

Sur la géologie du district du Kwango (Congo belge)

PAR

G. PASSAU

I. — INTRODUCTION

Au cours d'une mission dans le district du Kwango (mars à décembre 1914), j'ai fait une série d'observations géologiques dans les bassins hydrographiques des rivières Kwenge, Kwilu, Inzia et Wamba.

Dans ses grandes lignes et dans l'ordre chronologique, mon itinéraire a été le suivant (voir Carte Pl. I) :

Départ de Fayala s/Wamba, remonte par vapeur de cette rivière jusque Kapanga ; de Kapanga à Bao s/Inzia par Kitindi ; de Bao à Kabongo s/Kwenge par Kulungu ; la vallée du Kwenge de Kabongo à Mitombo ; de Mitombo à Kapongu ; de Kapongu à Panzi par les sources de l'Inzia ; la vallée de l'Inzia de Panzi à Bao par Kitari, Moelo, Kasombo ; retour de Bao s/Inzia à Kabongo s/Kwenge par une route plus au Sud ; la vallée du Kwenge de Kabongo à Kikwit s/Kwilu ; retour à Fayala s/Wamba par la rivière Kwilu et le Kwango via Bandundu.

En 1905, j'ai déjà parcouru, de l'Ouest à l'Est, la région comprise entre la Wamba et le Kwilu, un peu au Nord de mon itinéraire récent. A cette époque, j'ai récolté une série d'échantillons de roches qui ont été décrits par M. J. Cornet ⁽²⁾ ; dans ce travail, j'en rappelle les numéros et les situe sur la carte y annexée.

(1) Travail présenté à la séance extraordinaire du 18 juillet 1919 à Mons et remis au Secrétariat le 15 décembre 1919. Publié avec l'autorisation du Syndicat minier du Kwango-Kasaï.

(2) J. CORNET. Contributions à la géologie du bassin du Congo. 1. Notes sur la géologie du Bassin du Kasaï. *Bull. de la Soc. belge de Géologie*, t. XXI, 1907, *Mém.*, p. 365.

II. — OBSERVATIONS

N. B. — Il y a lieu de distinguer dans les vallées des cours d'eau principaux de la région parcourue qui coulent Sud-Nord : la *vallée supérieure* dans laquelle la rivière coule en plaine, la *vallée moyenne* dans laquelle la rivière coule en cañon profond, la *vallée inférieure* dans laquelle la rivière ne coule plus en cañon.

§ 1. — Observations faites dans le bassin hydrographique du Kwenge ⁽¹⁾

A) VALLÉE SUPÉRIEURE

1. *Vallée de la Kanganzu.* — Cette vallée ne présente rien de bien particulier; on y marche dans le sable blanc ou gris; j'ai constaté l'existence de blocs de grès quartzitique blanc (Ech. 42) au confluent de la Kanganzu avec le Kwenge et près du confluent d'un affluent de cette rivière, trois kilomètres plus au Sud.

2. *Rive gauche du Kwenge de la Kanganzu à la Lumbu.* — Du confluent de la Kanganzu, j'ai longé le Kwenge, à la rive gauche, pendant plusieurs jours. La rivière coule dans une plaine large, marécageuse à la saison des pluies, sableuse et ne présentant guère d'affleurements rocheux. A signaler : un rapide sur grès à proximité du village M^a Mitombo et la présence de grès blanc (Ech. 41) à la rive du Kwenge au campement.

3. *Vallée de la Lumbu.* — Mon itinéraire la recoupe de l'Est à l'Ouest dans sa partie inférieure; le lit de la rivière paraît être du grès blanc. Dans le versant est, j'ai trouvé, dans un ravinement, du grès rouge friable très fortement altéré (Ech. 40).

La vallée de la Lumbu est séparée de la vallée de la Lomba par un vaste plateau sableux qui se termine, dans mon itinéraire, au village M^a Uta.

4. *Vallée de la Lomba.* — Cette rivière, dont j'ai longé le cours supérieur depuis la source jusqu'au village Tambo, coule dans une plaine sableuse, marécageuse, ne présentant aucun affleurement rocheux.

De Tambo, j'ai rejoint la vallée du Kwenge à quelques kilomètres en amont du village Kiwewa.

(1) Le Kwenge est l'affluent principal de gauche de la Djuma-Kwilu (affluent du Kwango).

5. *Rive gauche du Kwenge de Kiwewa au campement de Donzi.* — La rivière coule toujours dans une plaine large, sableuse et marécageuse. Comme affleurements rocheux, j'ai trouvé du grès blanc friable à la petite chute de Kiwewa, au confluent de la Lomba (Ech. 39) et au campement de Donzi (Ech. 38).

6. *Vallée du Kwenge (versant ouest) de Donzi à la Loïe.* — Hormis un affleurement de grès quartzitique brun noir (Ech. 37) trouvé dans le lit de la Luatu, près de Kingumba, je n'ai vu que du sable dans la vallée et du terrain sablonneux sur les plateaux.

7. *Vallée du Kwenge (versant ouest) de Fushi à M^a Uta* (1) :
α) Vallée de la Fushi. — La vallée de la Fushi et celle de son affluent la Tona sont séparées par un plateau sableux ; elles sont traversées à leur partie supérieure par mon itinéraire et ne présentent rien de particulier. Le lit de la Tona, au point de passage, est le grès blanc (Ech. 35).

β) Vallée de la N'Zizi. — Entre la vallée de la Tona et la vallée de la N'Zizi, dont j'ai suivi le cours jusqu'au confluent avec le Kwenge, s'étend un vaste plateau sableux. Dans le voisinage du village M^a Uta, on aperçoit de nombreux pointements de grès blanc analogue à celui de la chute en cañon de la N'Zizi, tout près du Kwenge (Ech. 34).

8. *Vallée du Kwenge (versant ouest) de M^a Uta à Kibenge.* — J'ai suivi la vallée du Kwenge sur les hauteurs sableuses; la vallée s'est déjà assez encaissée.

9. *Rive droite du Kwenge : α) Région des rapides. De Kibenge à Munidombi.* — A Kibenge j'ai traversé le Kwenge et ai ensuite longé la rive droite de cette rivière sur un parcours de 30 kilomètres. La rivière, relativement peu encaissée, présente une suite de rapides et cascates espacées de deux kilomètres ; avant d'arriver à Munidombi, sur les deux derniers kilomètres, les rapides se suivent sans interruption.

Le sol est du sable et du terrain sablonneux ; tous les rapides montrent le grès blanc plus ou moins friable, suivant le degré d'altération de la roche. J'en ai récolté trois échantillons : (Ech. 33)

(1) De Kingumba à Fushi, j'ai quitté la vallée du Kwenge pour explorer la vallée supérieure de la Loïe.

à 3 kilomètres en aval de Kibenge, (Ech. 32) à 4 kilomètres en amont de Kandiasona et au confluent de la Kachilu, (Ech. 31) à Kandiasona.

β) Région des méandres. De Munidombi à Munikosi. — Entre ces deux villages la vallée de la rivière s'élargit à nouveau; elle est bordée de part et d'autre de quelques collines plus escarpées, au pied desquelles s'étale une plaine marécageuse alluviale de près de deux kilomètres de largeur dans laquelle le Kwenge décrit trois beaux méandres.

Immédiatement au sortir de cette plaine la rivière s'encaisse en cañon et présente une série de fortes chutes; les affluents y ont accès par des chutes.

B) VALLÉE MOYENNE (1)

1. *Région des chutes. De Munikosi à Kowaie* (2). — La région des chutes commence à un kilomètre au Nord de Munikosi et se termine, plus au Nord, au village Kowaie. Au-delà de ce village, vers l'aval, il existe encore des rapides et même des chutes, telle celle de Kabongo, mais ils sont trop espacés les uns des autres pour que l'on puisse rattacher cette partie du cours du Kwenge à la région des chutes.

Le sentier indigène longe, dans la région, le cañon du Kwenge en se tenant sur les plateaux sableux; ce n'est que dans le lit des cours d'eau recoupés que l'on trouve des affleurements rocheux.

J'ai vu affleurant à proximité du ruisseau Bimbongo du grès blanc friable (Ech. 30), au ruisseau Makanda du grès jaune friable (Ech. 29), à la rivière Kalofo (à la tête du cañon) du grès blanc (Ech. 27), à la chute en cañon de la Kantchu du grès blanc (Ech. 26).

D'autre part, je suis descendu aux rives du Kwenge à Kachikama et à Kowaie: au premier de ces villages du grès quartzitique brun et blanc (grès polymorphe (3) Ech. 28) se rencontre à la rive, au second village j'ai récolté du grès quartzitique rosé à la rive du Kwenge et dans les chutes du ruisseau Zimba (Ech. 25).

(1) Le Kwenge qui coule depuis la frontière portugaise dans une direction N-NW change de direction et coule vers le N-NE.

(2) La dénivellation du lit du Kwenge entre ces deux points est voisine de 300 mètres.

(3) Voir J. CORNET. Les formations post-primaires du bassin du Congo. *Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXI, 1893-1894, *Mém.*, p. 225.

2. *Vallée de la Matusi.* — De Kowaie, j'ai quitté la rive du Kwenge pour aller explorer la vallée de la Matusi ; j'ai traversé un vaste plateau sableux pour atteindre la source de la rivière. En cet endroit j'ai trouvé en place du grès gris friable, fortement altéré (Ech. 24) ; hormis cet affleurement, je n'ai trouvé que du sable jusqu'au village Sungu.

De Sungu, qui se trouve sur les hauteurs, j'ai descendu l'éperon faisant séparation entre les vallées du Kwenge et de la Matusi inférieure, qui est fortement encaissée.

Cet éperon, formé superficiellement de terrain sableux, est très escarpé du côté du Kwenge vers son extrémité. A partir du village Tuia, il présente de beaux entonnoirs d'effondrement. (Quelques mois avant mon passage, il s'en était produit un énorme qui avait englouti un grand village avec ses habitants. Dans la paroi conique de l'entonnoir on pouvait voir du terrain rougeâtre).

Au village Kingamba, j'ai traversé la Matusi près de son confluent ; le sol ici devient plus argileux, il est très rouge le long du Kwenge. Les indigènes exploitent comme minerai de fer la limonite concrétionnée qui abonde en cet endroit.

3. *De Mulicongo à Kabongo (versant est de la vallée du Kwenge).* — Dans cette région mon itinéraire est très accidenté, il suit à mi-côte le versant de la vallée du Kwenge ; les affleurements rocheux y sont nombreux.

Entre les deux villages Mulicongo, aux passages de la Mulumba, de la Bidembala et de la rivière Lombi, j'ai trouvé de nombreux blocs de grès quartzitique (Ech. 23).

De Mulicongo à Kipaka, on rencontre dans tous les cours d'eau et en de nombreux endroits de la route suivie, des affleurements de grès, plus ou moins quartzitique, généralement rosé.

De Kipaka à Kabongo, on trouve également du grès dans tous les ruisseaux mais il est plus tendre ; à la Luano il est rougeâtre ; à la Kisanga, rouge lie de vin ; à la Kahuha, blanc.

4. *Campement de Kabongo et environs.* — a) Le campement était établi, à la rive droite, sur une ancienne terrasse de la rivière surélevée de six mètres au-dessus du niveau actuel des hautes eaux. La rivière coule dans des rives à pic de grès rouge friable ; ce grès, dans la terrasse, est recouvert d'une couche de deux mètres

d'épaisseur d'alluvions anciennes sableuses présentant un cailloutis à la base formé d'éléments divers plus ou moins bien roulés : quartz hyalin, quartz laiteux, quartz violet, agathe, grès.

A la rive gauche, en face du campement, les alluvions, peu importantes, renferment beaucoup de limonite (minerai de fer indigène).

β) Chute du Kwenge. — Cette chute se trouve à deux kilomètres en amont du campement. Le grès rouge friable affleure dans tous les ruisselets que l'on traverse en se rendant à la chute par la rive gauche.

La région de la chute est très intéressante :

La différence de niveau apparente du lit est de 5 à 6 mètres ; en outre la direction du cours fait un angle droit dans le trajet en chute.

A la rive droite, la berge présente une paroi verticale à 45° sur la direction aval et amont du cours ; cette berge est de grès rouge friable et à son sommet le grès est mis à nu sur tout un segment formant table. Celle-ci est submergée aux temps des fortes crues.

A la rive gauche, le grès est recouvert d'une couche d'alluvions et graviers anciens. La roche de la rive faisait primitivement un saillant qui a été et est encore rongé fortement, vu la faible largeur du chenal de la chute (3 mètres environ), par les eaux rejetées violemment de la rive droite par la paroi verticale. Il s'est formé à la place du saillant une crique où le mouvement de ressac des eaux sape et lave les alluvions anciennes, enlevant le sable et laissant en place les galets qui forment grève. Vis-à-vis du grès dénudé de la rive droite il existe également, au même niveau, une table de grès dénudé et montrant de nombreux « potholes ». La grève se trouve à deux mètres environ au-dessous de cette table. Vu le peu de cohérence de la roche du sous-sol, cette chute est un bel exemple d'érosion tourbillonnaire. J'ai pu lever en cet endroit les deux coupes ci-dessous (Ech. 21) :

(A la rive) :

Terre végétale	0 ^m ,50
Gravier et alluvions	3 ^m ,50
Grès rouge friable.	

(Dans un flot au centre de la crique) :

Gravier	1 ^m ,00
Grès rouge en bancs horizontaux.	

Les alluvions anciennes sont constituées : de sable et de galets de grès peu cohérent, blanc, de dimensions variables mais en majeure partie pugilaires ; de galets (beaucoup moins nombreux) d'argilite verdâtre sableuse ; de cailloux de quartz blanc et hyalin, de quartz coloré et de roches (ceux-ci rares). Dans les sables j'ai trouvé un bâtonnet de rutile.

5. *Vallée de la Wamba (affluent de gauche). De Kituta à Kulungu (C. K.)* (1) : a) Premier itinéraire, par la Wamba. — En quittant Kituta, on franchit la ligne de séparation des eaux Inzia-Kwenge, formée ici par un plateau sableux très étroit, et l'on descend à la Wamba par la vallée de son affluent la Kungi, qui coule dans du grès blanc (Ech. 16), depuis le point de passage jusqu'à la plaine de la Wamba.

Dans la vallée de cette dernière rivière le fond est une plaine sableuse, marécageuse, de deux kilomètres de large environ ; on y voit comme affleurements rocheux : près du village Mutingu du grès blanc friable (Ech. 17) ; dans le lit et les rives du ruisseau Kangongo ainsi qu'au passage de la Wamba, en amont du cañon, du grès jaunâtre peu cohérent (Ech. 18).

Entre Mutingu et Kulungu (poste de la C. K.) on franchit la région élevée et accidentée qui sépare la Wamba de son affluent la Tchou ; dans cette dernière affleure du grès blanc friable (Ech. 19 et 90).

D'une façon générale, sur tout l'itinéraire le terrain est sablonneux.

b) Deuxième itinéraire, par la Luombo. — Cet itinéraire se sépare du précédent à hauteur des sources de la Kungi, il se poursuit sur le plateau et rejoint la Luombo un peu en aval de sa source. Comme c'est le cas pour tous les cours d'eau dans cette région, la rivière coule en plaine marécageuse, sableuse ; elle se jette par une chute dans la Wamba en aval de la chute de cette dernière. La Wamba en ce point coule sous roche dans du grès blanc (Ech. 89). Au delà du point de passage de la Wamba, on rejoint le premier itinéraire pour atteindre Kulungu.

6. *De Kulungu (C. K.) à Kabongo s/Kwenge.* — Dans la rive

(1) Chemin suivi pour atteindre le Kwenge en venant du bassin hydrographique de l'Inzia.

gauche du Kwenge à Kulungu (vis-à-vis de l'effondrement du village Tuia (voir 2), j'ai trouvé des blocs de grès polymorphe empâtés dans le sable de la rive.

De la factorerie de Kulungu à Mbutu, on marche sur un vaste plateau sablonneux; puis on descend en pente raide au Kwenge, dont la vallée encaissée est boisée. A proximité de Mbutu, j'ai trouvé des blocs d'un grès rosé friable (Ech. 20); à la rive du Kwenge, le grès rouge tendre affleure dans tous les ruisseaux.

C) VALLÉE INFÉRIEURE (1)

1. *Echantillons récoltés en 1905 dans le versant de gauche.* — Les échantillons 36, 37, 38 et 39 (2) décrits par M. Cornet proviennent de la vallée de la Lubamba, affluent de gauche, au Nord de mes itinéraires actuels. Ce sont pour la plupart des grès cohérents quartzitiques, à grains de grosseur variable, blanc, gris ou rosé.

J'ai constaté également à cette époque des affleurements de grès blanc au ruisseau Vuzi, près de Mafungu, et au ruisseau Selebamba, affluent du Kwenge, près du village Yelengue, en me rendant de Mafungu à Kikwit par Belo.

2. *De Kabongo à Kasoma.* — Toutes les vallées des affluents du Kwenge sont séparées par des plateaux sablonneux.

a) *De Kabongo à la Djari par la vallée de la Yembechi.* — L'itinéraire suivi recoupe d'abord la Komba, puis franchit un éperon élevé qui fait séparation entre la vallée du Kwenge et celle de la Yembechi, à laquelle on arrive après une descente excessivement raide. Sur les hauteurs on a le terrain sableux; dans les rives de la Yembechi, affleure du grès rouge friable (Ech. 22) tandis que les rapides de la rivière se font sur des blocs de grès dur quartzitique.

Au delà de la Yembechi, on accède, par un sentier très raide,

(1) A partir de Kabongo, le cours du Kwenge change à nouveau d'orientation, la rivière coule franchement N-E. La chute de Kabongo est la dernière; plus en aval, à ma connaissance il ne se présente plus que des rapides; le Kwenge est praticable aux baleinières sur environ la moitié de son cours entre son embouchure et Kabongo.

Pour me rendre au Kwilu, je n'ai pas suivi le Kwenge à la rive, je me suis tenu sur les hauteurs et ai traversé les vallées de ses affluents de droite dans leur cours inférieur.

(2) Voir page c 29, note infrapaginale (2).

à un vaste plateau qui s'étend, sur une largeur de quatorze kilomètres, jusqu'à la vallée étroite de la Djavi à Baaba (C. K.). On voit la terre rouge dans les escarpements aux environs du village Maza (rive droite de la Yambechi).

b) Vallée de la Djari. — A signaler des blocs de grès quartzitique gris (Ech. 91) dans le ruisseau Kalombo, près de son confluent, à un kilomètre à l'Est de la factorerie de Baaba.

c) Vallée de la Luano. — Dans cette vallée, j'ai trouvé en affleurement : à la Luano, du grès rougeâtre assez dur (Ech. 92), et dans le ruisseau Kilambi, du grès zonaire violacé (Ech. 93).

d) Rivière Kwanga. — J'y ai trouvé des blocs de grès friable rosé à points blancs (Ech. 94).

e) Vallée de la Loso. — Il n'y a rien de particulier à signaler.

f) De Makilunda à Kasoma. — Entre ces deux villages, les rivières sont moins importantes ; le seul affleurement rocheux trouvé est près des rives de la Masanga, où j'ai vu du grès friable blanc rosé (Ech. 95).

§ 2. — Observations faites dans le bassin hydrographique du Kwilu ⁽¹⁾

a) De Kasoma, le Kwenge s'oriente vers le Nord tandis que mon itinéraire continue vers le Nord-Est et franchit la séparation des vallées du Kwenge et du Kwilu. La séparation des deux vallées consiste en un vaste plateau sableux que l'on quitte pour pénétrer dans la vallée encaissée et boisée du Kivilu.

Dans ce trajet j'ai constaté, au confluent de la Lukebie, à proximité du poste de Kikwit, un affleurement de grès rouge friable micacé (Ech. 97) dans les bancs duquel s'intercalent des argilites sableuses (Ech. 98). Dans la rivière il y a des blocs de grès blanc (Ech. 96).

La factorerie de Kikwit est établie sur une terrasse de la rivière.

b) Echantillons récoltés entre le Kwenge et le Kwilu en 1905 : ⁽²⁾

Ech. 40, récolté dans la Djari, grès blanc.

Ech. 41, grès polymorphe provenant du confluent de la Tchidemba et de la Lutchima, au Sud de Kikwit.

⁽¹⁾ La Djuma-Kwilu est un affluent très important du Kwango, dans lequel il conflue un peu en amont de Bandundu.

⁽²⁾ Voir page c 29, note infrapaginale (2).

§ 3. — Observations faites dans le bassin hydrographique de l'Inzia ⁽¹⁾

A. — Vallée de l'Inzia depuis ses sources jusqu'au 5^{me} parallèle sud

A) VALLÉE SUPÉRIEURE ⁽²⁾

1. *De M^a Tsenge à Kisenga.* — Le point de départ de mes observations dans la vallée de l'Inzia est au village M^a Tsenge, situé dans le bassin de l'Uta, tributaire de la Wamba, affluent du Kwango. Mon itinéraire franchit, en direction NW, la séparation des bassins hydrographiques Wamba-Inzia.

Du point de départ aux sources de l'Inzia, on ne voit que du sable ; dans le ravin d'où sort une des sources de cette rivière, j'ai trouvé de gros blocs de quartzite rose et blanc (grès polymorphe (Ech. 51). Au delà du ravin, on commence à descendre dans la plaine de l'Inzia ; le sol est sablonneux.

Dans la plaine, le sol est constitué de sable blanc fin jusqu'à la Luembi ; toutefois, en cours de route, j'ai trouvé des blocs de quartzite brun rosé et cette roche en place (Ech. 52) dans les rivières Kangombi et Goma. A la Luembi mon itinéraire quitte l'Inzia pour se rendre au village Kisenga ; au fur et à mesure de l'éloignement, le terrain sablonneux se substitue au sable.

2. *Vallée de la Falanga* ⁽³⁾ : a) De Kisenga au campement de la Falanga et au delà jusqu'à la ligne de faite Inzia-Wamba. — Mon itinéraire traverse, en direction E-W, la vallée de l'Inzia jusqu'au delà du ruisseau Tchumba ; cette vallée est occupée par une vaste plaine, marécageuse à la saison des pluies, dont le sol est du sable blanc. Dans les rives et le lit de l'Inzia, à Kikwoita, j'ai trouvé du grès polymorphe quartzitique brun (Ech. 53) ; la même roche (Ech. 54) se retrouve dans le lit de la Belenge. Au campement, dans le ruisseau Tchumba, affleure du grès blanc.

⁽¹⁾ L'Inzia est un affluent important de gauche du Kwilu inférieur.

⁽²⁾ Voir N. B. de la page c 30.

⁽³⁾ La Falanga, affluent de gauche de l'Inzia, s'y jette un peu en aval de rapides, sur grès, notés sur les cartes ; Chutes Lehrman.

Au delà de ce ruisseau, le sol s'élève lentement, on quitte la vallée de l'Inzia pour atteindre le plateau de la ligne de faite Inzia-Wamba.

b) De Panzi sur la Lukula à Kabemba (Melope). — Après avoir parcouru une partie de la vallée de la Wamba, dans une direction E-W, pour me rendre à Panzi, j'ai rejoint la vallée de la Falanga, vers l'aval, venant de ce poste dans une direction N-E.

Immédiatement après le passage de la Lukula (affluent de la Lukala, tributaire de la Wamba), j'ai traversé un vaste plateau ondulé, faisant la séparation des eaux Inzia-Wamba, avant d'atteindre le premier affluent de la Falanga, le Kambundi. Le lit de ce ruisseau est fait de grès polymorphe (Ech. 58) et de sable.

De ce point à Kabemba, j'ai longé la Falanga, qui coule dans une plaine de sable blanc.

c) De Kabemba au confluent avec l'Inzia. — J'ai continué à suivre la Falanga, qui coule en direction N-NW ; en dehors du sable, j'ai trouvé des affleurements de grès quartzitique brun à la Kasese (Ech. 59) et à la Kamboma (Ech. 50).

3. *Du confluent de la Falanga à la Kindesi (Campement 3).* — J'ai longé pendant trois jours la rive gauche de l'Inzia, qui coule sensiblement N-NW dans une large plaine sableuse et marécageuse. J'y ai rencontré en fait de roches : du grès quartzitique brun (Ech. 61) à la Bitotu, du grès blanc (Ech. 62) à la Lukulu, du quartzite brun (Ech. 63) sur les bords de l'Inzia, près du confluent de la Mukulubumba, du grès blanc dans les rives de la Bolisa (Ech. 64). Une série de rapides observés en cours de route, dans l'Inzia, se font sur des grès.

4. *Du Campement 3 à Mahetika.* — Mon itinéraire s'éloigne de l'Inzia et est orienté NW, il quitte le thalweg de la vallée pour gagner une région plus élevée et plus accidentée dans le versant ouest de la vallée.

Je n'ai rencontré aucun affleurement en cours de route, le sable blanc seul est visible.

5. *De Mahetika à la Kowonzi.* — J'ai d'abord suivi la rivière Luku pour rejoindre la rive de l'Inzia, dont la vallée commence

à se resserrer vers l'aval à partir du confluent de la Luku ; la plaine n'a plus que quelques centaines de mètres de largeur, je l'ai parcourue jusqu'à la Kowonzi.

Au point de vue géologique, les seuls points intéressants sont la présence du grès dans deux rapides dans l'Inzia et des affleurements de grès blanc friable (Ech. 65) à la Mavula, le grès polymorphe (Ech. 66) à la Kowonzi.

B) VALLÉE MOYENNE

1. *De la Kowonzi à Kitari (Etat)*. — Trois kilomètres en aval du confluent de la Kowonzi, l'Inzia, qui avait coulé en plaine, s'encaisse brusquement en cañon dans ses rives et présente une magnifique chute qui se continue par une série ininterrompue de cascades. La chute du niveau du lit est de 280 mètres sur 10 kilomètres. Les affluents de gauche et de droite atteignent la rivière par des chutes aussi fortes mais sur un parcours plus réduit.

Dans la chute de la Luembe, passée à la tête du cañon, j'ai trouvé du grès blanc friable (Ech. 67).

De la Kowonzi à Buka, le sol est du sable blanc ; de Buka à Kitari, le sable est gris.

2. *Kitari et environs*. — Du poste de Kitari, pour se rendre à l'Inzia, on longe d'abord, vers l'Est, la crête de l'escarpement à pic qui mène à la rivière ; la route se déroule sur du terrain sableux. Au point où la descente commence, on voit d'énormes blocs tabulaires d'un grès friable jaune ; puis l'on voit apparaître une couche de quelques mètres d'épaisseur d'argilite légèrement schisteuse, rouge, fossilifère (1). Au contact avec le grès supérieur, celle-ci est verdâtre, très friable. La transition du grès à l'argilite se fait sur une épaisseur de 20 à 30 centimètres. Dans l'affleurement, l'argilite paraît avoir subi une forte compression, due probablement à des affaissements d'éboulis. Sous l'argilite se trouve du grès rouge friable ; ce grès se retrouve jusqu'au niveau des eaux. La roche des rapides de l'Inzia, en cet endroit, est ce même grès altéré en gris et un peu plus dur.

(1) G. PASSAU. Découverte d'un gîte fossilifère au Kwango (Congo belge). *Ann. Soc. géol. de Belg., Publ. rel. au Congo belge, etc.*, 1918-1919, t. XLII, c 33.

J'ai pu lever la coupe ci-dessous, en partant du niveau des eaux :

5. Sable	} 248 ^m . (Ech ^{ons} 68) ⁽¹⁾
4. Grès jaune friable	
3. Argile rouge fossilifère, 2 m.	
4. Grès rouge friable, 56 m.	
5. Grès gris friable, dans la rivière	

Toutes ces couches sont sensiblement horizontales.

Dans le ruisseau Bumba du poste de Kitari, on trouve du grès friable blanc. Dans le versant de droite du ravin, qui se trouve au Sud du poste, on voit le grès friable rouge.

3. *De Kitari (Etat) à Moelo (C. C. C.)*. — L'itinéraire suivi s'écarte rapidement de l'Inzia suivant une direction W-N-W, il traverse une région assez fortement ondulée mais qui conserve néanmoins le caractère de plateau. Le sol est sableux tout le long de la route ; celle-ci recoupe tous les cours d'eau en amont des têtes de cañon.

Je signale comme affleurements rocheux :

A la Bimbi (surtout à la rive gauche) de nombreux affleurements tabulaires de grès blanc friable (Ech. 69) ; à la Makasa, à Moelo, du grès friable blanc rosé (Ech. 70).

4. *De Moelo (C. C. C.) à l'Inzia, dans la région de ce poste*. — Désirant voir si la couche d'argilite fossilifère de Kitari se prolongeait jusqu'à cette latitude dans le flanc du cañon de l'Inzia, je me suis rendu à la rivière.

La route qui y conduit part du poste Moelo et longe d'abord la Lemboi vers l'aval. Cette rivière serpente dans une couche d'alluvions argilo-sableuses et même franchement argileuses en certains endroits. La route traverse la Lemboi à la tête du cañon ; la chute se fait sur du grès tendre.

De ce point au village Kimoesa la région s'accidente.

Près du village, on voit un petit affleurement de grès friable rouge (Ech. 72). Le long de la descente à l'Inzia la terre est sableuse et rouge. Les rapides de l'Inzia se font sur des blocs de grès polymorphe et de grès blanc (Ech. 71) mais dans les rives et dans le ruisseau Matumã affleure du grès rouge. J'ai récolté dans le lit du ruisseau des galets de grès rouge plus ou moins argileux et

(1) G. PASSAU. Présentation d'échantillons. Séance extraord. du 18 juillet 1919 à Mons. *Ann. Soc. Géol. de Belg., Bull.*, t. XLIII, 1919-1920.

même franchement argileux (argilite sableuse) qui semblent indiquer la présence ici de la couche d'argilite, mais je n'ai pu la trouver « in situ » dans la forêt.

5. *De Moelo (C. C. C.) à Mobanga (C. C. C.)*. — Dans cette région assez accidentée jusqu'à la Lukolo, j'ai trouvé du grès jaunâtre (Ech. 73) dans le lit de la Pasesa à Mobanga. J'ai également aperçu, près de la Fitika, à la crête du versant de gauche du ruisseau Kaboke, un affleurement gréseux.

6. *De Mobanga (C. C. C.) à Kasombo (C. C. C.)*. — La région traversée est un plateau sableux ondulé ; j'ai trouvé des blocs de grès à la Mabumba et des dépôts de kaolin impur à la Lundu (Ech. 74) et à la Nuamu (Ech. 75).

7. *De Kasombo (C. C. C.) à Bao (C. C. C.)*. — De Kasombo à Mungulu la région est accidentée, le sol sableux. Il y a des affleurements de grès au confluent des deux Tanga et à celui de la Bisita avec la grande Tanga ; en ce dernier point le grès est grossier (Ech. 76).

Ces trois rivières coulent en cañon à partir de Mungulu.

Dans le sentier qui se rend de ce village au fond du cañon, on voit des affleurements d'un grès friable jaunâtre (Ech. 77) ; dans la rivière le grès est plus dur et blanc (Ech. 78).

De Mungulu à la factorerie de Bao, le pays traversé dans une direction N-N-E reste accidenté. J'y ai trouvé du grès violacé (Ech. 79) à la Petite Tanga, près de Gombe, à la tête du cañon ; le même grès plus friable (Ech. 80) affleure à la tête du cañon de la Moula. En dehors des affleurements précités, on ne voit que du sable.

Dans les ravins tributaires de l'Inzia, à la rive droite, on voit, des hauteurs, des parois d'effondrement ; il en est de même dans certains ravins tributaires de la Petite Tanga, près des villages Gombe et Mungulu.

C) OBSERVATIONS FAITES TRANSVERSALEMENT A LA VALLÉE DE L'INZIA

1. *De Yombe à Bao (C. C. C.)* ⁽¹⁾. (*Versant de gauche*). — L'itinéraire suivi traverse, dans une direction S-E, d'abord un

⁽¹⁾ Route suivie pour venir du bassin de la Wamba dans celui de l'Inzia.

plateau sablonneux raviné, et recoupe dans leur cours supérieur (amont des chutes) les rivières Samba, Nioto et Ululu, toutes trois affluents de l'Inzia. Le lit de l'Ululu est de grès friable blanc (Ech. 6).

Après le village Zanda, l'itinéraire descend dans la vallée boisée de l'Inzia ; avant d'atteindre la factorerie de Bao, il recoupe la rivière Zazi, dont le cours est rapide. Cette rivière a son lit creusé dans des bancs de grès tendre zonaire rouge (Ech. 7bis) ; dans la vicinity du passage, on trouve également des blocs de grès friable blanc (Ech. 7).

La factorerie de Bao est installée sur une ancienne terrasse de l'Inzia.

2. *Bao et environs.* — La route qui mène de la factorerie à la rive ne montre que du terrain sableux rougeâtre dans sa plus grande partie. Dans le ruisseau Tsesa, affleure du grès friable rouge (Ech. 8) ; on y trouve également des blocs de grès carrié brun et blanc, plus ou moins quartzitique (Ech. 8bis). On peut facilement observer à la rive déboisée une seconde terrasse de la rivière. Dans les rives la couche d'alluvions est peu étendue mais paraît être assez épaisse ; les alluvions sont constituées : par des galets de grès, de quartzite ; par des cailloux de quartz plus ou moins roulés, blanc et hyalin ; par des silex et par du sable, celui-ci légèrement ilménitifère.

3. *Echantillons récoltés en 1905* (1). — Ech. 27. Grès blanc friable récolté au même endroit que l'échantillon récent 6, dans la rivière Samba, près du village Kibunzila (Kabungola), où se fait la bifurcation des routes venant de Kitindi et allant d'une part à la factorerie de Zao (route suivie en 1905) et d'autre part à la factorerie de Bao, située plus en amont sur l'Inzia que la précédente.

La route suivie anciennement ne montre que du sable.

4. *De Bao (C. C. C.) à Lupemba (versant de droite)* (2). — Après le passage de l'Inzia, on commence l'ascension du versant est de la vallée de l'Inzia, très escarpé jusqu'au village Gwazi,

(1) Voir page c 29, note infrapaginale (2).

(2) Routes suivies pour me rendre au Kwenge.

situé sur la terrasse qui correspond à cette rive à celle de Bao. Puis on traverse une région très accidentée jusqu'à la rivière Kolo, que l'on longe jusqu'à sa source.

Sur tout le parcours le terrain est sableux ; le grès friable rouge affleure dans le versant de droite de l'Inzia ; dans la Molumba on trouve des blocs de grès rosé, friable ; enfin au confluent des deux Kolo on voit des affleurements de grès blanc, peu cohérent (Ech. 9).

Dans la partie accidentée du trajet on aperçoit des hauteurs plusieurs ravinements en entonnoir.

5. *De Bao (C. C. C.) à Buka (versant de droite)*. — Cet itinéraire se greffe sur le précédent près du village Moela, il suit une direction générale E. Il commence par serpenter, sur une série de crêtes, en pays très accidenté, où je n'ai vu que du terrain sableux.

Du village Gombe à Buka, on traverse deux petits ruisseaux, le Ganga et le Mazoze, au confluent desquels affleure du grès friable jaunâtre (altéré) ; puis, toujours en terrain sableux, on gravit la ligne de faite Inzia-Loïe, très accidentée.

B. — Vallée de la Loïe. ⁽¹⁾

A) VALLÉE SUPÉRIEURE. DE FUSHI A KINGUMBA ⁽²⁾

Au départ de Fushi, j'ai pris une direction sensiblement N-S pour traverser le plateau séparant les bassins hydrographiques du Kwenge et de la Loïe ; puis, conservant la même direction, j'ai atteint la Loïe, dont j'ai remonté le cours jusqu'à proximité des sources.

Le terrain est, d'une façon générale, très sableux et dans la plaine il passe au sable. J'ai trouvé des affleurements rocheux à Katchini, où le grès blanc (Ech. 36) pointe à travers le sable, et un peu en aval du confluent de la Mukusu.

Un ravinement en entonnoir dans les rives de la Loïe, près du premier campement indigène rencontré, montre de la terre sableuse rouge.

⁽¹⁾ La Loïe est le premier affluent important de droite de l'Inzia.

⁽²⁾ Route suivie en remontant la vallée du Kwenge.

B) OBSERVATIONS FAITES TRANSVERSALEMENT A LA VALLÉE

1. *De Lupemba à Tsuka* ⁽¹⁾. — De Lupemba à Mukanda (versant de gauche), dans la vallée de la Lupemba, je n'ai rencontré que du sable.

De Mukanda à Tsuka (versant de droite) j'ai remonté le cours de la Sangu, depuis son confluent avec la Loïe jusqu'à sa source. En dehors du sable, j'ai constaté la présence de grès friable violet (Ech. 10) à deux kilomètres à l'Est de Mukanda, dans un ravin à droite de la route ; au premier passage de la rivière, j'ai vu un affleurement de grès blanc (Ech. 11).

Remarque. — Cet itinéraire recoupe la Loïe en amont de sa chute.

2. *De Buka à Lukumbi* ⁽¹⁾. — De Buka à Tonay (versant gauche), l'itinéraire traverse un pays très accidenté, où je n'ai vu que du sable jaune sur les hauteurs et dans les ravins. Ce n'est que près de la Loïe, à la tête de la chute, que l'on aperçoit les premiers affleurements de grès blanc.

Le grès de la chute est du grès quartzitique rosé (Ech. 81).

De Tonay à Lukumbi (versant de droite), l'itinéraire conserve une direction E-EN et suit vers l'amont le cours de la Mukilu.

Hormis les pointements gréseux : à la chute près de Kabanda (Ech. 82) grès blanc friable, et dans le lit de la Goma (Ech. 83) grès brun ferrugineux ; le sol est du terrain fortement sableux.

Remarque. — Cet itinéraire suit le précédent parallèlement à quelques kilomètres au Nord.

C) ÉCHANTILLONS RÉCOLTÉS EN 1905 ⁽²⁾

Mon itinéraire de 1905 partant de Zao sur l'Inzia rejoint mon itinéraire récent à Tonay, et jusque Lukumbi les deux se confondent.

Les échantillons 29, 30, 31 récoltés à cette époque ont été décrits par M. Cornet, les deux derniers sont des grès blancs cohérents, le premier du grès polymorphe.

⁽¹⁾ Routes suivies pour me rendre au Kwenge.

⁽²⁾ Voir page c 29, note infrapaginale ⁽²⁾.

C. — Vallées des Lukula. (1)

A) OBSERVATIONS FAITES TRANSVERSALEMENT

1. *De Tsuka à Kituta* (2). — Mon itinéraire, de direction générale Est appuyant légèrement au Sud, recoupe successivement les vallées de la Kakwilu et de ses affluents, les vallées de la grande Lukula et de ses affluents, puis longe la vallée de la Yembechi pour atteindre la petite Lukula. De ce point il va en ligne droite à la source de la Bimbungu à Kituta.

Le terrain, sur tout ce parcours en région assez accidentée dans sa première moitié, est sablonneux ; il passe au sable près des cours d'eau. J'ai trouvé du grès blanc (Ech. 12) dans le lit de la Kakwilu, du grès brun (Ech. 13) aux rives de la grande Lukula, du grès blanc friable (Ech. 14) le long de la Yembechi inférieure et du grès quartzitique rosé (Ech. 15) au passage de la petite Lukula.

2. *De Lukumbi à Kituta* (2). — D'une direction générale Est, cet itinéraire traverse, au Nord du précédent, une région moins accidentée présentant une série de plateaux séparant les vallées larges et peu encaissées des deux Lukula et de leurs affluents : la Lukumbi, la Kakwilu, la Tenete ; puis longe la Bimbungu, affluent de droite de la petite Lukula, jusqu'à sa source pour aboutir à Kituta.

Le sol est sablonneux et même souvent du sable. On rencontre des affleurements rocheux : dans la Kakwilu (Ech. 84), grès blanc panaché de lie de vin, assez cohérent ; dans la Tenete, près du village de ce nom, du grès blanc jaune (Ech. 85) et du grès blanc (Ech. 86) ; dans la petite Lukula, à Musongon, du grès blanc (Ech. 87) ; du grès blanc (Ech. 88) dans la Bimbungu à Kituta.

(1) Les deux Lukula se rejoignent pour former la Lukula, deuxième affluent important de droite de l'Inzia, un peu au Nord du poste de Gingunski (C. K.) situé au Nord de mon itinéraire de 1905.

(2) Routes suivies pour me rendre au Kwéngé.

B) ÉCHANTILLONS RÉCOLTÉS EN 1905 (1)

Mon itinéraire de cette époque passait plus au Nord, par les villages Yambi, Mutsanga et Zangue.

Les échantillons s'y rapportant portent les numéros 32, 33, 34. Ce sont des grès cohérents, de coloration allant du blanc au rose.

D. — Vallée de la Gufi. (2)

Echantillons récoltés en 1905 (3). — A cette époque, j'ai passé aux sources de cette rivière pour me rendre à Mafungu (C. K.). J'y ai récolté l'échantillon 35, qui est du grès rouge cohérent.

§ 4. — Observations faites dans le bassin hydrographique de la Wamba (4)

A. — Vallée de la Tenduala. (5)

1. *Vallée de l'Uta*. — A partir du village Kikwoita, qui se trouve au confluent de la Kamatchi et de l'Uta (affluent de droite de la Tenduala), on quitte, venant du bassin du Kwenge, la région des plateaux pour entrer dans une région très accidentée dans laquelle les rivières sont très encaissées.

Les affleurements rocheux y sont assez nombreux :

— De Kikwoita à Mitombo, j'ai rencontré du grès rouge plus ou moins quartzitique à Kikwoita (Ech. 43) et aux bords de l'Uta, un peu en aval du confluent de la Kamatchi (Ech. 44). Dans le lit de la Kikweso, affleure du grès gris quartzitique (Ech. 45) et enfin, près du village Mitombo, on voit pointer le même grès mais altéré.

— De Mitombo à Kapungu, on trouve, au sortir du premier village, de nombreux affleurements de grès gris rosé (Ech. 46) et de quartzite brun (Ech. 46a). Plus loin, dans la Kasanza

(1) Voir page c 29, note infra paginale.

(2) La Gufi est le troisième affluent important de droite de l'Inzia.

(3) Voir page c 29, note infrapaginale. (2).

(4) La Wamba est un affluent important de droite du Kwango, dans lequel il se jette en amont de Bandundu.

(5) La Tenduala est un affluent de droite de la Wamba supérieure; il coule E-W.

(affluent de droite de la Kikweso), j'ai vu du grès polymorphe (Ech. 46b). Sur tout le parcours le sol est sableux.

— De Kapungu au camp de la Kamasende (affluent de droite de la Kikweso), on ne voit comme point intéressant que la chute de la Kamasende, qui se fait, près de son confluent, sur du grès quartzitique rosé.

— De Mitombo à Milambila, on traverse deux ruisseaux avant d'atteindre le village de Kamachamu ; dans le second ruisseau, le Kambeia, affleure du grès friable rosé (Ech. 47). Du dernier village on descend à la rivière Uta par un chemin en pente raide le long d'un éperon où l'on peut y observer de nombreux affleurements de sable rouge. Des affleurements analogues se constatent dans la montée qui mène au village Milambila.

Au passage de la rivière Uta, à la rive gauche, on trouve des blocs de grès blanc jaune (Ech. 48).

— De Milambila à Mabongo, on voit encore affleurer le grès tendre rouge dans les ravins qui côtoient la route qui part de Mulambila et conduit au grand plateau sableux qui sépare les vallées de la grande et de la petite Uta, que l'on atteint à Mabongo.

2. *Vallée de la Petite Uta.* — De Mabongo à M^a Tsenge, on passe transversalement dans la vallée de la petite Uta ; on y voit, à mi-chemin, dans l'escarpement que l'on descend de Mabongo, affleurer du grès friable rouge (Ech. 49). De ce point à la rivière la terre est rouge et sableuse.

Dans la Kamabatu, près du village Kahanga, on trouve des blocs de grès polymorphe empâtés dans le sable (Ech. 50).

De Kahanga à M^a Tsenge, le terrain est sablonneux et rougeâtre.

B. — Vallée de la Lukala ⁽¹⁾. Région de Panzi.

— Au départ de la Tchumba (affluent de la Falanga), la route suivie traverse un plateau sableux avant d'arriver au versant gauche de la vallée de la Lukala. A partir des sources de la Kibamba, le pays s'accidente fortement de part et d'autre de la route ; celle-ci se déroule sur une série de crêtes où l'on ne voit que du sable gris qui devient plus rouge à mesure que l'on approche du village Melope.

(1) La Lukala est un affluent de droite de la Wamba, à hauteur du 7°20' parallèle Sud ; il coule E-W.

De ce village on descend d'abord lentement puis très rapidement à la rivière Lukula. Dans les flancs à pic de la vallée, on voit affleurer le grès rouge friable (Ech. 55) ; dans le lit de la rivière que l'on traverse en aval de ses chutes, on trouve des blocs de grès polymorphe (Ech. 56). De ce point à Panzi, je n'ai remarqué sur la route que du sable rouge.

— De Panzi, j'ai pris une route N-E pour aller rejoindre la Falanga.

De la factorerie de Panzi, on descend en pente raide à la Makoke; le terrain est du sable rouge. Dans le lit de la rivière, on trouve des blocs de grès polymorphe (Ech. 57), mais dans les rives affleure le grès rouge friable.

De la Makoke on remonte pour sortir de la vallée encaissée de ce cours d'eau et l'on atteint le plateau sableux dans lequel coule la Lukula supérieure ; celle-ci le quitte par une chute.

C. — Vallée de la Bakali. ⁽¹⁾

1. *Vallée de la Bakali.* — Je l'ai traversée en aval de ses chutes ; c'est une vallée très encaissée et peu large. Venant de l'Ouest, on y accède par un sentier en pente raide où l'on ne voit que du terrain sableux et rougeâtre ; au pied de cette pente on traverse une terrasse située à une trentaine de mètres au-dessus de la rivière. Dans les rives de la Bakali affleure du grès friable jaunâtre (Ech. 3). Dans le versant qui mène à la terrasse sur laquelle se trouve la factorerie, on ne voit que du sable rouge. La factorerie est adossée vers l'Est à une falaise de grès friable ; elle se trouve à un niveau plus élevé que la terrasse de la rive gauche.

2. *Vallée de la Bangisi.* — Au confluent de cet affluent de gauche de la Bakali, affleure du grès tendre rouge (Ech. 4). Lorsque l'on va de Kitindi (C. C. C.) à Bao (C. C. C.) on passe d'abord dans une région sableuse à terre rougeâtre pour aller rejoindre la vallée de la Bangisi immédiatement en amont de sa chute en cañon. A partir de ce point, on longe la rivière jusqu'à sa source, qui se

(¹) La Bakali est le troisième affluent important de droite de la Wamba ; il coule Sud-Nord.

Route suivie pour me rendre de la Wamba à l'Inzia.

trouve au village Yombe ; on marche dans le sable blanc. On peut voir affleurer du grès blanc friable (Ech. 5) en maints endroits dans les ravins et dans le lit de la rivière.

3. *Echantillons récoltés en 1905* ⁽¹⁾. — Mon itinéraire de cette époque passait dans la vallée de la Putukanda, affluent de gauche de la Bakali, et la vallée de la Bangisi.

Les échantillons récoltés alors portent les numéros 24, 25, 26. Ce sont tous trois des grès blancs plus ou moins cohérents.

D. — Vallée de la Wamba moyenne

En remontant la Wamba par voie d'eau, j'ai vu quelques falaises de grès rouge dans les rives à des endroits mal repérés.

1. *Kapanga (C. C. C.)*. — La factorerie est installée au haut d'une falaise sur une ancienne terrasse de la rivière ; on n'y voit que du terrain sableux. Au point terminus aval des chutes Destrain, qui se trouve à une demi-heure en amont du poste, les rapides se font sur des blocs de grès polymorphe (Ech. 1).

2. *Vallée de la Lowaie*. — Pour aller à Kitindi, la route suit en quittant Kapanga une direction N-S et se déroule sur la ligne de séparation des eaux de la Wamba et de son affluent la Lowaie. Cette ligne de faite est un plateau sableux fortement raviné sur son bord Ouest.

L'itinéraire s'oriente ensuite vers le Sud-Est pour traverser la Lowaie dans sa partie tout à fait supérieure.

J'ai trouvé dans la rivière quelques pointements gréseux (Ech. 2) grès blanc dur.

De ce point à la vallée de la Bakali on ne voit que du terrain sablonneux.

E. — Vallée de la Tuana. ⁽²⁾

J'ai traversé cette vallée en 1905, tout près de son confluent, à proximité du village Kiyundisa, ainsi que la région comprise entre ce village et la Lowaie.

⁽¹⁾ Voir page c29, note infrapaginale ⁽²⁾.

⁽²⁾ La Tuana est un affluent important de gauche de la Wamba.

J'y ai récolté les échantillons 21, 22, 23 dont M. Cornet a donné la description (1). Ce sont des grès blancs ou rosés, cohérents, à ciment kaolineux.

§ 5. — Résumé

1. *Géologie.* — Dans la région explorée, la géologie est d'une monotonie désespérante : partout du sable à travers lequel pointe de temps en temps du grès, le plus souvent altéré ; dans les cours d'eau, des blocs de grès polymorphe. Les coupes sont rares ; le grès rouge friable ne se voit guère qu'au pied des versants des vallées en cañon et dans les rives des cours d'eau.

— La couche d'argilite fossilifère de Kitari, dans la vallée de l'Inzia, constitue, vu sa faible puissance et son peu d'extension relative, un accident géologique local.

Je n'ai pas constaté la présence de pareille couche dans la vallée du Kwenge ; les galets d'argilite verdâtre trouvés dans les alluvions, à la chute de Kabongo, indiquent cependant l'existence de cette roche dans le cañon de la rivière.

— Les alluvions anciennes n'ont été trouvées que sur les terrasses existant à plusieurs niveaux différents dans les flancs des cañons.

— La puissance de la formation gréseuse peut être estimée à plus de 500 mètres ; les couches y sont sensiblement horizontales.

Cette formation représente dans la région le système du Lubilache de J. Cornet (2).

— Les fossiles du gîte de Kitari rappellent fortement ceux des couches du Lualaba de la région de Stanleyville.

M. Leriche, qui a décrit ces fossiles (3), a bien voulu se charger de l'étude des fossiles de Kitari, ce dont je le remercie vivement.

Ce sont principalement des *Estheria* (4) et des ostracodes rappelant *Darwinula globosa* Duff.

(1) Voir page c 29, note infrapaginale (2).

(2) J. CORNET. Les formations post-primaires du bassin du Congo. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, t. XXI, 1893-1894. *Mémoires*, pp. 193-279.

(3) M. LERICHE. Les entomostracés des couches du Lualaba (Congo belge). *Rev. zool. afric.*, vol. III, 1913, p. 1.

(4) M. LERICHE. Notes sur la Paléontologie du Congo. II. Sur les premiers fossiles rencontrés dans les couches du Lubilache. *Rev. zool. afric.*, 1920.

2. *Géographie physique.* — J'ai donné déjà un aperçu de la géographie physique du pays entre les 5^e et 6^e parallèles sud dans un travail antérieur ⁽¹⁾; j'ai précisé au cours de ce travail la situation de certaines chutes. D'autre part mes observations dans la vallée de la Tenduala montrent qu'il ne peut y avoir de chute en cañon pour la Wamba dans les limites du district, car dans cette région l'érosion a atteint un stade correspondant à celui de la région au Nord du 5^e parallèle sud ; cette région est fortement en contre-bas du plateau situé au Nord. (M. Asselberghs, qui a exploré la Wamba, n'a pas trouvé de chute en cañon.)

— Je n'ai pu étudier comme je le désirais les différents niveaux de terrasses, ayant dû me tenir sur les hauteurs dans mes déplacements.

— En ce qui concerne la végétation, la savane herbeuse se prolonge jusqu'au 7^e parallèle sud, au delà duquel apparaît la savane boisée ; de même, au sud de ce parallèle, les rares bouquets d'arbres formant oasis dans les vallées des rivières sont remplacés par la forêt galerie, le long des cours d'eau un peu conséquents.

III. — EXPLORATIONS VOISINES.

CONCLUSIONS.

La pénétration permanente de l'Européen dans les parties méridionales du district du Kwango ne remonte pas à bien loin ; la vallée du Kwango exceptée, elle ne s'y est faite que récemment et est encore loin d'être complète. Aussi n'y a-t-il pas lieu de s'étonner que l'on soit resté si longtemps sans avoir le moindre renseignement géologique précis sur cette vaste région de notre colonie.

— Jusqu'en 1914, époque à laquelle le district a été exploré géologiquement par nos confrères MM. Robert et Asselberghs et par moi, nos connaissances exactes se bornaient aux renseignements et documents que j'avais récoltés en 1905 et dont M. J. Cornet avait fait l'étude ⁽²⁾, à un aperçu de la géographie

(1) G. PASSAU. La ligne des chutes du Bassin Congo-Kassaï entre les 5^e et 6^e degrés de latitude sud (Congo belge). *Ann. Soc. géol. de Belg. (Publ. relat. au Congo belge, etc)*, 1911-1912, fasc. II, p. 31.

(2) Voir page c 29, note infrapaginale (2).

physique de la région entre les 5^e et 6^e parallèles sud, aux observations de M. J. Cornet le long du Kassai, aux données recueillies par MM. Ball et Shaler ⁽¹⁾ sur la constitution des rives du Kasai et du Kwilu et à quelques renseignements tirés des rapports de MM. Janot et Dunbar, prospecteurs de la Société Forestière et Minière, qui avaient exploré les vallées du Kwango et de la Wamba dans le Sud du district.

Quelques renseignements tirés des journaux de voyage des premiers explorateurs de l'Afrique centrale ⁽²⁾, nous donnaient une idée de la géologie au Sud du district.

— La géologie du district pouvait se décrire en quelques mots : grès tendres de cohérence et de coloration variables du système du Lubilache de J. Cornet ⁽³⁾ en forte épaisseur avec, à la base, des bancs de schistes argileux, de psammites, le tout reposant, dans les régions méridionales des bassins du Kwango et de la Wamba, sur un substratum cristallin visible. Plus au Sud, dans l'Angola, les roches rouges du système du Kundelungu.

Les caractéristiques de la géographie physique étaient : vaste plateau ondulé, à partir du 5^e parallèle, s'élevant vers le Sud et fortement sectionné par les rivières principales coulant en cañon en direction N-S. Au Nord de ce parallèle, région de badlands jusqu'à la vallée du Kasai, qui occupe l'extrême nord du district. Une ligne reliant la tête des cañons, dite « ligne des chutes », formant démarcation entre le plateau de cote 800 et la région plus élevée du Sud, et délimitant aussi l'extension de la forêt des vallées vers le Sud.

— Les explorations récentes, par leurs découvertes, n'ont guère apporté de modifications aux grandes lignes de la géologie et de la géographie physique données ci-dessus ; elles ont, par contre, précisé les données déjà acquises et confirmé ce qu'il y avait d'hypothétique jusqu'à présent.

De plus, elles ont apporté une série de faits nouveaux importants pour la stratigraphie, pour la stratigraphie paléontologique,

(1) BALL (S.-H.) et SHALER (M.-K.). Contribution à l'étude géologique de la partie centrale du Congo belge, y compris la région du Kasai. *Ann. Soc. géol. d. Belg. (Publ. rel. au Congo belge, etc.)*, Ann. au t. XXXIX, 1911-1912, fasc. III, p. 199.

(2) J. CORNET. Contribution à la Géologie du bassin du Congo. I. Notes sur la Géologie du bassin du Kassai. *Bull. de la Soc. belge de géologie*, t. XXI, 1907, *Mém.*, p. 365.

(3) J. CORNET. Les formations post-primaires du bassin du Congo.

et pour l'histoire géologique des roches tendres qui occupent le bassin du Congo.

1^o M. Asselberghs (1), qui a exploré les vallées du Kwango et de la Wamba et de leurs affluents, signale l'existence du poudingue base de la formation gréseuse aux chutes François-Joseph; dans ce poudingue s'intercalent des bancs de schistes gréseux et de psammites.

2^o M. Robert (2) confirme la présence des couches supérieures du système du Kundelungu dans l'Angola, au Sud du district Kwango, dans la vallée du Kwango. Il signale l'existence des vestiges d'une période glaciaire post-permienne dans cette région.

Dans la vallée du Kwilu, qu'il a explorée, il a trouvé les grès tendres; au Sud de Kazanza (Simone), entre le Kwilu et la Loange, il a vu des schistes rouges (3).

3^o Je découvre dans la vallée de l'Inzia, à un niveau assez élevé dans la formation gréseuse, une couche lenticulaire d'argilite fossilifère.

Ces faits viennent combler des lacunes existant dans la connaissance, que nous avons jusqu'à présent, du facies siliceux (4) du système des roches tendres du Lualaba-Lubilache dans la région étudiée.

Les *Estheria* des couches du facies du Lubilache diffèrent des *Estheriella* des couches du facies du Lualaba (L'étude des ostracodes de la couche de Kitari n'est pas encore terminée). Ces fossiles ne peuvent servir à établir un synchronisme entre les deux facies, mais leur présence indique une similitude des conditions de dépôt des couches dans ceux-ci.

Les blocs glaciaires de l'Angola sont très probablement à rapporter au conglomérat de base du système du Lualaba-Lubilache dans les régions plus méridionales que le district du Kwango; le conglomérat des chutes François-Joseph serait son correspondant dans le facies lacustre plus septentrional.

(1) E. ASSELBERGHS. Observations géologiques dans le bassin du Kwango. *Ann. Soc. Géol. de Belg. (Publ. rel. au Congo belge, etc.)*, 1919, t. XLII, pp. 81-109.

(2) M. ROBERT. Une période glaciaire post-permienne dans l'Angola. *Ann. Soc. Géol. de Belg. (Publ. rel. au Congo belge)*, Ann. t. XLII, fasc. I, p. 29.

(3) Communication personnelle.

(4) G. PASSAU. Rapport sur le mémoire de (S.-H.) Ball et (M.-K.) Shaler : Contribution à l'étude géologique de la partie centrale du Congo belge, y compris la région du Kasai. *Ann. Soc. géol. de Belg. (Publ. rel au Congo belge, etc.)*, 1911-1912, fasc. III, p. 249.

Nous aurions, sur ce bord de la cuve congolienne, le même phénomène qu'à la bordure orientale, où, dans le facies argileux de la Province orientale, le conglomérat de base du système est d'origine glaciaire à l'Est du Lualaba et passe vers le centre du bassin du Congo au facies lacustre ⁽¹⁾.

Rhode-St-Genèse, le 12 décembre 1919.

⁽¹⁾ G. PASSAU. Note sur les dépôts triasiques d'origine glaciaire dans la province orientale (Congo belge). *Ann. Soc. géol. de Belg. (Publ. rel. au Congo belge, etc.)*, 1912-1913, fasc. III, p. 152.

