

Notes préliminaires sur la géologie de la partie Sud-Est du bassin du Kasai,

PAR

ROMAIN KOSTKA

(Planche V).

INTRODUCTION.

Ayant été chargé, de 1909 à 1912, d'une mission minière de reconnaissance par la *Compagnie du Chemin de fer du Bas-Congo au Katanga*, j'ai eu l'occasion de parcourir et d'étudier une assez vaste région, en grande partie inconnue au point de vue géologique, comprise approximativement d'une part entre les 5^e et 9^e parallèles Sud, d'autre part entre les 22^e et 24^e méridiens Est de Greenwich.

Je me propose de publier ultérieurement un travail d'ensemble sur les observations détaillées faites au cours de ce voyage, travail qui sera accompagné d'une carte géologique ; pour le moment les circonstances m'obligent à me borner à un aperçu rapide des régions parcourues, indiquant les traits géologiques principaux ⁽¹⁾.

Comme les vallées des cours d'eau présentent en général la meilleure prise aux observations des terrains en place, je m'étais efforcé, durant mes voyages, de suivre les grandes rivières de la région étudiée ; c'est ainsi que j'ai été amené à longer, sur une bonne partie de leur parcours, les importantes rivières ci-dessous : Lulua, Lubi, Sankuru, (Lubilash), Bushimaie et Luilu (Kalelo). (Voir carte annexée).

(¹) Je tiens à remercier ici mon expert et infatigable assistant, M. l'ingénieur Hon. Manfroy, qui n'a ménagé aucun effort pour me seconder dans ma mission.

DESCRIPTION DES ITINÉRAIRES.

De Bena Makima à Luluabourg. — Sur les plateaux, ainsi que dans les vallées des petites rivières tributaires du Kasai, entre Bena-Makima et Luebo, on trouve des vestiges des terrains appartenant au Système du Lubilash, sous forme de sables, d'argiles et de latérites. Au poste de Luebo, la rivière Lulua forme des rapides sur des roches granitiques. Durant une exploration faite le long de la rivière Lulua, en amont de Luebo, jusqu'à son confluent avec la rivière Lombello, M. Manfroy a observé dans la vallée de la grande rivière un sol granitique; il y a là une suite de rapides et de petites chutes.

En se dirigeant de Luebo vers Luluabourg par la route des caravanes, on rencontre quelques très beaux affleurements de terrains du Système du Lubilash; le granite se voit dans la vallée de la rivière Miaô et ensuite à proximité de Luluabourg. La rivière Lulua forme près de ce poste des chutes et des rapides sur des affleurements de roches granitiques.

De Luluabourg à Molowaie C.K. par Tombolo C.K. — En quittant la vallée de la rivière Lulua, à sol granitique, on chemine sur des terrains sablo-argileux; par-ci par-là, on rencontre dans les vallées des ruisseaux quelques affleurements de grès tendres du Système du Lubilash; à proximité de Tombolo, on trouve des vestiges de terrains granitiques.

Le long de l'itinéraire de Tombolo à Molowaie, on marche sur des sables et des argiles.

L'existence du Lac Mukamba, situé au fond d'une vaste dépression sans écoulement, semble indiquer un sous-sol calcaire; et en effet, à une vingtaine de kilomètres à l'Est de là, on commence à rencontrer des affleurements de cette roche; enfin, à proximité de Molowaie, on suit la rivière Fua à épanchements lacustres, qui coule sur de beaux affleurements de calcaires à cherts, du Système du Lubudi.

De Molowaie C. K. à Pania-Mutombo. — Le long de la vallée de la rivière Lubi, ainsi que sur les versants de cette vallée, on trouve de très beaux affleurements de roches du Système du Lualaba, surmontés parfois de terrains appartenant au Système du Lubilash; ceci se présente très nettement jusqu'à proximité de la

rivière Mashiba, qui recoupe notre itinéraire environ à mi-chemin entre les villages Babadi et Bakwa-Ngombe.

Sur les plateaux qui séparent les vallées des rivières Lubi et Sankuru, on marche sur des sables et des argiles.

A Pania Mutombo, on voit, sur les rives du Sankuru, les affleurements typiques de grès tendres du Lubilash décrits par M. Cornet.

De Pania Mutombo au confluent Sankuru-Bushimaie, en suivant la rive gauche du Sankuru. — De Pania Mutombo jusqu'à proximité des chutes Wolf, on rencontre beaucoup d'affleurements de roches décrites et choisies par M. le professeur J. Cornet comme caractérisant le Système du Lubilash.

En continuant à remonter le cours du Sankuru, on voit plusieurs affleurements de grès et de schistes se rattachant au Système du Lualaba.

Enfin, dans le lit de la petite rivière Mpadi, on rencontre les premiers affleurements d'une diabase amygdaloïde, affleurements qui présentent leurs plus beaux développements sur le Sankuru entre son confluent avec la rivière Bushimaie et les chutes Dilonga.

Du confluent Sankuru-Bushimaie à Kienda et environs. — A partir des environs de Kasongo-Mule jusqu'à Kienda, on rencontre, dans la vallée de la rivière Bushimaie, de nombreux affleurements de calcaires et de schistes argileux appartenant au Système du Lubudi. Ces roches sont surmontées de terrains se rattachant au Système du Lualaba, dont on voit par-ci par là quelques affleurements.

A proximité du village Kienda, à l'Est de cette agglomération, M. Manfroy y a trouvé un fossile, qui a été déterminé en Europe comme *Estheria*.

Des excursions, faites le long de la rivière Luilu (Kalelo) depuis Mutombo-Katshi jusqu'à son confluent avec le Sankuru et le long de cette dernière rivière jusqu'au confluent avec la Bushimaie, ont servi à reconnaître de nombreux affleurements calcaires jusqu'à proximité des chutes Dilonga. En aval de ce point, le Sankuru coule sur des affleurements de diabase amygdaloïde à agates, améthystes, quartz rouges, verts, etc. Des affleurements de la même roche se rencontrent sur la Bushimaie depuis son confluent

jusqu'à hauteur de la rivière-lac Grande Lukelenge. A partir d'ici, vers le Sud, on rentre dans la zone des calcaires à cherts et des schistes du Système du Lubudi.

De Kienda à Bakwa-Tshikala et environs. — A proximité du hameau Bakwa-Tshikala, les terrains changent brusquement d'aspect ; les calcaires font place à une série sous-jacente de roches composées de quartzites, de schistes chloriteux et micacés, de grès durs, etc., présentant des indices de métamorphisme et inclinés légèrement vers le N.-E. Ces terrains sont recouverts par des assises paraissant horizontales de grès micacés et feldspathiques, bruns et rouges et de schistes bruns souvent noduleux (Système du Kundelungu ?).

A quelques kilomètres au Sud de Bakwa-Tshikala, apparaissent dans le lit de la Bushimaie les premiers affleurements de granite, recouverts par des poudingues rouges. On voit ces granites jusqu'au point terminus de l'excursion à Bina-Nioka, sur la rive gauche de la Bushimaie.

De Bakwa-Tshikala à Kalelo. — A quelques kilomètres à l'Ouest de Bakwa-Tshikala, dans le lit de la rivière Katsha, on aperçoit des affleurements de granites ; les Monts Tshikuluka sont constitués de la même roche. On rencontre, en plus, des pointements de granite, tant vers les endroits élevés séparant les rivières Bushimaie et Lubi, qu'à proximité de la vallée de cette dernière rivière.

Quelques affleurements de grès tendres horizontaux se rencontrent également le long de cet itinéraire, dans les vallées de certains ruisseaux.

On remarque plusieurs affleurements de grès et de schistes horizontaux sur les flancs du Mont Tshikula au Nord de la rivière Mujila. Ces terrains doivent être rapportés probablement — du moins leurs assises inférieures — au Système du Lualaba.

Enfin sur les rives de la Lubi, à proximité de l'endroit de passage, on trouve des lits de calcaires gris et noirs, de phtanites et de grès durs, constituant les couches inférieures du Système du Lubudi.

Une excursion au Sud de Kalelo a fait reconnaître une série de couches de calcaires, de grès, de schistes et de macignos, reposant sur des quartzites, des grès et des schistes micacés métamorphiques ; plus loin on trouve des poudingues rouges et enfin — vers le

point terminus le plus austral de l'excursion — des affleurements de granite.

De Kalelo à Thistadi C. K. — De Kalelo à Kateta, village situé au confluent Lubi-Lukula, on ne rencontre que des calcaires; cette roche se retrouve encore dans la vallée de la rivière Molongoie et plus loin dans celle de la Basanga (ici avec schistes et phlitanites). De la rivière Basanga jusqu'à Tshitadi, on marche sur des plateaux sablo-argileux, produits par la désagrégation des terrains du Système du Lubilash, dont on trouve quelques rares affleurements dans les vallées de certains ruisseaux traversés.

Des affleurements de granite se rencontrent dans le lit d'un ruisseau à proximité de Gufulu et dans la vallée de la rivière Moyo, non loin de Tshitadi.

De Tshitadi C.-K. à Baketes C.-K. et environs. — Une reconnaissance à l'Ouest de Tshitadi jusqu'à la rivière Lulua (chutes Tshikobe) a montré que cette rivière coule ici sur du granite.

En longeant ensuite d'assez loin la rive droite de la Lulua jusqu'à la rivière Malafudi, on rencontre dans quelques ruisseaux des affleurements de roches granitiques.

Entre la rivière Malafudi et Baketes C.-K., les terres superficielles sont fortement chargées d'oxydes et d'hydroxydes de fer; on y rencontre plusieurs collines, constituées de grès durs passant à des quartzites.

Durant une excursion faite de Baketes C.-K. vers le Sud jusqu'à Mpaji, le long de la Lulua, on a rencontré — à part quelques collines constituées de quartzites — des affleurements des quartzites à chlorite et, à Mpaji, des affleurements d'amphiboloschistes.

Les itinéraires d'une autre excursion, de Baketes C.-K. à Malala C.-K., n'ont pas rencontré de roches en affleurement.

De Baketes C.-K. à la rivière Miaô (Mwena-Kanda). — On voit des affleurements de roches granitiques dans la rivière Lusambo et la Lulua, à leur confluent, ainsi que dans la rivière Miaô. A part cela, quelques affleurements de grès tendres dans les vallées des petits cours d'eau.

Sur les plateaux, on marche sur des terres sablo-argileuses.

De la rivière Miaô (Mwena-Kanda) à Kanda-Kanda par Kabwawa, Tolo et Mwasa. — Des affleurements de roches granitiques

se rencontrent dans les vallées de plusieurs cours d'eau tels que : Lulua, Mungandu et Kasalala près Mukala, certains sous-affluents de la Moyo, Tshimakaka, Lekeshi et quelques-uns de ses affluents droite, Musaswa, Bushimaie ; ils sont très fréquents entre la Bushimaie et Kanda-Kanda et forment ici de nombreuses collines et pointements élevés. Quelques affleurements de grès et de conglomérats dans les vallées. A part cela, on marche sur des terres sablo-argileuses parfois très riches en limonite scoriacée et sur des arènes dans les régions granitiques.

A Kanda-Kanda apparaissent des roches amphiboliques éruptives, très riches en oxydes de fer.

Environs de Kanda-Kanda. — Une excursion a été faite vers la rivière Bushimaie jusqu'à Bena-Nioka pour relier Kanda-Kanda aux itinéraires faits au Sud de Bakwa Tshikala ; on a rencontré ici des roches granitiques et schisto-cristallines (gneiss), avec de nombreux filons de quartz, ainsi que quelques roches éruptives foncées en blocs libres.

Les itinéraires d'une autre excursion, le long de la rivière Luilu, ont rencontré diverses roches schisto-cristallines : quartzites ferrugineux, gneiss, chloritoschistes, amphiboloschistes, recoupées par des venues de granite, de pegmatite et de roches amphiboliques ferrugineuses.

Vers le terminus de l'excursion, près du village Mwena-Nbala, on rencontre un conglomérat ferrugineux avec débris de quartzites à magnétite et à oligiste.

De Kanda-Kanda à Mutombo-Mukulu, en suivant la rive gauche de la rivière Luilu. — De Kanda-Kanda à Diamfwa, on voit des affleurements nombreux de roches granitiques diverses ; dans la rivière Yabuie, affleure une diabase pyritifère.

Le Mont Mulundu, comme les nombreuses collines tabulaires, qu'on rencontre dans ces latitudes, semble être un témoin du dépôt des grès durs polymorphes du Système du Lubilash.

De Diamfwa à Mwene-Tonto, on rencontre quelques affleurements de roches granitiques ; les terrains superficiels, bruns, sont très riches en concrétions de limonite scoriacée.

De Mwene-Tonto à Mutombo-Mukulu, on rencontre quelques affleurements de roches granitiques, des quartzites blancs saccha-

roïdes et, près de la vallée du Lubilash, de nombreux pointements de roches amphiboliques éruptives riches en fer.

De Mutombo-Mukulu à Kanda-Kanda par Kayeye. — Le long de la rive gauche du Lubilash, qu'on suit d'abord, on rencontre de nombreux affleurements de roches granitiques et autres roches éruptives diverses. La roche trouvée à la rivière Mulunguie et étudiée par M. Buttgenbach est une syénite.

A proximité du Mont Kabala, on trouve des quartzites et du quartz blanc en grande abondance.

Le terres superficielles sont ici riches en limonite scoriacée. A proximité de Kayeye, on voit plusieurs collines, constituées par des grès durs polymorphes ; les fonds des vallées laissent apercevoir en affleurements des roches granitiques diverses.

En approchant de Kanda-Kanda, on voit près du village Mwena-Mukuna-Tende des affleurements de micaschistes argentés et de quartzites rouges.

Dans la vallée de la Luilu, on remarque de nombreux pointements de granite.

De Kanda-Kanda à Bakwa-Tshikala par Mutombo-Katshi. — On suit d'abord une région franchement granitique jusqu'à la rivière Kande, qui a ses sources sur le versant Nord du Mont Kaniki ; ici apparaissent les premiers affleurements horizontaux de grès grossiers et de poudingues rouges et violacés ; on les voit jusqu'à proximité du village Mutombo-Katshi, qui se trouve dans la zone des puissantes couches de conglomérats. Au Nord-Ouest d'ici, on rencontre des affleurements de différentes roches schisteuses et calcareuses, qui se rattachent probablement au Système du Lubudi.

Le Mont Katenga, près du village Ilunga, est constitué par des grès durs polymorphes.

Près de Bakwa-Tshikala, nous rencontrons les terrains durs métamorphiques, signalés antérieurement.

De Bakwa-Tshikala à Kanda-Kanda. Reconnaissance de la rivière Luilu. — En longeant la rivière Luilu, depuis l'endroit reconnu antérieurement jusqu'à hauteur du confluent avec la rivière Lufihu, point également reconnu, on trouve d'abord des calcaires à cherts du Système du Lubudi, avec poudingues, puis

des quartzites, des grès et des schistes métamorphiques de Tshikala ; enfin, les premiers pointements de roches granitiques se rencontrent au confluent de la rivière Tshibiaie, à quelques kilomètres au Nord du village Kafumba.

De Kanda-Kanda à Katola-Etat par Tambwe et Ancien Mwata-Yamvo. Excursion à Katola C. K. — De Kanda-Kanda à la rivière Bushimaie, on suit une région granitique ; par-ci par-là, on rencontre quelques affleurements de grès tendres du Système du Lubilash dans les vallées des cours d'eau.

A proximité de Tambwe, on trouve des vestiges d'une pegmatite à gros éléments de mica muscovite.

Tout au long de la rivière Bushimaie, jusqu'à hauteur de Mwata-Yamvo (ancien), on rencontre couramment des affleurements de roches éruptives diverses, ainsi que des roches schisto-cristallines.

Les hauteurs entre les vallées de la Bushimaie et de la Lulua sont occupées par plusieurs chaînes de montagnes, dont les unes sont formées par des grès durs polymorphes, d'autres par des roches granitiques ; les roches amphiboliques ne sont pas rares ; on y trouve également des quartzites blancs saccharoïdes.

Comme terres superficielles, on voit des sables et des argiles diversement colorés.

En approchant de la vallée de la Lulua, on voit de nombreux pointements granitiques.

Quelques échantillons de roches, provenant des collines situées entre la rivière Lulua et le poste de Katola-Etat, ont été étudiés par M. Buttgenbach ; ce savant y a reconnu la présence de la magnétite, du pyroxène et du quartz.

En longeant de près la rivière Lulua, depuis Katola-Etat jusqu'à Katola C. K., on rencontre de nombreux affleurements et des montagnes granitiques ; les roches à hornblende se rencontrent fréquemment.

De Katola-Etat à Malala C. K. par Kafufu, Tambwe et Mpaji. — Au Nord de Katola-Etat on rencontre, en suivant à une certaine distance la rive droite de la Lulua, quelques rares affleurements de granite ; les roches foncées, riches en fer, à amphibole et à pyroxène, sont plus fréquentes.

A proximité de Satshigoia, on rencontre une élévation appelée Mont Musangu, qui est constituée par une roche lourde, formée

de magnétite, de grenats roses, de quartz, d'augite abondante et d'amphibole rare, (détermination faite par M. Buttgenbach).

Dans le ruisseau Kamwemwe, au Sud de Kafufu, on trouve des blocs libres d'une roche lourde, qui a été étudiée par M. Buttgenbach ; c'est un gabbro à olivine, passant à une diabase.

Dans le poste même de Kafufu, on voit des affleurements de diabase; les rapides de la Lulua, à proximité de ce poste, se font sur du granite.

Sur la route de Kafufu à Tambwe, on rencontre plusieurs affleurements de roches éruptives, en partie acides, en partie basiques, et plusieurs espèces de roches archéennes; les plus remarquables de ces roches sont : un quartzite verdâtre avec grenats rouge rubis, affleurant dans les chutes de la rivière Luiza et un gneiss à oligiste provenant de la rivière Wileja, affluent de droite de la Lusele.

On voit affeurer dans la rivière Lombwa, à proximité de Tambwe C. K., un grès tendre passant à un poudingue.

On ne rencontre plus d'affleurements de roches éruptives ni schisto-cristalines qu'à proximité de Ngadi, près du confluent Lusele-Lulua. Les terres superficielles sont, dans ces régions, fortement chargées de limonite.

De Ngadi à Mpaji, en suivant de près la rive droite de la Lulua, on rencontre quelques affleurements de gneiss et d'amphiboloschistes.

Sur l'itinéraire de Mpajé à Malala C. K., on voit dans la vallée de la Lulua des pointements de quartzite à chlorite ou à mica ; à quelques kilomètres à l'Ouest de là, on rencontre de nombreux blocs de grès durs.

De Malala C.-K. à Bakwa-Tshikala par la rivière Lueta, Salala C.-K., Tshitadi C.-K. et Dianama. — Entre Malala et la Lueta, ainsi que sur les deux rives de cette importante rivière (qui est un affluent direct du Kasai), on rencontre une chaîne d'élévations constituées de chloritoschistes, d'amphiboloschistes et principalement de quartzites excessivement riches en magnétite et en oligiste et formant par endroits des véritables montagnes de fer ; ce sont les Monts Mutshiana.

Plus au Nord, à proximité du coude que fait la Lueta vers l'Ouest, la vallée de cette rivière est recoupée par une autre chaîne d'élévations, les Monts Dingandji, constitués par des grès

durs ou des quartzites, accusant un fort pendage (70°) vers le Nord. La région à proximité des Monts Dingandji est recoupée par une série de filons de diabase verte, ferrugineuse, orientés approximativement de l'Est à l'Ouest, c'est-à-dire parallèlement à la chaîne de montagnes.

A quelques kilomètres au Nord des Monts Dingandji, dans la vallée du ruisseau Pidinga, on retrouve des affleurements de granite; on rentre ici dans la région de roches granitiques reconnue antérieurement sur la rivière Miaô et dont on trouve d'ailleurs, le long de la route vers Sala C. K., quelques rares affleurements.

L'itinéraire de Salala à Tshitadi a été déjà partiellement reconnu par les explorations décrites; on peut signaler des affleurements de granite sur la rivière Miaô au point de passage.

De Tshitadi à Bakwa-Tshikala, on chemine sur des plateaux sablo-argileux. Des affleurements de granite se rencontrent dans les vallées de la Lukula et de la Lubi.

A quelques kilomètres à l'Est de Dianiama, commence la région franchement granitique des Monts Tshikuluka. On rencontre sur le chemin quelques rares affleurements de grès tendres.

De Bakwa-Tshikala à Molowaie par Kasongo-Mule. — Sur l'itinéraire de Bakwa Tshikala à Kasongo Mule, on rencontre plusieurs pointements de calcaires à cherts du Système du Lubudi.

De Kasongo-Mule jusqu'à proximité de la vallée de la Mulenda, on traverse une région très accidentée, constituée par des schistes et des grès du Système du Lualaba.

Dans la vallée de la rivière Kapuku, affluent de la Mulenda, on trouve les premiers affleurements de calcaires à cherts; des pointements de la même roche se rencontrent aussi dans la vallée de la Mulenda. Nous savons, d'autre part, qu'à Molowaie on est en plein pays calcaire.

De Molowaie à Pania-Mutombo, en baleinière (rivières Lubi et Sankuru). — On ne voit d'abord, le long des rives, que quelques rares affleurements de grès et de schistes du Système du Lualaba; en approchant de Lusambo, on rencontre des belles falaises de grès tendres du Lubilash; elles atteignent parfois jusqu'à 60 mètres de hauteur.

A signaler, au confluent Lubi-Sankuru, une couche de calcaire, avec veinules de calcite, intercalée entre des grès et des schistes.

On connaît, par la description de M. le professeur Cornet, les belles falaises de grès tendres du Lubilash, qui bordent la rivière Sankuru entre Lusambo et Pania-Mutombo.

CONCLUSIONS.

En résumant en quelques mots les descriptions d'itinéraires ci-dessus et sans vouloir entrer pour le moment dans des considérations de tectonique ni de stratigraphie, on peut dire, que les grands traits de l'esquisse géologique des régions étudiées peuvent se poser ainsi :

Dans toute la zone étudiée, on a reconnu des témoins ou des vestiges de dépôts du *Système du Lubilash*, surtout sous forme de grès durs polymorphes, ce qui semble prouver que les eaux lubilashiennes recouvrirent le pays entièrement, dans les limites reconnues par les travaux de ma mission.

Les couches du *Système de Lualaba*, bien caractérisées, présentent leur plus beaux développements, d'une part le long du Sankuru, entre les chutes Wolf et le confluent Sankuru-Bushimaie et d'autre part, sur la Lubi, à partir des environs de Bakwa-Ngombe jusqu'au Sud de Molowaie et enfin sur les plateaux s'étendant, sous ces latitudes, entre les vallées des deux rivières précitées.

A partir de la latitude de Tshikala, vers le Sud, on rencontre, par place, des couches de grès et de schistes, qu'il y a probablement lieu de rattacher aux terrains constituant le *Système du Kundelungu*.

Des assises puissantes de calcaires à cherts, de schistes argileux, de grès durs et de poudingues appartenant au *Système du Lubudi* et reposant en concordance apparente de stratification sur des couches paraissant *métamorphiques*, de quartzites, de schistes à chlorite et à mica, de schistes calcareux et de grès durs, forment comme un manteau recouvrant une venue de *roches franchement granitiques* ; la bordure de ces roches granitiques recoupe la rivière Bushimaie à quelques kilomètres au Sud de Bakwa-Tshikala et a une direction N.-46°-W.

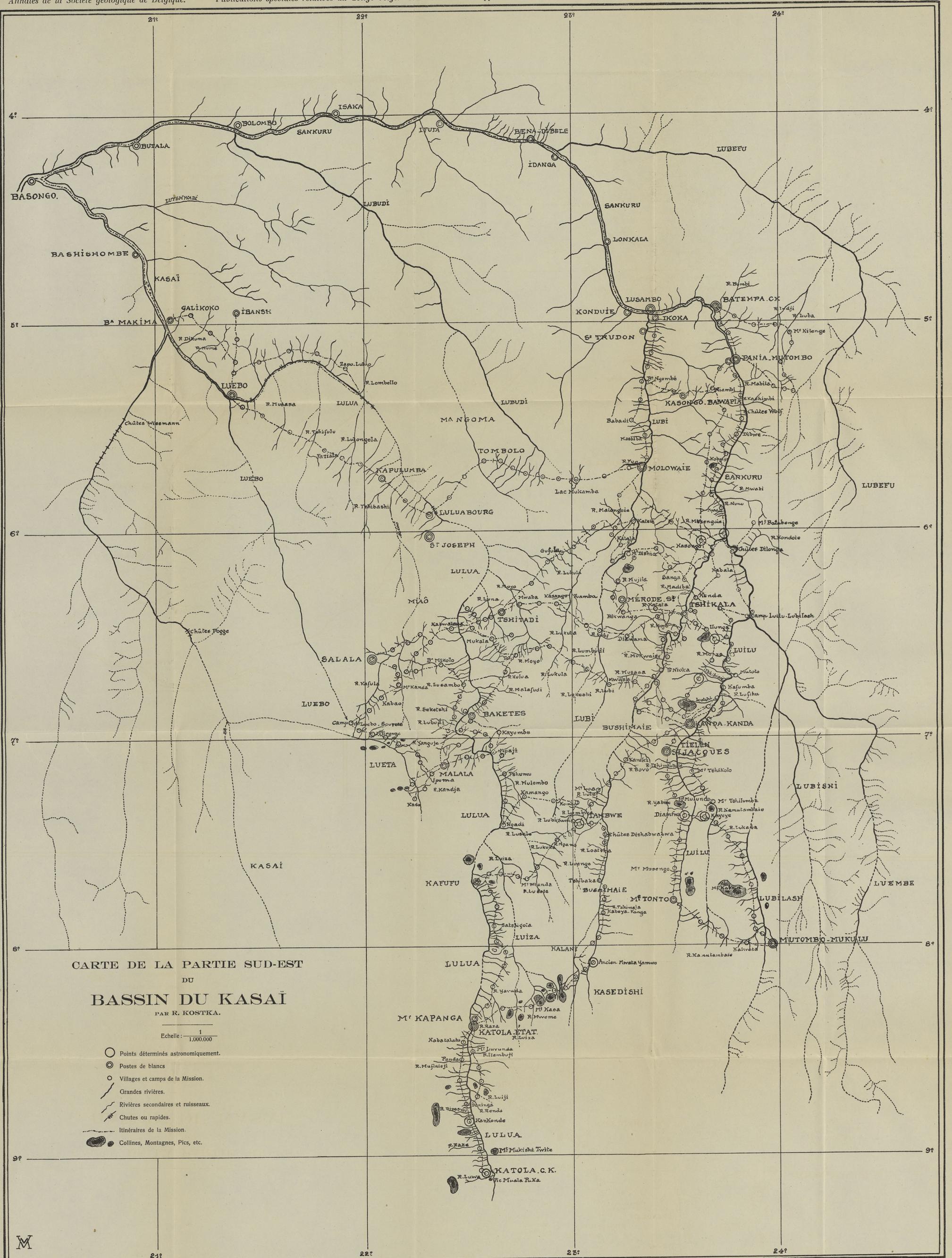
En effet, au Sud et à partir de cette ligne, dont on peut déter-

miner le tracé depuis la rivière Luilu (peut-être même depuis la rivière Luembe) jusqu'à la rivière Lulua, à proximité de Luebo (rivière Lombello), toutes les vallées de quelque profondeur entament un sol cristallin ou schisto-cristallin. On peut donc dire que toute cette vaste étendue, située au Sud et à l'Ouest de la bordure précitée, est constituée par des *terrains archéens* et des *roches éruptives* diverses, avec faible recouvrement de terrains post-primaires. On a vu d'ailleurs, dans la description, que des pointements de roches éruptives se rencontrent même vers certaines lignes de faîte. Par-ci, par-là, on rencontre, dans cette région, des roches spéciales telles que les quartzites blancs saccharoïdes, les grès durs ou les quartzites des environs de Baketes C. K., les grès durs des Monts Dingandji ; je m'abstiendrai, pour le moment, d'essayer de les classer dans l'un ou l'autre des systèmes connus de terrains congolais.

Enfin il faut signaler, comme cas particulier, la venue de *diabase amygdaloïde* aux abords du confluent Sankuru-Bushimaïe.

R. KOSTKA.

Bruxelles, 5 janvier 1913.



CARTE DE LA PARTIE SUD-EST
DU
BASSIN DU KASAI
PAR R. KOSTKA.

Echelle: 1/1.000.000

- Points déterminés astronomiquement.
- ⊙ Postes de blancs
- Villages et camps de la Mission.
- Grandes rivières.
- Rivières secondaires et ruisseaux.
- Chutes ou rapides.
- Itinéraires de la Mission.
- Collines, Montagnes, Pics, etc.