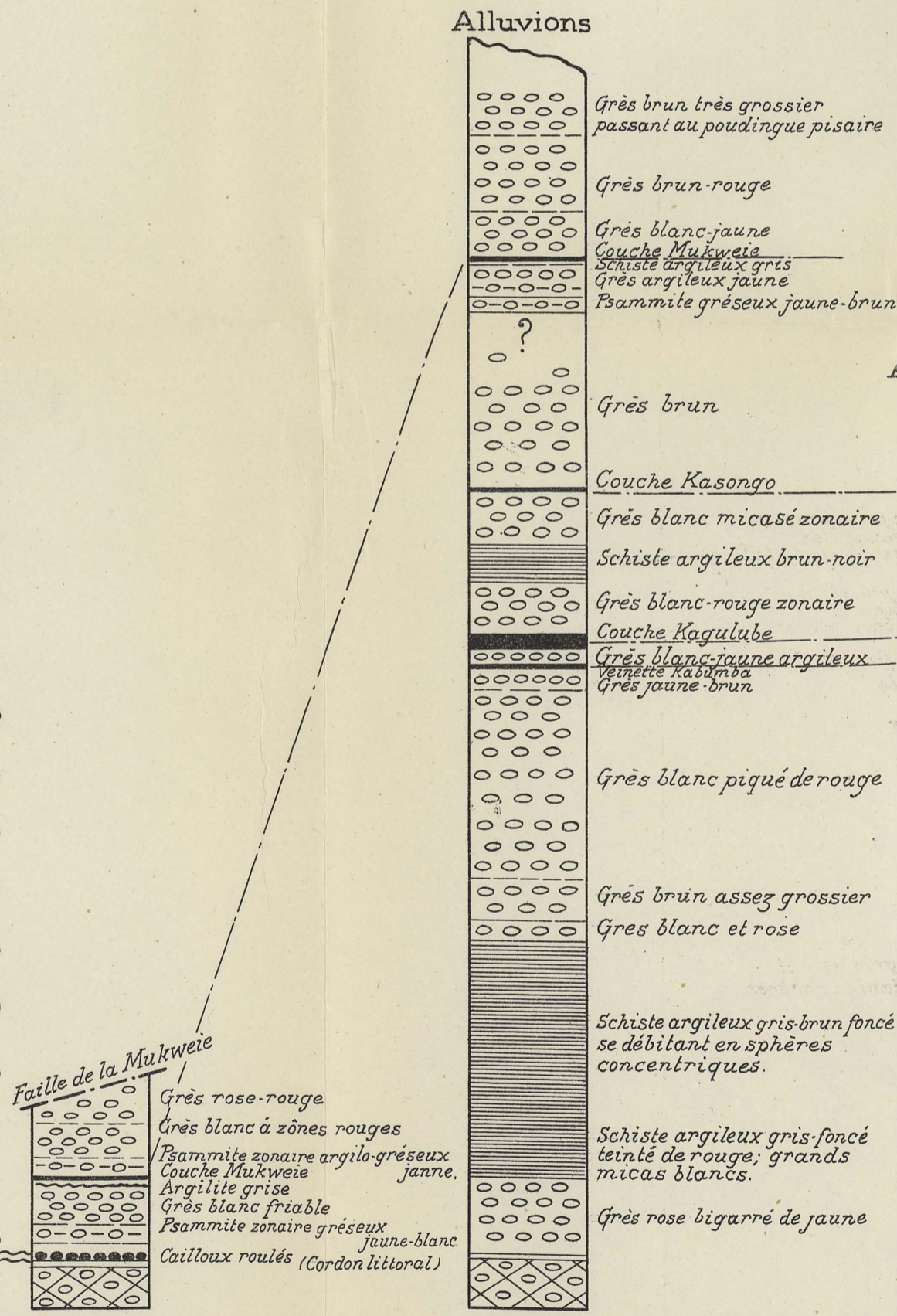
LAMBEAU DE LA KAGULUBE

Traces de grès blancs et rouge vif.

Alluvions

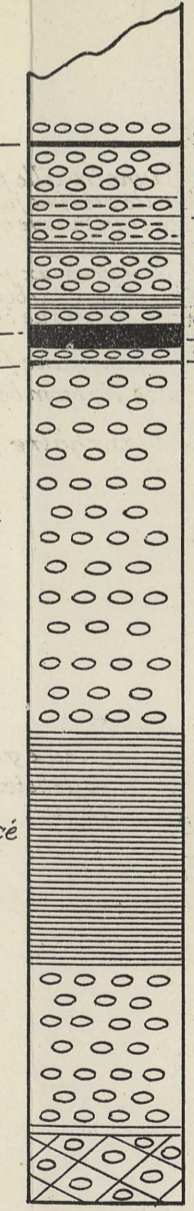
Environ

90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

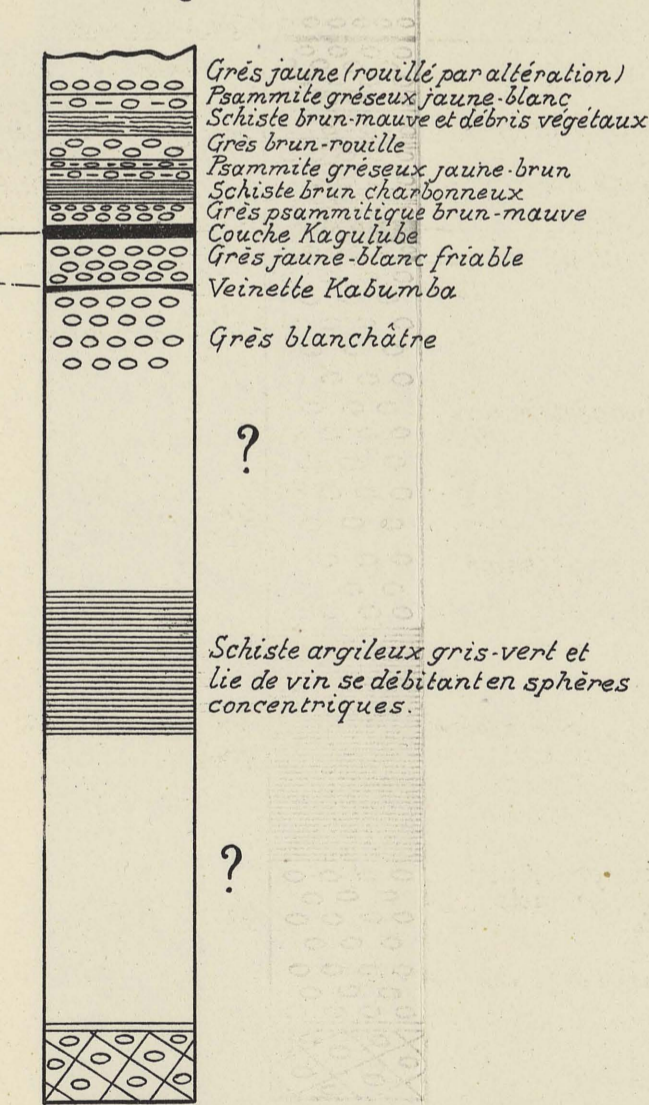


LAMBEAU DU KATIBILI

Alluvions



? Marécage



LAMBEAU POSSIBLE DE TAMBWA

Falaise de Tambwa.

Assise des grès blancs

Série cristalline et cristallophyllienne. Gneiss, Granite etc.

Légère discordance
Soubassement de grès quartzitique brun.

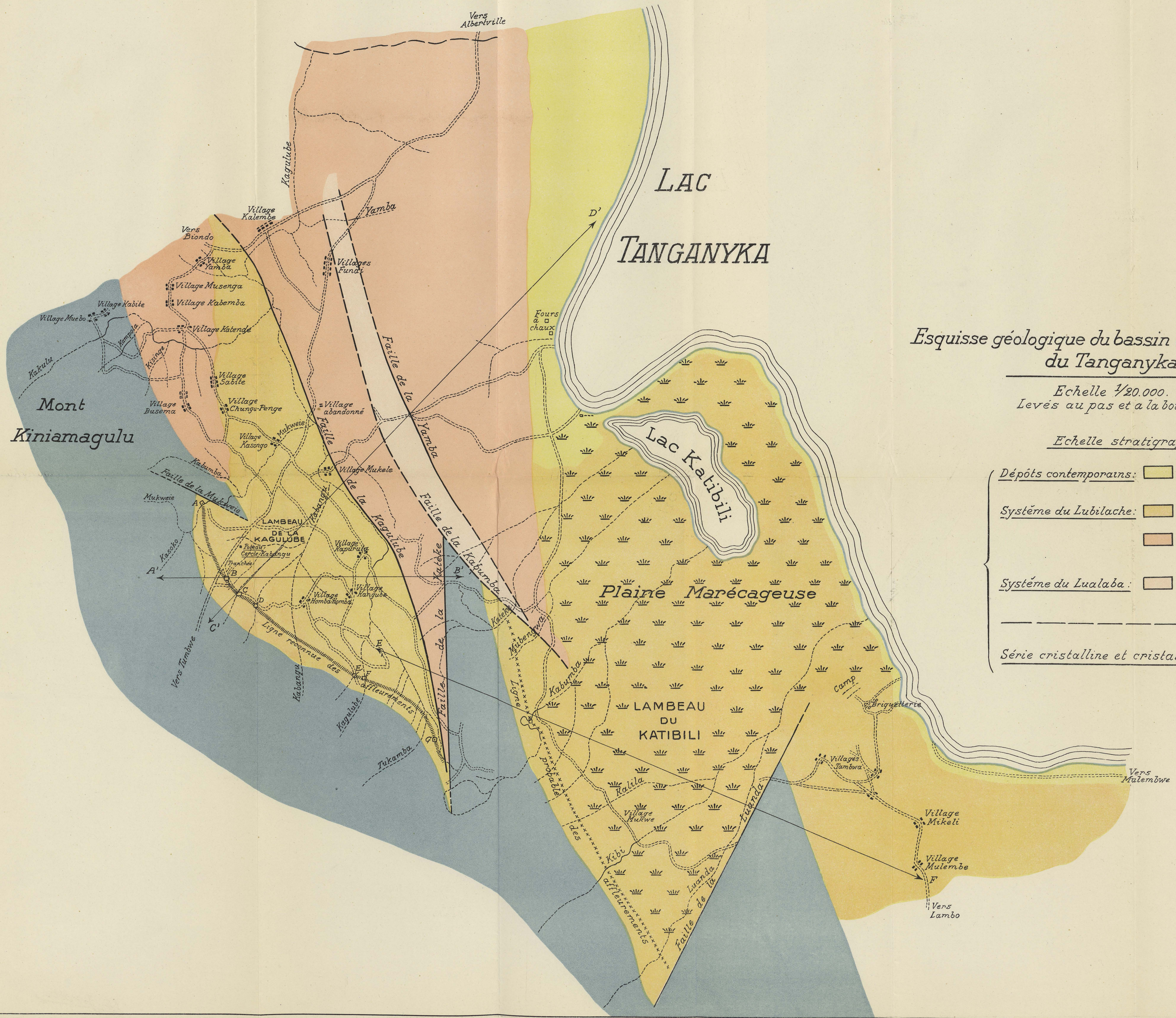
Micaschiste, Quartzite,
Rivière Mukweie

Tranchée près du poteau Kabangu
Sous-affluent et affluent de la Kabangu

Rivière Kagulube

Rivière Kabumba

A. Jamarthe



*Esquisse géologique du bassin charbonnier
du Tanganyka*

*Echelle 1/20.000.
Levés au pas et à la boussole.*

Echelle stratigraphique.

- Dépôts contemporains:* *Sables et poudingues du Tanganyka.*
- Système du Lubilache:* *Assise des grès blancs.*
- Assise des grès rouges.*
- Système du Lualaba:* *Assise des schistes rouges.*
- Série cristalline et cristallophyllienne.*