

**Institut Royal Colonial Belge**

SECTION DES SCIENCES NATURELLES  
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-4°  
Tome VI. — Fascicule 4.

**Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut**

AFDEELING DER NATUUR- EN GENEESKUNDIGE  
WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling in-4°  
Boek VI. — Aflevering 4.

---

LA  
VALLÉE DU LUALABA

DANS LA

RÉGION DES PORTES D'ENFER

(KATANGA, CONGO BELGE)

PAR

**G. PASSAU**

Ingénieur civil des mines, Ingénieur géologue,  
Directeur de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains,  
Membre de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies,  
Membre associé de l'Institut Royal Colonial Belge.



**BRUXELLES**

Librairie Falk fils,  
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,  
22, rue des Paroissiens, 22.

**BRUSSEL**

Boekhandel Falk zoon,  
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,  
22, Parochianenstraat, 22.

---

1943

# LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS

## COLLECTION IN-8°

### SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

#### Tome I.

- PAGES, le R. P., *Au Ruanda, sur les bords du lac Kivu (Congo Belge). Un royaume hamite au centre de l'Afrique* (703 pages, 29 planches, 1 carte, 1933) . . . fr. 125 »

#### Tome II.

- LAMAN, K.-E., *Dictionnaire kikongo-français* (xciv-1183 pages, 1 carte, 1936) . . . fr. 300 »

#### Tome III.

1. PLANCHAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwango* (184 pages, 18 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 45 »
2. LOUWERS, O., *Le problème financier et le problème économique au Congo Belge en 1932* (69 pages, 1933) . . . fr. 12 »
3. MOTTOULLE, le Dr L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 pages, 16 planches, 1934) . . . fr. 30 »

#### Tome IV.

MERTENS, le R. P. J., *Les Ba dzing de la Kamtsha :*

1. Première partie : *Ethnographie* (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . fr. 60 »
2. Deuxième partie : *Grammaire de l'Idzing de la Kamtsha* (xxx-388 pages, 1938) . . . fr. 115 »
3. Troisième partie : *Dictionnaire Idzing-Français suivi d'un aide-mémoire Français-Idzing* (240 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 70 »

#### Tome V.

1. VAN REETH, de E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935) (35 bl., 1935) . . . fr. 5 »
2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . fr. 20 »
3. BITTREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakimba au Moyombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . . . fr. 55 »

#### Tome VI.

- MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (578 pages, 2 cartes, 6 planches, 1936) . . . fr. 100 »

#### Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . . . fr. 55 »
2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 pages, 1 figure, 1937) . . . fr. 15 »
3. VAN CAENEGHEM, de E. P. R., *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lulua van Kasai* (Verhandeling welke in den Jaarlijkschen Wedstrijd voor 1937, den tweeden prijs bekomen heeft) (56 bl., 1938) . . . fr. 10 »
4. HULSTAERT, le R. P. G., *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundó* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (53 pages, 1938) . . . fr. 10 »

#### Tome VIII.

- HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundó* (520 pages, 1 carte, 1938) . . . fr. 100 »



LA  
VALLÉE DU LUALABA

DANS LA  
RÉGION DES PORTES D'ENFER  
(KATANGA, CONGO BELGE)

PAR

**G. PASSAU**

Ingénieur civil des mines, Ingénieur géologue,  
Directeur de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains,  
Membre de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies,  
Membre associé de l'Institut Royal Colonial Belge.

---

Mémoire présenté à la séance du 21 février 1942.

---

# LA VALLÉE DU LUALABA

DANS LA  
RÉGION DES PORTES D'ENFER  
(KATANGA, CONGO BELGE)

---

## I. — INTRODUCTION

Lorsqu'on descend le Lualaba de Bukama, poste situé immédiatement en aval des chutes Kalengwe (sortie du fleuve des massifs montagneux du Haut-Katanga), pour se rendre à Kongolo, poste situé immédiatement en amont des premières chutes qui arrêtent toute navigation vers l'aval, on voit, après quelques heures de navigation, les rives diminuer d'escarpement et les barres rocheuses disparaître de son lit.

La vallée du fleuve s'élargit, les montagnes qui la limitent s'éloignent des rives, pour finir par disparaître à l'horizon.

On entre alors, pour plusieurs jours, dans la région des lacs qui occupent le fond du grand *graben* du Lualaba <sup>(1)</sup>, qui s'étend du lac Upemba au lac Kisale, en direction générale Sud-Nord.

A la sortie du lac Kisale, on observe, en sens inverse cette fois, une gradation analogue, quoique plus atténuée, dans l'encaissement progressif de la vallée du Lualaba. A partir de Kabalo, poste situé un peu en amont de l'embouchure de la Lukuga, affluent de droite, les barres

---

<sup>(1)</sup> J. CORNET, Les dislocations du bassin du Congo. I. Le Graben de l'Upemba. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXII, 1904-1905, Mémoires, p. 205.)

rocheuses deviennent plus nombreuses dans le lit du fleuve; la largeur de celui-ci diminue, et, à 15 km. en amont de Kongolo, le fleuve, fortement rétréci, passe entre deux montagnes qui font partie d'un massif montagneux qui barre tout l'horizon.

Cette passe, véritable défilé, est l'entrée méridionale du Lualaba dans la cuve de Kongolo; le fleuve en ressort par un chenal encore moins large auquel il accède par une série de chutes multiples étagées en traversant une région dont l'aspect chaotique vraiment grandiose, vue des hauteurs du Nord, justifie la dénomination de *Portes d'Enfer* que lui a donnée l'un des premiers explorateurs de la région, M. Mohun <sup>(1)</sup>.

La cuve de Kongolo se présente au voyageur venant du Sud comme un vaste cirque de montagnes élevées sans issue vers le Nord, entourant une plaine circulaire d'une vingtaine de kilomètres de diamètre traversée diamétralement en direction Sud-Nord par le Lualaba.

La région, dont l'étude fait l'objet de ce mémoire, englobe la cuve de Kongolo et les montagnes qui l'entourent; elle débordé celles-ci légèrement à l'Ouest et vers le Nord elle s'étend jusqu'à la rivière Lusindoe, affluent de gauche du Lualaba, et jusqu'à la rivière Mukalaie, affluent de droite de ce fleuve.

La région de Kongolo a été parcourue en 1912 par la mission de prospection von der Ropp de la Société Anversoise pour la Recherche des Mines au Katanga (MINERKAT), composée d'ingénieurs et praticiens allemands; elle a été étudiée au point de vue géologique par feu le D<sup>r</sup> Beck, géologue de la mission. Des prospecteurs d'autres sociétés de recherches minières l'ont également parcourue en 1909 et 1912.

Des échantillons de roches y récoltés par M. Longhi, de la Compagnie des Chemins de fer des Grands Lacs, ont été étudiés par M. J. Cornet <sup>(2)</sup>.

C'est au cours d'une mission de contrôle pour compte de la MINERKAT, en 1920 et 1921, qu'il nous a été donné d'étudier la région

---

<sup>(1)</sup> A. J. WAUTERS, Les terrasses, les anciennes mers et les gorges du bassin du Congo. (*Mouv<sup>t</sup> géograph.*, n° du 2 avril 1899, p. 160.)

<sup>(2)</sup> J. CORNET, Sur la géologie de la région de Kassongo aux Portes d'Enfer, Lualaba, Congo belge. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXVI, 1908-1909, p. B, 73.)

de Kongolo. Nous y avons séjourné un peu plus longtemps que la mission von der Ropp et avons procédé à une étude plus complète et plus méthodique de la contrée. Notre tâche a été rendue difficile par l'abondante végétation et les pluies.

Les échantillons de roches repérés sur les itinéraires ont été récoltés en double : une série se trouve au siège de la Société à Anvers, l'autre au Musée colonial de Tervueren; le numérotage en est reporté entre crochets dans notre texte.

Nous avons extrait des documents laissés par nos prédécesseurs tout ce qui a trait à la géologie de la région et à celle des régions immédiatement voisines et en faisons l'objet d'un chapitre spécial.

Les échantillons de roches récoltés par la première mission sont au siège de la Société à Anvers.

---

## II. — OBSERVATIONS

---

### § 1. OBSERVATIONS PERSONNELLES <sup>(1)</sup>.

(Voir PL.).

#### A. Observations faites à l'Ouest du Lualaba.

##### 1. Le long de la voie ferrée du km. 324 (gare de la Lusindoe) au km. 352,600 (camp de la MINERKAT à Kongolo).

La carrière à ballast du km. 324 se trouve dans une petite colline à droite de la voie ferrée, on y voit du quartzite en bancs verticaux orientés N. 60° à 50° W. Ce quartzite est blanc verdâtre, parfois blanc ou rouge; il est fortement minéralisé, l'oligiste y abonde. Dans certaines fentes il y a des enduits de diopase [236-237].

De la gare du km. 324 (km. 323,700) au pont de la Lusindoe on voit partout de la terre rouge ou de la latérite concrétionnée, souvent même de la latérite en plaques, dans les tranchées et dans la plate-forme de la voie.

---

<sup>(1)</sup> Au cours de notre travail sur le terrain, nous avons été très utilement assisté par M. Ch. Brisbois, géomètre des mines.

Au delà de ce pont, vers Kongolo, on retrouve la latérite; à proximité du mont Kitutua, qui se dresse à droite de la voie, la latérite fait place au sable blanc, puis entre les km. 329 et 330 on trouve un sable argileux blanc qui ressemble à de l'arène granitique. De ce point au km. 331 on ne voit que de la terre argilo-sableuse, et à la rivière Bulu (km. 331,500) on retrouve la latérite [229] qui alterne dans les tranchées et dans la plate-forme avec le terrain argilo-sableux jusqu'au km. 323. Un peu plus loin on arrive à la rivière Kashi; la latérite affleure de part et d'autre du pont, mais au delà, à la base des talus des tranchées profondes, cette latérite passe à un conglomérat de galets roulés à ciment limoniteux [226]. Dans le lit de la rivière on trouve de gros blocs de granite rose à muscovite [228].

Au km. 334, le sol est de la terre rouge (vers la gauche s'amorce le sentier vers Lemba). De ce point au km. 337 (pont de la Tchofwe) on voit la latérite [227] au-dessous de la terre rouge dans les talus des tranchées; elle forme la plate-forme de la voie.

Au delà de la rivière Tchofwe, vers le km. 337,600, la voie ferrée commence à gravir le versant est de la vallée de ce cours d'eau, pour atteindre le plateau qui sépare le massif montagneux des monts Lumpabwe de celui des monts Muyumbi. Elle atteint ce plateau un peu avant le village Glesa et de là redescend dans la cuve de Kongolo. Dans les talus de la grande tranchée dans laquelle la voie s'engage à la sortie du pont, on voit affleurer des micaschistes plissés, fortement altérés, intercalés de nombreux filonnets de quartz [178-179].

Nous y avons levé successivement :

$$\begin{aligned} d = N. 60^{\circ} W. \quad i = 24^{\circ} N., \quad d = N. 60^{\circ} W. \quad i = 12^{\circ} N., \\ d = N. 50^{\circ} W. \quad i = 35^{\circ} S. \end{aligned}$$

A la sortie de cette tranchée de 250 m. de long, on retrouve la latérite en plaques; au km. 338,600, on voit pointer à travers le manteau latéritique, dans les talus de la tranchée, un filon de quartz à tourmaline [177], orienté N.  $45^{\circ}$  E. et incliné de  $75^{\circ}$  W.

La latérite [176] alterne avec la terre rouge de ce point jusqu'au km. 344,650, où l'on voit affleurer dans la plate-forme de l'aplite [155], dont les diaclases sont orientées :

$$d = N. 80^{\circ} E. \quad i = 70^{\circ} S. \quad \text{et} \quad d = N. 20^{\circ} E. \quad i = 65^{\circ} E.$$

La latérite se voit dans les talus et on la retrouve un peu partout [79] jusqu'au km. 353; dans la tranchée entre les km. 352 et 353, elle passe à la base des talus au conglomérat de quartz à ciment ferrugineux.

## 2. Vallée de la Lusindoie <sup>(1)</sup>.

a) LE LONG DE LA LUSINDOIE. — Par suite de difficultés dues au manque de sentiers et à la densité de la forêt, la rivière n'a pu être étudiée sur tout son cours.

La rive droite entre le pont du chemin de fer et le confluent de la Kashi plus en aval est marécageuse; aucun affleurement rocheux n'a été reconnu. Au confluent de la Kashi existe du schiste argileux noir [233]. Un peu en aval du confluent de la Tchofwe, le lit de la Lusindoie est barré par des bancs de diorite [168] (diabase ?) orientés N. 50° W.; cette roche se retrouve encore à 1 km. plus à l'Est [167]; puis, en aval à la rive gauche, on voit affleurer à plusieurs reprises des quartzites brunâtres, notamment dans un ruisseau recoupé par le sentier qui longe la rivière et aboutit à un village abandonné de la rive gauche [166].

Au point de passage de la rivière par la route de ce village abandonné à Meso, on trouve des bancs de quartzite gris-bleu, altéré en rouge sur les bords, barrant toute la rivière [165]; nous y avons levé les orientations :

$$d = N. 50^{\circ} \text{ à } 55^{\circ} W. \quad i = 57^{\circ} \text{ à } 60^{\circ} S.$$

Lorsqu'on s'éloigne des rives on aperçoit à une certaine hauteur la latérite en plaques [169, 170].

Plus en aval encore, sur 4 km. environ, on trouve dans la rivière des bancs de quartzite [171, 172]; à 1 ½ km. on a levé [173] :

$$d = N. 70^{\circ} W. \quad i = 50^{\circ} SE. \quad \text{et} \quad d = N. 45^{\circ} W. \quad i = 50^{\circ} NE.$$

A 3 km. le quartzite est noir, pyritifère [174], la direction et la pente des bancs sont :

$$d = N. 60^{\circ} W. \quad i = 75^{\circ} NE.$$

---

(<sup>1</sup>) La Lusindoie est un affluent de gauche du Lualaba qui a son confluent en aval des Portes d'Enfer. Elle marque la limite de notre exploration à la rive gauche dans la région de Kongolo.

A 1 km. de son embouchure, dans le versant de droite de la vallée, on voit affleurer des schistes métamorphiques soyeux très altérés, rouges; nous avons pu noter :

$$d = N. 40^{\circ} W. \quad i = 90^{\circ}.$$

A l'embouchure même, la rivière présente une chute; la roche voisine est du schiste métamorphique gris-vert [125]; les bancs sont orientés :

$$d = N. 60^{\circ} W. \quad i = 55^{\circ} NE.$$

Dans les sables on trouve des fragments de schiste argilo-sableux zonaire blanc et gris.

b) VALLÉE DE LA KASHI <sup>(1)</sup>. — 1. *Le long de la Kashi*. — De son confluent, vers l'amont, sur 4 km. environ, on ne voit que de la latérite [231, 232]; au point où l'itinéraire suivi quitte la rivière pour aller rejoindre la voie ferrée au km. 331,700, la rivière est barrée par des dalles de limonite [230]. Entre le pont du chemin de fer et le village Lemba, plus en amont, le terrain est marécageux et l'on n'a pu faire d'observations.

2. *De Lemba au pont de la Lusindoie*. — A Lemba, à la source du ruisseau Kitite, on voit affleurer du granite rose à biotite [222]; la même roche de teinte gris-noir [223] se retrouve à la tête d'un ravin à mi-route entre Lemba et la Kashi. Celle-ci coule en cet endroit sur du granite à biotite [224] dont les diaclases sont orientées :

$$d = EW. \quad i = 75^{\circ} S. \quad \text{et} \quad d = N. 10^{\circ} E. \quad i = 75^{\circ} W.$$

De ce point jusqu'au pied de la colline Kaniofu, on marche sur de la terre rouge; la colline est de granite blanc à muscovite [238]. Au delà, la terre rouge continue, puis fait place à la latérite proprement dite [239] jusqu'à la rivière Katoka, affluent de la Luabo, tributaire de droite de la Lusindoie. Cette rivière a sa source au mont Kitutua, qui est à droite de la voie ferrée entre les km. 329 et 330; il est constitué de granite rouge à muscovite [240]. Le granite affleure jusqu'à

---

<sup>(1)</sup> La Kashi est un affluent de droite de la Lusindoie; elle est traversée par la voie ferrée au km. 333.

proximité du km. 328,500, où le chemin de fer y avait anciennement une carrière à ballast [234, 235].

c) VALLÉE DE LA TCHOFWE <sup>(1)</sup>.

*Observations faites en aval de la voie ferrée.*

1. *A la rive droite.* — On trouve d'abord le long de la rivière de la latérite [180, 181] sur 3 km. environ, puis on voit affleurer de la diabase [182], dont les diaclases sont orientées :

$$d = N. 40^{\circ} W. \quad i = 30^{\circ} W.;$$

ensuite des micaschistes fortement altérés [183]; nous y avons levé :

$$d = N. 40^{\circ} W. \quad i = 30^{\circ} W. \quad \text{et} \quad d = N. 40^{\circ} E. \quad i = 40^{\circ} SE.$$

1 km. plus en aval affleurent des schistes métamorphiques soyeux, verdâtres [184], analogues à ceux trouvés près du confluent la Lusindoie; ils sont orientés :

$$d = N. 40^{\circ} E. \quad i = 20^{\circ} SE.$$

2. *A la rive gauche.* — Un peu en aval du pont, on trouve des blocs de quartz filonien blanc [186], d'amphibolite veinée de quartz [187] et de grès brun [188]; dans un petit affluent on voit affleurer sous la latérite [190] du grès brun tendre [189] pour lequel nous avons noté :

$$d = N. 80^{\circ} E. \quad i = 3^{\circ} S.$$

A 2 km. du pont apparaissent des micaschistes altérés avec lits fortement tourmalinisés [191].

L'itinéraire quitte alors la rivière boisée pour reprendre le plateau et l'on retrouve la latérite [192]; après avoir longé la vallée pendant un certain temps, il rejoint un affluent de gauche près de son confluent avec la Tchofwe.

A la source de ce ruisseau affleure du schiste métamorphique fortement altéré [193]; nous y avons levé :

$$d = N. 10^{\circ} E. \quad i = 45^{\circ} SE.$$

---

<sup>(1)</sup> La Tchofwe est l'affluent de droite de la Lusindoie le plus important; elle est recoupée par la voie ferrée au km. 337.

La route suivie pour rejoindre le km. 336,300 n'a montré que des affleurements de latérite.

3. *Du V. a. sur la Lusindoie (rive gauche) au km. 344,500.* — Lorsqu'on quitte la Lusindoie pour remonter vers la voie ferrée, on ne tarde pas à rencontrer d'énormes blocs déchaussés de latérite [164]; puis, lorsqu'on sort de la partie boisée, on marche presque continuellement sur de la latérite en plaques [175] jusqu'à la voie ferrée. Le terrain est marécageux.

*Observations faites en amont de la voie ferrée.*

1. *Du pont du chemin de fer à Lubamba.* — A 1 ½ km. au S.-E. de la voie ferrée affleure du granite à biotite [196]; on traverse ensuite un terrain marécageux; à mi-route on trouve de la latérite [197], puis au delà du sable blanc jusqu'aux abords du village Lubamba.

2. *De Glesa (km. 345,500) à Lubamba.* — Cet itinéraire se déroule sur le plateau situé entre le massif des monts Lumpebwe et celui des monts Muyumbi; il s'amorce à Glesa, longe la Kigile jusqu'à son confluent avec la Kabinda; il remonte la rive gauche de celle-ci jusqu'à la source, qu'il contourne pour arriver en direction sud à Lubamba.

Jusqu'à la source de la Kabinda, il se déroule sur des dalles épaisses de latérite [74 à 76]; de ce point à Lubamba on marche sur du sable blanc.

3. *De Lubamba à Mulunda par B<sup>a</sup> Gongo et l'ancien Mulunda.* — De Lubamba à B<sup>a</sup> Gongo on marche sur du sable rouge, de ce dernier village à Mulunda, sur du sable blanc.

4. *De B<sup>a</sup> Gongo au pont de la Tchofwe (km. 337) et retour à Lemba.* — De B<sup>a</sup> Gongo, l'itinéraire se dirige vers le Nord et traverse un terrain marécageux où l'on ne voit que de la latérite [198, 199]; au point où il rejoint la Tchofwe affleurent des micaschistes soyeux, gris [200]. Plusieurs puits creusés aux environs du pont du chemin de fer ont mis à jour, après avoir traversé une couche de sable et gravier, des galets de quartzite, de quartz et d'amphibolite plus ou moins rou-

lés; le bedrock était du schiste argileux noir [194]. Un puits creusé au pont même avait déjà révélé l'existence de ce schiste ainsi que celle du grès tendre argileux [195] trouvé en aval du pont; ces roches se trouvaient à l'état de galets à la base des alluvions récentes.

L'itinéraire de retour traverse en direction N.-W. la plaine située entre la Tchofwe et la Kashi jusqu'à proximité du pont du chemin de fer sur cette dernière rivière, puis il remonte la vallée de la Kashi jusqu'à Lemba. On n'y a vu que de la latérite [225] à proximité de la source d'un petit affluent de gauche de la Tchofwe, 3 km. environ en amont du pont.

5. *De Mulunda (ancien village) à Lemba.* — Le point de départ se trouve à mi-route entre B<sup>a</sup> Gongo et Mulunda; dans la descente à la Tchofwe on a du terrain sableux. Au delà de la rivière se trouve une plaine marécageuse où l'on trouve de la latérite [201 et 203] et des blocs de granite rouge [202] et de quartz filonien [204]. La latérite cesse de se montrer aux environs de Lemba, où il n'y a plus que du sable rouge.

Le chemin suivi passe près du mont Ketwite, qui est bâti de granite.

6. *De Lemba à Mulunda.* — Lemba est établi sur un éperon granitique que l'on redescend en direction sud. Le granite affleure jusqu'à proximité de la Kabulumasawa, affluent de gauche de la Tchofwe, dont les rives sont marécageuses; au delà de cette rivière on voit de la latérite [206, 207].

L'itinéraire remonte ensuite vers Mulunda; à 500 m. environ avant d'atteindre le village affleure du granite à muscovite et à mica lithinifère [205].

#### *Observations faites dans la Haute Tchofwe.*

1. *De Mulunda à Banze par Katongo.* — De Mulunda à la Bitungu, affluent de droite de la Tchofwe, on marche sur du sable roux. Au delà, on passe, dans une plaine sableuse, au pied d'une série de montagnes faisant partie des monts Muyumbi; après le passage de la Luombo, affluent de droite de la Tchofwe, l'itinéraire chevauche le pied ouest du

mont Libomba; on voit affleurer du quartz filonien avec filonnets et enduits de fer minacé [213]. Ensuite, jusqu'au village Katongo, on ne voit plus que du sable roux. Le même sable existe en direction de Banze jusqu'au point où se greffe, vers la gauche, la route qui mène à Kayenga. De ce point, passé le ruisseau Ngulube, on marche sur de la terre rouge jusqu'au village Banze.

2. *De Banze à Lemba par B<sup>a</sup> Vilia.* — De Banze on marche en direction nord vers la Tchofwe. Jusqu'à hauteur de la source de la Bihole, affluent de la Monguie, on ne voit que de la terre rouge et de la latérite [215]; celle-ci, lorsqu'on descend à la Tchofwe, fait place au sable et celui-ci se continue au delà de la rivière jusqu'au ruisseau Katuite, affluent de gauche de la Tchofwe. De ce ruisseau jusqu'au ruisseau Mahasu, autre affluent de la Tchofwe, on retrouve la terre rouge. Dans le lit du Mahasu, on trouve des blocs de granite altéré [216]. Du granite foncé à biotite avec mouches de galène se voit en place à B<sup>a</sup> Vilia, installé sur le mont Kiluelo [212].

De ce village jusqu'à Lemba le sol est granitique [217]; le chemin passe à proximité d'une série de montagnes bâties de granite noir ou rose à biotite, tels les monts Katonga [218, 219] et Lubangi [220]. On trouve de la terre rouge et de la latérite aux approches de la Kalambi, affluent de la Tchofwe. Dans le lit de ce torrent existent des blocs d'amphibolite. Du granite à biotite affleure dans le lit de son affluent, le ruisseau de Kitoko [221]. De ce point à Lemba, on marche sur du sable jaunâtre.

3. *De B<sup>a</sup> Vilia à Katongo.* — Une fois quitté la montagne de B<sup>a</sup> Vilia vers le Sud, on traverse un terrain sableux, marécageux, jusqu'à la Tchofwe; au delà on remonte la vallée de la Bikuta, affluent de droite de la Tchofwe; le sol est sableux avec blocs de granite [216b]. Passé le confluent de la Sanga jusqu'au village Katongo on retrouve le sable rouge.

4. *De Mulunda à B<sup>a</sup> Vilia.* — À quelques centaines de mètres de Mulunda, le sable rouge apparaît; au delà de la Kalombo, affluent de droite de la Tchofwe, on commence à trouver de la latérite [208] et de la terre rouge. A l'ancien village B<sup>a</sup> Vilia on voit de grandes dalles de

latérite [209]. Celle-ci [211] et la terre rouge se rencontrent, après le passage de la Tchofwe, jusqu'au pied de la montagne sur laquelle se trouve installé le village B<sup>a</sup> Vilia.

On trouve dans le lit du ruisseau Mihembo, affluent de droite de la Tchofwe, des cailloux et des blocs d'un quartzite brun rosé [210] (aplite ?).

d) VALLÉE DE LA KUMUANGA <sup>(1)</sup>. — Cette rivière a été recoupée par nos itinéraires dans son cours supérieur ainsi que ses affluents.

*De Meso à V. a. sur la Lusindoie (rive gauche).* — Au départ de Meso, on marche sur de la latérite et de la terre rouge. A la rivière Maili, affluent de la Kangoie, tributaire du Lualaba, on trouve un conglomérat ferrugineux [157, 158]. Du granite rose à muscovite [159, 160] affleure au delà, le long de la route qui franchit un col de la chaîne montagneuse qui fait séparation entre le bassin hydrographique de la Lusindoie et celui du Lualaba. Cette roche existe également à la source du ruisseau Mufuku, affluent de gauche de la Kamuanga.

Dans la vallée de cette rivière et sur le plateau traversé ensuite par notre itinéraire pour atteindre la Lusindoie, on a constaté fréquemment des affleurements de latérite [161, 163, 164].

### 3. Vallée de la Monguie <sup>(2)</sup>.

a) VALLÉE DE LA BIHOLE <sup>(3)</sup>. — La Bihole coule N.-S. au fond d'une vallée dont le versant ouest est constitué par les monts Moanza, presque à pic, au pied desquels coule la rivière. Le versant est, au contraire, est constitué par la chaîne montagneuse des monts Kalentamine, Kitula, Mokombo et Katumbi, moins abrupts; il se trouve séparé de la rivière par une grande plaine; aux approches des montagnes l'élévation du sol se fait en gradins.

---

<sup>(1)</sup> La Kamuanga est le dernier affluent de gauche un peu important de la Lusindoie avant son confluent.

<sup>(2)</sup> La Monguie est un affluent de gauche du Lualaba qui a son confluent en amont de Kongolo. Elle marque la limite sud de notre exploration à la rive gauche du fleuve.

<sup>(3)</sup> La Bihole est l'affluent de gauche de la Monguie, le plus important.

1. *De Banze à Musuie.* — On trouve dans la plaine plusieurs affleurements de latérite [6], notamment près du passage de la Bihungulu, affluent de gauche de la Bihole. On la trouve également en dalles dans la région du confluent de la Bihole avec la Monguie [3 et 5]. Le village de Musuie est bâti sur une colline de granite pegmatite [4]. Le bedrock de la Bihole à Banze est du granite altéré.

Les monts Moanza sont de granite rose et blanc à biotite avec pyrite [7].

2. *De Katongo à Banze par Kayenga.* — Cet itinéraire se détache de la route Katongo-Banze aux approches du ruisseau Ngulube.

On marche d'abord sur du sable roux; au passage de la Bihungulu supérieure le terrain est arénacé et fortement micacé. Au delà de la Bisela, affluent de gauche de la Bihungulu, on retrouve le sable roux jusqu'à Kayenga. Entre ce village et Banze, le sol est du sable roux; au confluent du ruisseau Luhongo avec la Bihungulu affleure du granite à muscovite [214]. De ce point à Banze, en différents endroits, le sol est jonché de morceaux de quartz filonien qui semblent indiquer un sous-sol granitique.

3. *De Kayenga à Musuie.* — Entre Kayenga et Musuie, on voit affleurer du granite dans le lit de la Kilongwe, affluent de gauche de la Bihungulu.

b) *DE MUSUIE A MUSINGALENGE PAR CAPORAL.* — Cet itinéraire passe au pied du mont Lubangi, qui est de granite rosé [8], puis traverse une plaine de sable rouge jusqu'au village Caporal. De ce village à Musingalenge, on traverse la vallée de la Monguie; on trouve du sable blanc.

c) *DE MUSUIE A MUSINGALENGE PAR MAHENIA.* — Du confluent de la Bihole à Mahénia, on marche sur du sable blanc. De Mahénia à Musingalenge, on traverse d'abord la vallée de la Seso, affluent de droite de la Monguie; le sol semble être essentiellement une arène granitique ferrugineuse. Au delà de la route qui mène au village Caporal, on trouve de la terre rouge et des dalles de latérite [2] jusqu'à Musingalenge.

*d)* DE MUSINGALENGE A KIKAMBA PAR LA ROUTE DES CARAVANES. — Du point de départ à la rivière Monguie et un peu au delà, le sol est du sable blanc grossier micacé. A la sortie de la vallée de la Monguie, la route se déroule jusqu'au village Kikamba, sur de la terre rouge.

*e)* DE KIKAMBA A KALENGA PAR DUBA. — De Kikamba à la Monguie on ne voit que de la terre rouge; le fond de la vallée montre un cailloutis et du sable jusqu'à la route qui va à Katoubiche. Au village Duba, on trouve de gros blocs de latérite [1]; cette roche se retrouve ensuite le long de la rive droite de la Monguie, en plusieurs endroits. 5 km. avant d'arriver au village Kalenga, on traverse un grand marais dont le fond est du sable blanc.

#### 4. Vallée de la Bululu <sup>(1)</sup>.

*a)* DE MUSINGALENGE A KIKAMBA, AU NORD DE LA GRAND'ROUTE. — On traverse d'abord une arène granitique dans la vallée de la Monguie et de son affluent le ruisseau Kamayaya; puis l'itinéraire va rejoindre la Bululu, qu'il longe vers l'aval. A 2 km. avant le village Kikamba on retrouve le sable rouge jusqu'au village.

*b)* DE KIKAMBA A KAKENIA. — Sauf dans le fond des vallées des cours d'eau, où l'on voit du sable blanc, on trouve tout le long de la route du sable rouge latéritique.

*c)* DE KAKENIA A KALENGA, SUR LE LUALABA. — De Kakenia au ruisseau Kifuila, affluent de droite de la Bondo, on ne voit que de la terre rouge, puis du sable blanc. On traverse ensuite dans toute sa largeur le grand marais de Kalenga. Dans la rive du Lualaba on trouve du poudingue latéritique; les cailloux sont roulés [15].

*d)* DE KAKENIA A MONGO ET KITO. — De Kakenia à Mongo on marche sur du sable gris; les sources de la Kahembaie, affluent de gauche de la Bululu, se trouvent au pied des monts Muyumbi, très escarpés. De Mongo à Kito, on ne voit que du sable rouge.

---

(<sup>1</sup>) La Bululu est un affluent de gauche du Lualaba dont le confluent est à 4 km. environ en aval de celui de la Monguie.

### 5. Vallée de la Bondo <sup>(1)</sup>.

La Bondo prend sa source au mont Lusingu, dans le massif des monts Muyumbi; c'est une rivière à régime torrentiel.

a) DE KABURU A KASESI. — De Kaburu jusqu'à proximité de la route Kasesi-Masembe, on ne voit rien de particulier, on marche sur un sol sableux; aux approches de la route, que l'on atteint près du mont Pondo, on voit de la latérite [17] et du sable rouge qui se trouvent ensuite jusqu'à Kasesi.

b) DE KASESI A KAKENIA. — On ne voit que du sable rouge.

c) DE KASESI A KITO. — Le long de la rive gauche de la Bondo le terrain est sableux.

d) DE KITO A KASINGE PAR LA VALLÉE DE LA KALENGELENCE. — On marche presque constamment sur de la terre rouge latéritique.

e) DE KITO A NPUKU. — On longe la Bondo vers l'amont dans une plaine large, où l'on ne voit que du sable rouge; l'horizon est limité par le massif abrupt des monts Muyumbi. A Npuku, qui se trouve bâti sur le flanc du mont Lukunga, affleure du granite à muscovite [21]; du granite rosé à biotite et tourmaline [22] forme la montagne.

f) DE NPUKU A KASHILA. — Dans le lit de la Bondo on trouve du granite; cette même roche à muscovite [24] et à deux micas [23] pointe encore sur le parcours entre ce point et Kashila. Ce village est situé sur le versant d'une montagne dont le granite à deux micas renferme des grenats et du mica lithinifère [25].

### 6. Vallée de la Bahombo <sup>(1)</sup>.

La Bahombo a sa source dans le massif des Muyumbi, au mont Kamaliobo, et a comme affluents principaux, à gauche, la Munza, qui

---

<sup>(1)</sup> La Bondo, affluent de gauche du Lualaba, a son confluent à 7 km. environ en aval de celui de la Bululu.

<sup>(2)</sup> La Bahombo est un affluent de gauche du Lualaba dont le confluent est à 10 km. en amont de Kongolo.

prend sa source au mont Misalu à l'Ouest de Kabeya; à droite, la Masukoie, qui part du mont Kahulu au Sud-Ouest de Kasinge.

a) DE KASINGU A KATANGA. — De Kasingu à la Bahombo on ne voit que du sable rouge avec cailloux de jaspe et de quartzite [48]; dans le lit de la rivière, au point de passage, on a trouvé du granite à muscovite [47] et des blocs de quartz. De la Bahombo au village Katanga, on marche sur du sable rouge.

b) DE KATANGA A LUHEMBWE. — On traverse d'abord de grandes plantations, puis on longe vers l'amont la rive droite de la Bahombo; le terrain est sablonneux; après le passage de la rivière, on trouve du sable rouge jusqu'au village Luhembwe.

c) DE KASINGU A LUHEMBWE. — Rien de particulier à signaler, terrain sablonneux.

d) DE LUHEMBWE A KASINGE. — De Luhembwe, on descend à la Bahombo, que l'on suit jusqu'au confluent de la Masukoie; on remonte ensuite cette rivière jusqu'à sa source à Kasinge.

Au départ on marche sur du sable rouge, puis on trouve de la latérite [50] au point où s'amorce la route vers Kabeya sur la Munza. Un peu plus loin, les rivières deviennent marécageuses; on trouve aussi de la latérite au confluent de la Masukoie.

e) DE KASINGE A KASHILA. — De Kasinge, vers l'Ouest, on marche d'abord dans une plaine sableuse. A proximité du ruisseau Kisika, l'itinéraire contourne à flanc de coteau une colline de quartzite gris, ferrugineux [51]; on trouve des blocs de granite avant d'arriver à ce ruisseau, qui est un affluent de droite de la Bahombo. Le granite en place se voit aux approches du village Kashila et dans le mont Munguma [25]. Dans la plaine, entre le Kisika et ce village, on ne voit que du sable blanc.

f) DE KASHILA A KABEYA. — Cet itinéraire recoupe la Bahombo et ses affluents de droite et gauche entre ces deux points; il contourne, pour arriver à Kabeya, les monts Longola et Misalu. Le terrain est sableux, micacé, plus ou moins rougeâtre. A 1 km. après le passage du

ruisseau Matungulu, on trouve des affleurements de quartz filonien avec hématite [52]. Au delà, on marche sur un sol sablonneux rouge et au passage du ruisseau Katanda, près de Kabeya, on voit ce ruisseau coulant sur des dalles de conglomérat latéritique à quartz anguleux [53].

g) DE KABEYA A KASINGE. — Cet itinéraire recoupe la Katanda toujours sur de la latérite, puis traverse une plaine marécageuse, sableuse, pour venir aboutir dans l'itinéraire précédent Kasinge-Kashila, à proximité du village Kasinge.

h) DE LUHEMBWE A KABEYA ET RETOUR A KASINGE PAR LA MUNZA. — De Luhembwe à Kabeya on marche sur du sable rouge; aux approches de Kabeya l'itinéraire se rapproche de la Munza et la latérite en plaques [49] apparaît sous le sable rouge. De la Munza à Kabeya on voit affleurer du quartz filonien [55]; dans la rivière on trouve en abondance de la latérite, qui paraît constituer en majeure partie le lit de ce cours d'eau, de Kabeya au confluent de la Masukoie.

#### 7. Vallée de la Kabinda <sup>(1)</sup>.

La Kabinda prend sa source au Nord du village Lubamba; elle comprend trois tronçons : le premier, du confluent à la ligne télégraphique qui relie Kongolo à Kabalo, est à eau courante; 2 km. environ en amont du point de passage de cette ligne télégraphique elle devient un grand marais allongé; c'est le deuxième tronçon; il s'étend jusque près des villages Kimama; le troisième tronçon s'étend au delà jusqu'aux sources; la rivière est à eau courante avec rives marécageuses.

Nous rattachons les observations faites dans la Basse Kabinda à celles faites à Kongolo station, qui font l'objet d'un paragraphe spécial (voir plus loin).

a) DE KONGOLO (PRISON) A KASINGU. — On marche en terrain marécageux, le sous-sol est de la latérite et au-dessous on trouve du grès assez dur; on est sur le plateau de Kongolo. Au passage de la Kabinda on voit affleurer du grès psammitique bleuâtre à points

(<sup>1</sup>) La Kabinda est un affluent de gauche du Lualaba qui se jette dans le fleuve à la limite sud de la station de Kongolo.

blancs, souvent altéré en brun-rouge [67]; puis au delà dans la vallée on trouve de la latérite jusqu'à ce qu'on ait atteint le plateau qui sépare la Kabinda de la Bahombo, où l'on marche sur du sable blanc. A mi-route, entre la Kabinda et le village Kasingu, un itinéraire vers le village Kelongosi, situé le long de la ligne télégraphique, nous a montré des affleurements de latérite en plaques et du sable rouge; aux approches de Kelongosi et à ce village, il y a des affleurements bien caractérisés de quartzite gris et de quartz filonien spongieux ferrugineux [61].

b) LE LONG DES RIVES DE LA KABINDA. — Vers l'amont jusqu'aux confluents du ruisseau Mahongo, à droite et de la Lubenga, à gauche, on a vu de nombreux affleurements de latérite [68, 69] en dehors du sable blanc. Un puits creusé au confluent du Mahongo a révélé la présence de cailloux roulés de grès rose à géodes et de grès rose à la base des alluvions [69b].

c) DE BAHUA AU KM. 351 PAR KAMUNGU. — On ne voit que de la latérite et du sable rouge sur les plateaux; d'après des puits creusés par les indigènes on a pu constater que l'épaisseur de la couche de latérite dépasse 6 m.

Un autre itinéraire, allant de la Kabinda au km. 351 à travers brousse et passant un peu plus au Sud, a permis de faire des constatations identiques.

d) DE LUHEMBWE A BAHUA. — Rien de particulier à signaler; le terrain est sablonneux.

e) DE BAHUA A KABEYA. — L'itinéraire va d'abord rejoindre la Lubenga, affluent de droite de la Kabinda, qu'il longe jusqu'à sa source, puis il rejoint un peu au delà la route qui relie les villages Kalenge et Kabeya.

Jusqu'à la Munza près de Kabeya, on marche sur du sable blanc, au delà sur du sable rouge.

f) DE KABEYA A LUBEMBA. — On longe le bord ouest de la longue plaine sableuse qui s'étend entre la Kabinda et la partie nord de la chaîne des monts Muyumbi. Rien d'intéressant à signaler.

g) DE LUBAMBA A KALENGE PAR KIMAMA (RIVE GAUCHE). — Tout le long de cet itinéraire on ne voit que du sable roux; un puits creusé près de la Kabinda à Kimama montre des alluvions ferrugineuses à la profondeur de 2 m.

h) DE KIMAMA (RIVE GAUCHE) A KALENGE PAR KIMAMA (RIVE DROITE). — On marche sur du sable roux; dans les parties élevées des versants de la vallée de la Kabinda, on trouve la latérite en masses compactes [72, 73].

i) DE KIMAMA (RIVE GAUCHE) AU KM. 349 PAR KILANDE. — Jusqu'à Kilande on trouve partout la latérite compacte [70] se montrant souvent en grandes dalles et en forte épaisseur (source du ruisseau Mahongo) [71]. Du village Kilande à la voie ferrée on marche sur de la terre rouge.

#### 8. Vallée de la Kangoie (<sup>1</sup>).

La Kangoie prend sa source au Nord de la voie ferrée, qu'elle traverse au km. 350,700, au mont Kiaba (massif des monts Lumpebwe).

a) DE GLESA (km. 345,500) A KIENGE. — De Glesa à la source de la Kangoie on trouve de la latérite en plaques [156] et du sable rouge; la source est marécageuse. Au delà on traverse d'abord près de son confluent la Maili, affluent de gauche de la Kangoie, qu'on longe ensuite jusqu'au ruisseau Musamili, autre affluent de gauche de la Kangoie plus en aval. De ce point jusqu'à la voie ferrée on ne voit, le long de la rivière, que de la terre rouge et de la latérite; vers l'amont, dans le Musamili, on rencontre de la latérite. A proximité de la source de ce ruisseau, au Nord de Kienge, on a trouvé du granite en blocs et du micaschiste noir [82 à 84].

b) DU KM. 349 A KIENGE ET RETOUR AU KM. 351. — On marche d'abord sur de la terre rouge; après le passage de la Kangoie on trouve des blocs de granite, puis entre cette rivière et son affluent le ruisseau

---

(<sup>1</sup>) La Kangoie est un affluent de gauche du Lualaba, qui s'y jette à Kongolo, près des ateliers du chemin de fer.

Musamili, de la latérite. Dans le lit du ruisseau, il y a des blocs de quartz filonien laiteux [81]. Aux approches du village Kienge, qui est sur une montagne, on voit de nombreux pointements d'aplite. En redescendant de Kienge vers le km. 351, on marche d'abord sur du terrain sableux rouge; une fois qu'on a abandonné le pied de la montagne on retrouve les dalles de latérite [80] jusqu'à la voie ferrée.

c) DE KIENGE A LA SOURCE DE LA MAILI PAR MESO. — On marche tout le temps sur du sable rouge; la latérite cimentant du quartz filonien se montre par places au voisinage de la Maili.

#### 9. Observations faites dans la chaîne des monts Muyumbi.

Cette chaîne montagneuse s'étend à l'Ouest de Kongolo et forme la limite ouest de la vallée proprement dite du Lualaba; la chaîne des monts Moanza plus à l'Ouest, qui est de granite à biotite, fait la limite extrême de cette vallée.

a) DE KAYENGA A KALILO. — Au départ du village Kayenga on marche sur un sol sableux, puis au mont Kalentamine on trouve de la pegmatite et du granite à biotite [11 à 14]; cette roche se voit avec une texture gneissique dans le ruisseau Kabwa [9] et à la source du ruisseau Similu, qui coulent tous deux au pied du mont Lusingu et du mont Kalilo; dans ces ruisseaux on trouve aussi des blocs de quartz ferrugineux [10].

Cet itinéraire recoupe presque en totalité la chaîne des monts Muyumbi dans sa partie occidentale.

b) DE KASHILA A KATONGO. — A la sortie de Kashila, on marche pendant 1 km. sur du sable rouge, puis on commence l'ascension de la chaîne montagneuse. Au torrent Kabwe affleure du granite à deux micas [26]; dans la Kalilo, affluent de gauche de la Bondo, le granite est à muscovite [27]. De ce point, à la source de la Sanga, on voit des pointements de gneiss [28] et de quartz filonien [29]; dans la Sanga, affluent de la Tchofwe, et ses affluents de gauche on trouve de la pegmatite [31], de l'aplite [30], du granite à muscovite [33], du mica-schiste [34] et du quartz filonien [36]; le fer [32, 35] abonde. Au der-

nier ruisseau on est au bas de la montagne et dans la vallée de la Tchofwe; jusqu'au village Katongo, on marche alors sur du sable rouge.

Cet itinéraire recoupe la chaîne des monts Muyumbi dans sa partie centrale.

c) DE KABEYA A MULUNDA. — Dans la montagne à l'Ouest de Kabeya on trouve du granite pegmatite; des filons de fer orientés N. 55° W. s'y voient [54, 56].

L'itinéraire suit d'abord une direction ouest dans une plaine sableuse; puis après le passage de la Munza, dans son cours supérieur, il s'oriente au Nord dans une plaine qui se trouve en contre-bas du mont Misalu, qui se dresse à pic à l'Ouest. A l'origine du torrent Golumiezi, qui ravine le versant sud de la montagne, on trouve en place du granite à muscovite [57], de la pegmatite et des blocs de diabase pyritifère. Au col, entre les monts Misalu et Kalesi, affleure du granite [58] et de la diabase; celle-ci forme le lit du torrent Kibilu [77] sur le versant nord de la chaîne montagneuse. Le granite à muscovite renferme des grenats [78] comme minéral accessoire. Lorsque l'itinéraire quitte le torrent, il oblique à l'Ouest et l'on se retrouve dans la plaine; jusqu'à Mulunda on ne voit plus que du sable roux.

#### 10. Observations faites dans le massif montagneux des monts Lumpebwe.

Ce massif montagneux se trouve au Nord de la voie ferrée dans l'angle qu'elle fait avec le Lualaba.

a) DE KIENGE A KABISANGA PAR MESO. — Quand on quitte le village Kienge, on ne voit que du sable rouge jusqu'à la Maili; en ce point, l'itinéraire, qui était orienté Nord-Ouest change de direction; il s'oriente Nord-Est pour franchir un col entre le mont Kalamelo à gauche et le mont Lumpebwe à droite. A partir de là, les pointements granitiques abondent [146, 147], le sable devient gris; passé la Misamba, tributaire du Lualaba, le sable est rouge. Les granite à muscovite et granite à biotite se rencontrent en affleurements jusqu'à Kabisanga [135 à 145]; à proximité de ce village il y a du quartz blanc [134].

b) DE KIENGE A KABISANGA. — On trouve du sable rouge sur presque tout le parcours; on a pu observer des pointements de granite rose à biotite [152, 153] au pied de la montagne de Kienge et des pointements d'aplite à mi-route entre les rivières Mihonga et Kitengelumpewe [151] et à 1 km. au delà de la rivière Kambuva [150]. A la Katokamema, près de Kabisanga, l'itinéraire rejoint le précédent; on y voit du granite à muscovite [148, 149].

c) DE KIENGE A GLESA. — Dans la descente vers la route Kongolo-Kabisanga qui longe le fleuve, on ne voit que du granite [101, 154] et de la pegmatite près du village Kienge.

d) DE KIENGE A MOBAMBU. — A proximité de Kienge affleure du granite à biotite avec grenats [89], puis au delà on trouve du granite à muscovite [87, 88]. A proximité de la grand'route il y a de la latérite.

e) ITINÉRAIRE A L'OUEST DE KABISANGA. — Sur la colline au pied de laquelle est situé Kabisanga, on trouve d'abord des micaschistes gris-vert soyeux, à grenats (?) [127, 133], et des micaschistes noirs [126]; immédiatement à l'Ouest affleurent ensuite de l'aplite [128] et du granite à muscovite, rosé [131, 132]; au delà, dans le ruisseau Lubambwaki, on voit du granite à muscovite [129]. Plus à l'Ouest encore on a traversé un plateau où il n'y a que du sable rouge. Au pied ouest de ce plateau, à proximité de la Kamuanga supérieure, on retrouve les grandes plaques de conglomérat latéritique [130] et des blocs de quartzite rosé.

#### 11. Observations faites le long du Lualaba et les régions immédiatement voisines.

a) DE BAYAZI A L'EXTRÉMITÉ SUD DE L'ILE KIMIMBI. — De Bayazi à Bkania, on marche sur du sable rouge; au delà de Bkania, les affleurements de granite rose à muscovite commencent à se montrer le long de la route [243 à 246]; on peut les suivre aussi sans discontinuité dans la berge d'un ancien bras du fleuve entre les deux villages susmentionnés. Le lit de la Kadila est de granite [247]; de nombreux affleurements de cette roche et de pegmatite se rencontrent entre la Kalida et la Nakitundu; le granite est traversé par des filons de quartz

[297, 90 à 92]. Le long de ce dernier ruisseau on trouve des affleurements de pegmatite graphique [91, 92] jusqu'au point où s'amorce la route vers l'île Glesa; au premier point de passage on trouve une roche porphyrique noire [93] et du granite à biotite [94]; au deuxième, plus au Nord, on retrouve du granite à muscovite avec filon de quartz vertical orienté N. 35° W. [95, 96]. Ensuite, jusqu'à la route vers l'île Katongola, on trouve du macrogranite et de la pegmatite [102, 103]; au pied du mont Katoke affleure du quartz filonien blanc avec mouches d'oligiste [104]. De ce point, la route emprunte un ancien cours du fleuve actuellement à sec, creusé dans le granite à muscovite [105 à 107] et qui nous amène en face de l'extrémité sud de l'île Kimimbi.

b) DE LA POINTE NORD DE L'ÎLE KIMIMBI AU CONFLUENT DE LA LUSINDOIE. — Au départ, au sortir du gué dans le bras ouest du fleuve, nous avons du granite gneissique foncé [116]; les diaclases sont orientées N. 40° E. et N. 40° W. Dans le lit de la Kambuva affleure du granite; on y trouve en gros blocs du grès à galets analogue à celui de l'île Kimimbi. De ce point, l'itinéraire suit un ravin séparé du fleuve par une bosse allongée de granite aplite [117]; ce ravin est un ancien lit surélevé du fleuve. Au confluent de la Kiama, près de Kabisanga, affleure du granite. Au delà de ce village, dans le lit de la Lubambaniangi, on trouve un affleurement de diabase [118]; la même roche [119] affleure 1 km plus au Nord nous y avons levé :

$$d = \text{N. } 50^\circ \text{ E.} \quad i = 50^\circ \text{ N.}$$

Un kilomètre plus loin, vis-à-vis de l'extrémité sud de l'île Kasei, apparaissent des schistes soyeux altérés, rouges. Entre ce point et la Musuie rien de particulier à signaler; on marche sur un sol rougeâtre. Au delà de la rivière, on arrive à une bifurcation de routes, l'une va à l'île Kitampa, l'autre est la continuation de la route vers l'aval; nous les avons parcourues toutes deux. Sur la grand'route, on gravit, après le passage de la Musuie, une colline bâtie de schistes métamorphiques altérés [120*b*]; nous y avons levé les orientations suivantes :

$$\begin{array}{lll} d = \text{N. } 30^\circ \text{ E.} & i = 50^\circ \text{ NW.} & (\text{au pied de la colline}), \\ d = \text{N. } 40^\circ \text{ W.} & i = 90^\circ & (\text{au fond de la vallée de la Lusindoie}). \end{array}$$

On trouve aussi de blocs épars de diabase [120].

Dans les sables de la Lusindoie, on trouve des cailloux roulés de schiste zonaire gris et blanc, sableux.

Le long de la route qui mène à l'île Kitampa, nous avons observé, dans un petit affluent de gauche de la Musuie, un affleurement de diabase [121]; nous avons trouvé un bloc de roche quartzitique grise [120] 2 km. plus loin dans un ravin. La route longe ensuite la berge du fleuve, constituée de schiste métamorphique gris [122].

A l'embarcadère pour l'île Kitampa affleure du schiste graphiteux [123] fortement plissé; nous avons noté :

$$d = N. 110^{\circ} E. \quad i = 60^{\circ} N.$$

Ce schiste est pénétré un peu plus loin par de la diabase [123b]. Au delà jusqu'à l'embouchure de la Lusindoie, on retrouve du schiste zonaire métamorphique verdâtre [124, 125].

c) DE KALENGA SUR-MONGUIE A KABURU ANCIEN. — De Kalenga sur-Monguie à Kalenga, rien de particulier à signaler; on marche sur du sable roux; à Kalenga sur-Lualaba on trouve dans la berge du conglomérat latéritique [15]. A la sortie du village, vers l'aval, on traverse une grande plaine marécageuse au sortir de laquelle on retrouve du sable rouge jusqu'à la rivière Bondo, qui coule immédiatement au Sud du pic Lenge. Entre la Bondo et Kaburu ancien, l'itinéraire franchit le pic, qui est constitué de grès lie de vin métamorphique, soyeux et feuilleté [16]; on y a levé comme directions des bancs :

$$\begin{aligned} d &= N. 75^{\circ} E. & i &= 74^{\circ} S. \\ d &= N. 75^{\circ} E. & i &= 90^{\circ}. \end{aligned}$$

Entre Kaburu ancien et Kaburu, la route se déroule sur du sable rouge.

d) DE KABURU A KASESI. MONT PONDO. — Le mont Pondo se trouve à 3 km. au Nord-Ouest du pic Lenge; le village Kasesi est situé au Sud-Ouest de ce mont. Celui-ci est entouré, au pied, de latérite [17]; au point où passe la route Kasesi-Kaburu, on voit pointer du quartzite ferrugineux gris-brun [18], caverneux que l'on trouve jus-

qu'au sommet du versant est. Du schiste métamorphique gréseux feuilleté gris-rose [20] vient ensuite; le sommet occidental montre des affleurements de micaschistes à grenats et tourmaline [19]. Du mont Pondo à la rivière Kilunga on ne voit que de la latérite, puis le long de ce cours d'eau jusqu'à Kaburu, du sable gris.

e) DE KABURU A KATANGA PAR LA GRAND'ROUTE. — De Kaburu jusqu'aux approches de Masembe, rien de spécial à signaler; près de Masembe, à l'embranchement de la route vers Musingalenge, affleure du quartz filonien blanc avec hématite [38]. Au delà du village, à la rivière Kambao, on trouve le lit formé de poudingue latéritique avec cailloux roulés [44]; ensuite jusqu'à Katanga le sol est du sable roux.

f) DE KABURU A KATANGA PAR LA BEMBA. — A l'Ouest de Katanga on ne voit que du terrain sablonneux; on traverse de grandes plantations; à 2 km. avant d'atteindre la rivière Bemba, on trouve des affleurements de latérite et de granite quartzeux altéré [39]. Puis lorsqu'on descend à la rivière, on voit affleurer du quartz filonien ferrugineux que l'on retrouve encore le long de la route qui aboutit à Masembe [40 à 43].

g) DE KATANGA A KABINDA. — Le sol du plateau sur lequel est bâti Katanga est du sable rouge; au haut de la pente qui mène à la Bahombo, on trouve du granite à biotite fortement altéré [45]. De la route au confluent avec le Lualaba, le long de la rivière, affleure du macrogranite à muscovite [46]. Au delà de la rivière, dans le versant opposé à Katanga, on retrouve le terrain argilo-sableux rouge, et passé le village Manzanza on voit de la latérite englobant des blocs de quartz laiteux.

Du granite rose à muscovite et tourmaline [59] se trouve ensuite jusqu'à la rivière Kampongo, dont il forme le lit [60]; la direction des diaclases en ce point est N. 50° W. Immédiatement après, entre les deux villages Kelongosi et Kabinda, on retrouve la terre rouge et la latérite [61, 62]; au ruisseau Kinkoto on trouve un cailloutis et des micaschistes dans le lit [64], de la latérite aux environs.

**12. Observations faites à Kongolo.**

L'agglomération urbaine de Kongolo s'étend du confluent de la Kabinda au Sud jusqu'au km. 351 de la voie ferrée à l'Ouest et jusqu'au village Bayazi au Nord. Elle est traversée en son milieu par le chemin de fer de Kindu à Kongolo; la partie au Sud de la voie ferrée se trouve sur un plateau élevé de 30 m. par rapport à la berge du fleuve; la partie au Nord de la voie ferrée se trouve dans le fond marécageux qui constitue la vallée de la Lubamba.

a) LE LONG DE LA KABINDA. — Près de l'embouchure affleure du macrogranite à muscovite [63]; 100 m. plus en amont on trouve des micaschistes fortement plissés orientés E.-W. et inclinés 2° Sud; cette roche peut se suivre sur 1 km., c'est-à-dire jusqu'à 200 m. au delà du pont jeté sur la rivière pour le passage de la grand'route qui longe la ligne télégraphique [65]. On a pu lever de l'aval vers l'amont les orientations suivantes :

$d = \text{EW.}$      $i = 16^\circ \text{ S.};$      $d = \text{N. } 22^\circ \text{ E.}$      $i = 22^\circ \text{ SE.};$      $d = \text{NS.}$      $i = 8^\circ \text{ E.};$

près de la route ils sont verticaux, au delà du pont, vers l'amont, on a noté :

$d = \text{N. } 55^\circ \text{ E.}$      $i = 2^\circ \text{ à } 6^\circ \text{ SE.},$      $d = \text{N. } 10^\circ \text{ W.}$      $i = 32^\circ \text{ W.},$   
 $d = \text{N. } 80^\circ \text{ W.}$      $i = 10^\circ \text{ S.}$

A la rive droite de la Kabinda, près du confluent, on trouve en place du granite pegmatite. Immédiatement après les schistes cristallins, à 200 m. de la route, apparaît du grès tendre à galets, beige altéré en brun [66, 67], que l'on trouve jusqu'au point de passage de la route Kongolo-Kasingu, dans le lit de la rivière et à proximité de ses berges.

b) LE LONG DU LUALABA DE LA KABINDA A LA GARE. — On trouve des blocs de quartzite blanc [264, 266] et du grès rouge à points blancs [265]; au pied de la maison de la force publique, qui se trouve dans l'escarpement de la rive, on voit de beaux affleurements de grès à la source d'eau potable. Un peu plus loin dans le même escarpement,

derrière la gare, se trouve une carrière où nous avons pu lever la coupe suivante :

4. Grès rouge à points blancs (1<sup>m</sup>50 de puissance) [267].
3. Grès bleu argileux en bancs (1<sup>m</sup>50 de puissance) [268].
2. Psammite gréseux bleu en bancs de 0<sup>m</sup>10 [269, 270].
1. Schiste feuilleté gris-bleu argileux à cassure conchoïde [271, 272].

L'orientation des bancs est N. 60° E., la pente est de 9° S.-E., une faille de peu d'importance se voit dans l'angle de la carrière. Le grès rouge renferme des empreintes végétales.

c) DANS LA STATION. — Du camp de la MINERKAT à la station par le village Kangoie et la T. S. F., on voit de la latérite. Dans une tranchée près de la rivière Kangoie, en aval de la T. S. F., on voit affleurer du grès lie de vin [255 à 260] en bancs orientés N.-S. et inclinés de 14° à l'Est; ce grès est surmonté de latérite [254] qui forme le lit de la rivière. De la gare à l'avenue Malfeyt, on voit dans la route des pointements de grès ainsi que près de la Poste dans le chemin qui mène à la Mission [279]. Au pont de la Kangoie, la rivière coule sur des psammites gris-bleu [263], on y a noté

$$d = N. 50^{\circ} E. \quad i = 8^{\circ} N.$$

Au delà du pont on voit des pointements d'un grès violet [261, 262]. Dans la tranchée de la voie de manœuvre la coupe ci-dessous a été levée :

4. Schiste zonaire lie de vin [273].
3. Grès rouge-brun tendre :

$$d = N. 15^{\circ} E. \quad i = 3^{\circ} N. [274].$$

2. Schiste zonaire argileux, en fins bancs, tendre :

$$d = N. 15^{\circ} E. \quad i = 3^{\circ} N. [275].$$

1. Grès tendre lie de vin [276].

L'exploration de la Kangoie en amont du village de ce nom n'a montré que de la latérite et des fragments de grès englobés dans celle-ci.

De même, on ne voit que de la latérite sur le plateau aux environs de la briqueterie, de l'hôpital des noirs et de la prison.

d) LE LONG DE LA VOIE FERRÉE AU KM. 353 A LA GARE. — Du km. 353 au km. 354 on a du terrain argilo-sableux rougeâtre; 20 m. au delà du km. 354 affleure sur une vingtaine de mètres du psammite jaunâtre à fossiles végétaux [277]. Un peu au delà de la route qui va à la Mission, du psammite zonaire [278] plus ou moins feuilleté se voit sous du psammite altéré. Ces couches ont une allure légèrement sinueuse; on y a levé les orientations ci-dessous, successivement et dans le sens de la marche :

$d = \text{EW.} \quad i = 7^{\circ} \text{ S.}, \quad d = \text{N. } 20^{\circ} \text{ E.} \quad i = 13^{\circ} \text{ SE.}, \quad d = \text{N. } 110^{\circ} \text{ E.} \quad i = 12^{\circ} \text{ NE.}$

e) AUX ENVIRONS DE LA MISSION. — Du camp de la MINERKAT à Kapepeta on ne voit que du sable rouge et de la latérite [250]; des blocs de granite à muscovite [251] et de quartz filonien [252] ne laissent subsister aucun doute sur la nature granitique du sous-sol; de même entre Kapepeta et Shamba. De ce village jusqu'à proximité de la route Kongolo-Kimimbi, qui longe le fleuve, on voit des affleurements de latérite [242] et des blocs de quartz filonien [241].

A la source de la Lubamba, il y a du granite foncé à muscovite [280] dont l'affleurement est assez vague; le long de ce ruisseau il y a des marais; aux environs immédiats de la Mission on trouve de la latérite. Sur la route qui vient de Kongolo à la Mission on traverse d'abord un terrain marécageux; un peu avant d'arriver au plateau, un talus borde la route à gauche; il est formé de psammite jaunâtre [281], parfois zoné de noir [282], à fossiles végétaux <sup>(1)</sup> en bancs orientés :

$d = \text{N. } 85^{\circ} \text{ E.} \quad i = 14^{\circ} \text{ S.}$

Un peu plus loin, à l'arête que fait le talus avec le plateau de la Mission, dans le fossé qui longe la route, on voit d'abord un grès conglomérat rosé [283, 284] et puis du granite [253]; on peut observer le contact.

Dans le chemin qui mène de la Mission à l'embarcadère nord on trouve des morceaux de schiste noir argileux, charbonneux [285]; puis près du fleuve du granite à muscovite. Dans la route qui mène à

---

(<sup>1</sup>) Les premiers fossiles végétaux y ont été découverts, en 1909, par le R. P. Maurice, docteur en sciences.

Bayazi, on retrouve un pointement de grès conglomérat [286] en contact avec du granite à muscovite [287]; on trouve également des morceaux de micaschistes. Le long du fleuve entre Bayazi et la Mission, on voit de nombreux affleurements de granite [248, 249]; les rapides se font sur cette roche. Près du confluent de la Lumeme, on trouve des blocs de grès psammitique gris, tendre [288]; cette roche se voit en place au village des travailleurs du chemin de fer près de la voie ferrée, km. 354,700.

## **B. Observations faites dans les îles du Lualaba.**

### **1. Ile Kongolo.**

La grande île Kongolo se trouve en face de la Mission; entre elle et la rive gauche du fleuve existe une île plus petite. Dans les deux bras du fleuve qui contournent cette dernière se trouvent les premières chutes du Lualaba; celle voisine de la rive se fait sur du granite, celle du côté de l'île Kongolo se fait sur du grès à galets lie de vin à la surface, gris rosé en cassure fraîche [404]. Ce grès forme la pointe nord de l'île Kongolo; les bancs sont orientés :

$$d = N. 80^{\circ} E. \quad i = 12^{\circ} S.$$

Lorsqu'on se rend de la chute au village Kongolo, situé sur la partie la plus élevée de l'île, on voit affleurer à mi-chemin du granite à muscovite [405] traversé par un gros filon de quartz [407] et recouvert de grès quartzitique rosé altéré [406]. A l'entrée du village, au Nord, ainsi que dans tout le village affleure du granite rosé à muscovite [408]; à la sortie du village par le Sud, on retrouve des affleurements de grès à galets quartzitique [409] dont les bancs verticaux sont orientés N.  $30^{\circ}$  E. Les galets sont de granite et de quartzite.

On trouve dans le village de nombreux blocs de schiste argileux noir charbonneux [410] qui ont été retirés aux basses eaux du lit du fleuve entre l'île et la Mission. La pointe sud de l'île est marécageuse et en contre-bas du village.

### **2. Ile Glesa.**

L'île Glesa est séparée de la rive gauche par un bras du fleuve à sec à la saison sèche.

Quand on quitte la grand'route qui longe la rive gauche du fleuve pour aller au village Glesa, on descend dans ce lit et l'on trouve successivement dans l'ordre d'énumération des affleurements de micaschistes noirs [98, 976], de granite gneissique [98] et de granite [99]; les micaschistes [100] continuent ensuite à affleurer jusqu'à l'île Glesa. On y a levé pour les micaschistes les orientations suivantes :

$$\begin{array}{llll} d = N. 25^{\circ} W. & i = 50^{\circ} NE., & d = N. 40^{\circ} W. & i = 40^{\circ} NE., \\ & & d = N. 45^{\circ} W. & i = 40^{\circ} NE. \end{array}$$

Le granite affleure à l'embarcadère pour la rive droite; l'île Glesa est bâtie de granite.

### 3. Ile Katongola.

Nous n'avons pas visité l'île, mais dans la rive gauche du fleuve, à proximité de celle-ci, on trouve de nombreux affleurements de granite à muscovite [105] et de quartz filonien [106], et il est probable que l'île est constituée de ces roches.

### 4. Ile Kimimbi.

Cette île est grande et a la forme d'un triangle sphérique dont la pointe nord se trouve à l'entrée amont des *Portes d'Enfer*. Elle est séparée de la rive gauche du fleuve par un étroit chenal que nous avons traversé à gué; on y voit affleurer du granite rosé à muscovite tourmalinifère [107]; un banc de micaschistes [107b] orientés N. 35° à 40° E. avec une pente de 75° S.-E. s'y intercale. De ce point au village Kimimbi, qui occupe la partie la plus élevée de l'île dans sa partie méridionale, nous avons trouvé un pointement de quartz filonien [108] à travers les alluvions. Dans le chemin qui va du village à la rive est de l'île, on voit, à l'extrémité nord du village, affleurer du quartz filonien; puis au delà du granite rose [109]; à la rive il y a du granite rose à deux micas [110] dont les diaclases sont orientées N. 40° W. C'est en ce point qu'émerge la source thermale de Kimimbi <sup>(1)</sup>. C'est aussi en cet endroit que se trouve le chenal étroit où le Lualaba se jette

---

(<sup>1</sup>) F. F. MATHIEU, Les sources thermales du Bas-Katanga. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1912-1913, fasc. 2, p. 122.)

avec fracas dans une gorge étroite (20 m. environ aux eaux basses), dans laquelle se fait la dernière chute du Lualaba (Siamfu des indigènes). C'est à la sortie de cette gorge que se trouvent les *Portes d'Enfer*. Plus en amont le fleuve s'élargit à l'Est de l'île Kimimbi; il se peuple d'îles toutes séparées par des barres rocheuses sur lesquelles le fleuve passe en cascades étagées.

Lorsqu'on suit la route qui va à la pointe nord de l'île, on trouve d'abord du granite à muscovite [111] à 500 m. du village Kimimbi; puis 100 m. plus loin affleurent des micaschistes orientés :

$$d = N. 40^{\circ} E. \quad i = 70^{\circ} NW.$$

Cent mètres plus loin on trouve du granite foncé [112]; 100 m. au delà le granite formant l'île affleure; plus loin encore on retrouve le granite foncé, et enfin 250 m. plus loin environ on trouve du grès feldspathique gris-rouge [113, 114]; cette roche affleure sur 150 m. environ. Un peu au delà, on trouve des affleurements de granite et de micaschistes clairs; dans la descente du plateau au gué, on trouve le grès à galets en place. Le gué qui ramène à la rive gauche du fleuve se trouve sur du granite à muscovite [115] dont les diaclases sont orientées N. 40° E. et N. 40° W.; il y a aussi en cet endroit du quartz filonien.

##### 5. Ile Nyange.

Lorsqu'on passe le fleuve à la pointe Nord de l'île Kimimbi, on voit vers l'aval le fleuve couler dans un chenal de 100 m. de large environ au milieu duquel s'élève, comme un grand cône, l'aiguille granitique Nyange qui marque l'entrée des *Portes d'Enfer*, lorsqu'on vient de l'aval.

##### 6. Ile Kabisanga.

Située en face du village de ce nom, cette île est de granite.

##### 7. Ile Kitampa.

La rive, au point de passage à la rive droite du fleuve, est de quartzite. A la rive gauche du fleuve, en face de la pointe sud de l'île, il y a des schistes métamorphiques et il est probable que ces schistes se retrouvent vis-à-vis dans l'île.

### C. Observations faites à l'Est du Lualaba.

#### 1. Au Sud de la Lufilo <sup>(1)</sup>.

a) DE KIFUKU A TAMBWE PAR KASANGA, RETOUR A KIFUKU PAR MUSAMBA. — Cet itinéraire part de la rive droite du Lualaba et remonte la vallée de la Lufilo jusqu'à Tambwe; le retour se fait à travers les monts Mikumu et par Musamba.

Au début jusqu'au deuxième passage de la Katondo, on marche dans les marais, puis on trouve du sable rouge jusqu'au village Kasanga; à l'Est de ce village le sable rouge se retrouve jusqu'à la Luitié.

Au delà de ce ruisseau, on traverse un marais dans lequel, paraît-il, se trouve une source thermale; puis on marche à nouveau sur du sable rouge jusqu'au village Tambwe. Des plaques de latérite affleurent au point où s'amorce la route vers Luhete, village situé à la rive droite de la Lufilo qui coule à 500 m. de là.

A la sortie de Tambwe, en direction ouest, on commence à gravir le versant est des monts Mikumu et l'on voit de nombreux affleurements d'un beau granite à pyroxène [310 à 312] que l'on trouve également au sommet du mont [308]. En cet endroit affleure également une roche porphyrique noire avec cristaux vert pâle [309]. L'itinéraire redescend ensuite le versant ouest de la montagne et traverse une plaine sableuse jusqu'au village Musamba <sup>(2)</sup>.

A l'Ouest de ce village on trouve du sable rouge et de la latérite [307] vers le point où l'itinéraire remonte au Nord pour aller rejoindre la route de départ; sur cette dernière partie du chemin parcouru on a traversé une plaine marécageuse.

b) DE KIFUKU A KAYUMBA. — Cet itinéraire nous a fait traverser un énorme marais qui s'étend au Sud du village Kifuku jusqu'au

---

<sup>(1)</sup> La Lufilo est un affluent de droite du Lualaba dont le confluent est en face des îles Kongolo.

<sup>(2)</sup> Pour la description pétrographique des échantillons 308 à 312, voir dans L. DE DORLODOT, La roche éruptive de Tambwe. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, 1924-1925, public. relat. au Congo belge, etc., pp. 9 à 19.)

mont Muangi au Sud, et depuis le Lualaba à l'Ouest jusqu'aux premiers contreforts de la chaîne montagneuse qui borde à l'Est la cuve de Kongolo.

Dans le col qui sépare les deux sommets du mont Muangi affleure du grès blanc métamorphique à séricite [300] en bancs orientés :

$$d = N. 30^{\circ} E. \quad i = 90^{\circ}.$$

La même roche altérée en rouge [299] se retrouve dans la vallée du ruisseau Katundu, affluent de droite de la Kahembaie <sup>(1)</sup>; ici les bancs sont orientés E.-W.

Au sommet du mont Tungwe à Kayumba, on trouve en abondance des débris de ce grès [298]. Depuis le marais jusqu'au village Kayumba le sol meuble est du sable rouge.

c) DE KAYUMBA A MBILA SUR LE LUALABA. — Cet itinéraire d'orientation générale S.-W. longe le versant nord de la chaîne montagneuse qui borde au Sud la cuve de Kongolo. Cette chaîne a été parcourue sur le versant sud par M. Francke <sup>(2)</sup>, de la Mission von der Ropp. De Kayumba on descend à la Kahembaie, on marche sur du sable rouge; 500 m. avant d'atteindre la rivière le sol s'élève en talus raide et l'on voit affleurer du grès métamorphique altéré [296].

Dans les monts Muambua et Mbila la roche est du grès sériciteux [290 à 292, 294, 295] métamorphique; on y a trouvé aussi des schistes métamorphiques, soyeux, gris-noir [293].

Le village Mbila se trouve au pied du mont Mbila, qui fait face au pic Lenge, situé à l'autre rive du Lualaba. Dans le sentier qui mène du village à l'embarcadère, on voit affleurer du quartzite psammitique lie de vin [289] en bancs orientés :

$$d = N. 50^{\circ} E. \quad i = 65^{\circ} S.$$

d) DE KAYUMBA A MUSAMBA. — Cet itinéraire longe en direction est le versant nord du mont Tungwe, prolongement des monts Muambua; le sol est du sable rouge. Le mont Mibanga est constitué de granite à pyroxène [301] et à son pied on trouve de la roche ressemblant à du quartzite noir [302].

<sup>(1)</sup> La Kahembaie est un affluent de droite du Lualaba.

<sup>(2)</sup> Voir p. 44.

De ce point, l'itinéraire prend une direction N.-N.-E. et passe au pied du mont Kiha, qui est bâti de granite noir à pyroxène [303, 304]. A la source de la Sangakaesi <sup>(1)</sup> on trouve de la latérite en dalles de forte épaisseur [305]. Le mont Musamba, au pied duquel l'itinéraire s'incurve vers l'Ouest pour rejoindre le village du même nom, est bâti de granite à amphibole avec quartzite bleu au pied [306].

Au delà du mont on ne voit plus que du sable rouge.

## 2. Au Nord de la Lufilo.

a) VALLÉE DE LA MANGILIMBA <sup>(2)</sup>. — 1. *De Luhete à Mayenzi*. — Entre le village Luhete et la rivière Lufilo on a trouvé à 50 m. de la rivière un bloc de granite altéré [315] <sup>(3)</sup>; la rive droite est marécageuse. Entre la Lufilo et le ruisseau Kahite, le terrain est sablonneux, de même entre le Kahite et le ruisseau Kasumbi; à la rive droite de ce dernier ruisseau on trouve du poudingue latéritique [316], à la rive gauche du grès ferrugineux [317]. De ce point au village Luhete Nord on marche sur du sable.

Un itinéraire vers l'Ouest jusqu'à Nungu n'a révélé qu'un affleurement de pegmatite rose [318] dans le ruisseau Kamabonde, qui coule à proximité de ce village; on marche sur du sable rouge tout le temps.

De Luhete à Mayenzi par Nongololo et Kakomo rien de particulier à signaler; on marche sur du terrain sablonneux.

D'après les échantillons recueillis par M. Franck, les monts Kangulungu et Mayeye à l'Est de la Mangilimba sont bâtis de granite à biotite; dans les cours d'eau plus à l'Est on trouve du grès blanc rosé métamorphique.

2. *De Kilubi à Maenzi par Nungu*. — Au passage de la Lufilo, avant le village Kilubi, on trouve du grès conglomérat fortement altéré [314] dans la rive droite; au delà, jusqu'au ruisseau Kamami, on ne

---

<sup>(1)</sup> La Sangakaesi est un affluent de droite du Lualaba.

<sup>(2)</sup> La Mangilimba est un affluent de droite de la Lufilo, qui fait la limite de nos explorations à l'Est du Lualaba et au Nord de la Lufilo.

<sup>(3)</sup> Pour la description pétrographique de l'échantillon 315, voir p. 11 dans L. DE DORLODOT, *op. cit.*, p. 33.

voit que du sable gris; de ce ruisseau au village Mulimbie le sable devient rouge, puis jusque près de Nungu on ne voit plus que du sable gris.

Au départ du village Nungu vers Maenzi on marche sur du sable rouge; à 1 km. du village le sentier franchit l'extrémité est du mont Tulutwenge; on voit d'abord affleurer dans le versant sud du grès plus ou moins métamorphisé [321], puis un affleurement d'une roche porphyrique noire ( porphyre quartzifère) dense [321], à laquelle succèdent des bancs de quartzite noir [321] orientés

$$d = N. 50^{\circ} E. \quad i = 75^{\circ} S.$$

On retrouve la roche porphyrique noire, altérée, au sommet du mont. De ce point au village Maenzi, rien de spécial n'a été remarqué. Des puits creusés aux environs dans les ruisseaux ont montré de l'arène granitique. Dans le ruisseau Katobolo, au Nord du village, les puits ont révélé la présence de quartzite ferrugineux en blocs à la base des sables.

3. *De Maenzi à Longolola par Buseba.* — Cet itinéraire s'est déroulé dans une région plate sableuse; aucune particularité intéressante à signaler.

4. *De Kasanga à Longolola par Mukinda-Kebwa, Kanie, Muki muangi et Muanalesi.* — De Kasanga à la Lufilo on traverse un marais; au delà de la rivière jusqu'à Mukinda-Kebwa on marche sur du sable rouge; à proximité de la rive droite de la Lufilo on trouve du quartz blanc et des cailloux roulés [313]. Du dernier village à Kanie on a dû sable gris jusqu'à la Kasimasa; à 800 m. du village il y a un pointement de quartz filonien [327]; à 1 km. au delà de la Kasimasa le granite avec filons de quartz affleure sur 200 m. [328, 329]. De ce point à Kanie on ne voit que du terrain sablonneux. A la sortie de Kanie la route vers Mukimuangi, après avoir traversé la Lubue, affluent du Lualaba, passe au pied du mont Sompe, qui est de quartz blanc [344]. Dans le torrent Kisambo, on trouve des blocs de granite à muscovite [346], de quartz filonien [347] et de gneiss; un peu plus loin le lit de la Kisamba est formé de gneiss acide [348]. De ce point on franchit

le mont Mabilu, on y voit affleurer vers le sommet du quartz filonien et du granite très quartzeux à muscovite [326].

Au pied est de la montagne, on passe le village Nsonga et 1 km. plus loin on arrive à Mukimuangi, après avoir traversé la source marécageuse de la Bilolo, tributaire de la Mangilimba.

De Mukimuangi à Longolola on marche sur de la terre rouge en terrain plat

5. *De Kanie à Nungu.* — Aussitôt quitté la grand'route Mukinda-Kebwa-Longolola on voit affleurer du granite à muscovite, on fait l'ascension par le versant ouest du mont Mubandu; le granite [345] se retrouve dans le versant est où il est de texture gneissique [320]. Au torrent Kilikisa on voit affleurer du granite porphyre [319] dont les diaclases sont orientées N. 10° E. et inclinées 75° W. De ce point à Nungu on ne voit plus que du sable généralement rougeâtre.

6. *De Maenzi à Mukimuangi.* — De Maenzi à Mutungu on marche sur du terrain sableux, puis à proximité de ce dernier village on trouve des blocs de granite altéré [322]; dans le village même on voit affleurer cette roche. Au delà, dans la rivière Milima, affluent de la Mangilimba, on trouve du quartzite rouge [323]. De ce point on se dirige vers le col qui sépare les monts Kalimba et Kabenge, ceux-ci à l'Est de la route; on voit dans le col des affleurements de grès métamorphique verdâtre [324] analogue à la roche qui affleure au confluent de la Lusindoie, à l'Ouest du Lualaba. A 1 km. avant d'atteindre la route qui va de Mukimuangi à Longolola, on trouve un affleurement de quartzite rouge [325] au sommet de la colline qui se présente après le passage du torrent qui la sépare des monts précités. Au delà de ce point on ne voit plus que du sable rouge jusqu'au terminus de l'itinéraire.

b) LE LONG DU LUALABA. — 1. A peu de distance du Mukinda-Kebwa on ne tarde pas à rencontrer de gros blocs de quartz blanc [330]; cette roche se retrouve dans le lit du ruisseau Mikelenge [331] que l'on suit sur une partie de son cours vers l'aval; un marais le sépare du village Mukinda-Kienge. Au delà de ce village on trouve un affleurement de granite rose à muscovite [332] avant de descendre à la

Kasimasa. De cette rivière à la Lubue la route passe au pied ouest de collines rocheuses, les affleurements de macrogranite à muscovite sont nombreux [333, 334]; à mi-route entre les deux cours d'eau on trouve un affleurement de gneiss [335] dans le granite. Le lit de la Lubue <sup>(1)</sup> est du quartz filonien ferrugineux [336]; un peu au delà de cette rivière on voit affleurer à nouveau du granite à muscovite [337]. A proximité du ruisseau Kato-Kanonge on trouve du quartzite en place [338] qui constitue la colline voisine [339]; à proximité du village Imba affleure du granite [340].

2. *D'Imba à Meso.* — Au départ du village Imba on descend sur du terrain sablonneux pour se rapprocher du Lualaba; près de la Kamwanalunza, immédiatement après le passage, on trouve du macrogranite à muscovite [363]. 1 km. plus loin, dans la Mutampila, affleure du micaschiste foncé [364]; au delà de la rivière nous avons pu lever :

$$d = N. 30^{\circ} E. \quad i = 25^{\circ} NW.$$

Les micaschistes se voient encore dans la chute du Lualaba près de l'embouchure de la Mulamba [365] et au delà jusqu'à proximité du village Kalawa [366].

Au delà, dans ce village et dans la Lugela affleure de l'aplite avec cavités [367]. De ce point à Meso on marche sur du sable.

c) VALLÉE DE LA MUTAMPILA <sup>(2)</sup>. — 1. *D'Imba à Kanie.* — Cet itinéraire passe au pied du mont Kaniohe vers le Nord. Au départ d'Imba (Mukelenge Tambwe) on trouve un affleurement de quartz filonien [341], le mont Kaniohe est de quartz [342] et de granite [343]. Au village Kilumba l'itinéraire traverse la Lubue et vient passer, à l'Ouest, au pied du mont Sompe qui est de quartz blanc [347]. De ce point on suit la route Longolola-Kanie jusqu'à ce dernier village.

2. *D'Imba à Longolola par Kabenge et Muti.* — Au delà du village Imba on trouve des affleurements de granite pegmatite [349, 350] près de la rivière Kamwanalunza, d'aplite [351] près de la rivière Katunga, affluent de gauche de la Mutampila et près de cette dernière

<sup>(1)</sup> La Lubue a son confluent en face de l'île Katongola.

<sup>(2)</sup> La Mutampila a son confluent en face de l'extrémité sud de l'île Kimimbi.

[352, 353]. Le sol est du sable rouge. Au delà du village Kabenge on recoupe la vallée de la Konga, puis on marche, à partir de la bifurcation de la route vers Sola, sur du sable rouge; on trouve de la latérite au delà du carrefour. A mi-route on traverse un grand ravin sur du sable blanc, puis on a de la terre rouge jusqu'au village Muti. De ce village à Longolola on trouve du sable rouge et de la latérite, cette dernière abonde dans la région de la source de la Kaesi [357, 358].

3. *De Kabenge à Mukimuangi.* — A la sortie du village Kabenge on descend à la Mutampila, qui coule en cet endroit sur du granite à muscovite [354] dont les diaclases sont orientées N. 80° E. et N. 10° E.; dans le lit de son affluent le ruisseau Goma affleure du granite à biotite [355]. Au delà de la source de ce ruisseau, on marche sur du terrain sableux jusqu'à la Kahungu, tributaire de la Mangilimba. A la sortie du marais de la Kahungu, on va rejoindre à 1 km. plus loin la route Mukimuangi-Longolola, on marche sur du terrain sablonneux.

4. *De Longolola à Meso par Musilakoni.* — Au départ de Longolola on marche sur du sable rouge; à la source de la Kasei se greffe, vers le Nord, sur l'itinéraire, la route vers Muana-Kahembwe. Un demi-kilomètre plus loin on quitte la grand'route et l'on prend un sentier à droite qui passe à la tête du ravin recoupé par la grand'route au delà de Muti en venant de Longolola; en ce point on trouve de la latérite [357b], on marche ensuite sur de la terre rouge jusqu'à la rencontre de la route Kabenge-Sola. C'est encore ce terrain qu'on trouve jusqu'au village Musilakoni.

Musilakoni se trouve à l'extrémité est des monts Kalawa, qui s'étendent jusqu'au Lualaba aux *Portes d'Enfer*. La route qui nous conduit à Meso longe le versant sud de cette chaîne montagneuse élevée; les affleurements de granite à biotite sont nombreux le long du chemin parcouru [374, 375]. A 200 m. avant le ruisseau Luindi, au pied des monts, on voit affleurer du gneiss acide [373]. Dans la rivière on trouve du grès feldspathique et de la latérite [372]. De ce point on marche sur du sol sableux, puis on monte à nouveau le versant de la montagne pour atteindre le village Meso qui se trouve sur la crête de la chaîne.

5. *De Kabenge à Musilakoni.* — De Kabenge on marche sur du sable rouge dans la vallée de la Konga, affluent de la Mutampila; à la source de son affluent, le ruisseau Mufuku, on voit des affleurements de latérite [356]. Un peu avant la descente à la Kamasinzi, affluent de la Mutampila, on trouve du granite à biotite et du quartz filonien [359]; la rivière coule dans des rives de granite gneissique rose [360]. Cette roche altérée [361] et de l'aplite [362] se trouvent en place dans le ravin qui précède l'ascension au plateau sur lequel sont établis les villages du chef Musilakoni; ici on ne voit que du sable rouge.

6. *De Kabenge à Musilakoni par la route de Sola.* — Rien de particulier à signaler, on marche sur du sable rouge.

d) OBSERVATIONS FAITES A MESO DANS LES MONTS KALAWA. — Le mont Kayungu, qui constitue la pointe ouest de la chaîne des monts Kalawa, se trouve près de la rive droite du Lualaba, vis-à-vis de la pointe nord de l'île Kimimbi; il est de granite à muscovite [368, 369]. Entre ce mont et le village Meso se trouve du quartzite noir [370] qui fait saillie dans la crête qui relie le mont Kayungu au mont Kalawa, à l'Est de Meso. Le long du sentier qui se rend de ce village au débarcadère qui fait face au village Kabisanga de la rive gauche, on rencontre à 600 m. du village un affleurement de quartz filonien ferrugineux [371]; puis vers le bas de la pente apparaissent de grosses bosses de granite.

e) VALLÉE DE LA KAGEMA <sup>(1)</sup>. — *De Musilakoni à Kitampa.* — Lorsqu'on quitte Musilakoni, on descend à la rivière Mulamba, affluent de gauche de la Kagemba, un peu avant de l'atteindre on voit affleurer du granite à biotite [376]; de ce point au village Yaye, les affleurements de cette roche sont nombreux [377]. Au delà de ce village, avant de traverser le ruisseau Kahikuta, second affluent de gauche de la Kagemba, on trouve du conglomérat latéritique [378]; immédiatement à l'autre rive affleurent des micaschistes verts, soyeux, à

---

<sup>(1)</sup> La Kagemba est un affluent de droite du Lualaba qui a son confluent en face de l'île Kitampa et en face du confluent de la Lusindoie à la rive gauche.

grenats, redressés [379]. L'itinéraire se continue ensuite sur de la terre rouge et de la latérite [380]; 1 km. plus loin que le point d'inflexion vers le Nord, des schistes métamorphiques rouges [381] (altérés) commencent à se montrer. Ils sont orientés :

$$d = N. 30^{\circ} E. \quad i = 90^{\circ}$$

De ce point jusqu'à 1 ½ km. de la rive du Lualaba, en face de l'île Kitampa, les schistes métamorphiques affleurent à différentes reprises; ils sont verts ou rouges, soyeux [381, 384, 386]; ailleurs ils sont masqués par de la latérite [382]. Nous avons trouvé également en différents points des blocs d'un quartzite rouge [383]. Les orientations suivantes ont été levées pour les micaschistes :

$$d = EW. \quad i = 60^{\circ} S. \quad \text{et} \quad d = N. 40^{\circ} E. \quad i = 60^{\circ} SE.,$$

dans le même affleurement (la première direction [381] est à l'Ouest du sentier, la seconde [384] à l'Est), les schistes sont fortement plicatulus dans les bancs; plus loin, au dernier affleurement [386], à la tête d'un ravin vers le Lualaba,

$$d = N. 30^{\circ} E. \quad i = \text{redressés.}$$

Entre les points [384] et [386] on voit affleurer du quartzite rouge [385] (aplite?). Un kilomètre au delà du dernier affleurement de schiste on trouve du quartzite gris à séricite [387] en bancs orientés

$$d = N. 45^{\circ} W. \quad i = 75^{\circ} N.;$$

les mêmes quartzites affleurent en bancs bien marqués à l'embarcadere pour l'île Kitampa [388], nous y avons noté :

$$d = N. 60^{\circ} E. \quad i = 50^{\circ} N.$$

f) VALLÉE DE LA MUKALAIE <sup>(1)</sup>. — 1. *De Longolola à Musilakoni par Mbuka, Fimbo et Muanakahembwe.* — De Longolola on se dirige vers le Nord, jusqu'à la Mukalaie le sable est rouge; passé la rivière on arrive au village Mbuka. De ce village, la rivière a été suivie vers l'aval jusqu'au village Fimbo où l'on est repassé à l'autre rive; on a marché sur du sable rouge et de la latérite [403]. A la rive gauche, à 200 m. de la rivière, on a trouvé de la latérite [402]; au passage de

<sup>(1)</sup> La Mukalaie a son confluent 5 km. environ plus en aval que celui de la Kagemba.

la Luvilanga, affluent de gauche, on voit un pointement de granite pegmatite [401]; un peu plus loin on trouve du quartz [400], puis le sable rouge avec latérite [389 et 399] réapparaît depuis la Mukalaie jusqu'à Musilakoni. Un affleurement d'aplite [398] a été découvert près du troisième passage de la rivière Mukalaie, 500 m. au Nord du point de rencontre de la route Longolola-Musilakoni.

2. *De Musilakoni à B<sup>a</sup> Gongwe par Mulumbili et retour à Musilakoni.* — De Musilakoni à Mulumbili rien de particulier à signaler, avant d'arriver au village on voit de la latérite [390]; à 2 km. au Nord du village on voit également de la latérite en dalles [392, 393], on y a trouvé du quartzite brun ferrugineux [391]; 1 km. plus loin on a rencontré à nouveau de la latérite [394]. Passé le ruisseau Kutumkula, affluent de gauche de la Mukalaie, on trouve, indépendamment de la latérite, un pointement de granite aplite [395] et aux approches du village Muanakahembwe de nombreux blocs de quartzite rouge ou gris-bleu [396, 397]. De ce village à B<sup>a</sup> Gongwe, on traverse la Mukalaie et le retour à Musilakoni se fait en remontant la vallée de cette rivière jusqu'au point de passage de celle-ci dans l'itinéraire précédent; il n'y a rien à signaler.

## § 2. OBSERVATIONS

### REPRISES DES DOCUMENTS GÉOLOGIQUES DE LA PREMIÈRE MISSION MINERKAT

Au cours de notre travail dans la région nous avons parcouru tous les itinéraires suivis par la première mission; nos observations le long de ces itinéraires ont confirmé dans les grandes lignes celles de nos prédécesseurs. Ceux-ci, faisant en outre récolter des échantillons à distance, ont pu obtenir quelques renseignements, sujets à caution pour le repérage, que nous n'avons pu vérifier; de même ils ont été amenés à faire quelques itinéraires en dehors de la région étudiée, mais à proximité de celle-ci.

**1. Observations du Dr Beck et consorts dans la région de Kongolo.**

(Voir planche.)

A) A L'OUEST DU LUALABA. — *a)* Près du mont Niakitundu, au Sud de la Lusindioie et à l'Ouest de la voie ferrée, ils ont vu des grès et des conglomérats de couleur rouge qu'ils rapportent au système du Kundelungu;

*b)* Ils signalent à l'Ouest et au Sud du village Mahenia (vallée de la Monguie) l'existence de quartzites;

*c)* De Kalenga sur-Lualaba vers Muamba (hors carte), plus en amont le long du fleuve, ils ont rencontré presque exclusivement des quartzites du système du Lubudi de J. Cornet <sup>(1)</sup>;

*d)* De Muamba à Katubiche par les monts Kalenga (hors carte au Sud de Monguie), ils ont trouvé des quartzites du système du Lubudi et plus rarement du système du Kabele <sup>(1)</sup>; les premiers avec hématite et oligiste;

*e)* D'après leurs observations la rive gauche du Lualaba entre Kabalo et Kongolo se compose presque exclusivement de quartzites.

B) A L'EST DU LUALABA. — La première étape Kasanga-Tambwe, à la rive droite du Lualaba, se trouve dans la région que nous avons étudiée.

De Tambwe à Luhete, 10 km. environ plus à l'Est, on marche sur de la latérite. Immédiatement à l'Est de Luhete en direction de Kahindula affleurent des micaschistes; dans les collines à l'Ouest de Mugomba, 10 km. à l'Est de Luhete, on trouve des grès quartzitiques à sérinite, ceux-ci sont pénétrés par une intrusion d'andésite au Nord du village. Entre Mugomba et Kahindula, à 2 km. à l'Est de Mugomba, on marche sur de la latérite. Les monts situés entre Kahindula et la

---

<sup>(1)</sup> J. CORNET, Observations sur les terrains anciens du Katanga faites au cours de l'expédition Bia-Franqui, 1891-1893. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXIV, 1896-1897, Mémoires, pp. 25-190.)

Lufukuta <sup>(1)</sup>, coulant 7 km. plus à l'Est, sont de quartzite pyritifère. Passé la Lufukuta en direction Sud-Est on marche pendant 12 km. sur de la latérite, mais des collines de quartzite se trouvent le long de la route.

M. Beck se résume en disant que la région parcourue est essentiellement de quartzites dans lesquels il y a des intrusions acides qui ont métamorphisé les roches, les intrusions basiques font défaut.

## 2. Observations de M. Francke à l'Est du Lualaba.

a) VALLÉE DE LA LUFUKUTA (hors carte). — De Mukumbi sur le Lualaba, point extrême sud visité par nous, à Kalumba près de la Lufukuta, à 10 km. plus au Sud, rien à signaler. La chaîne de montagnes au Sud de la Lufukuta, de direction N.-E., entre les villages Kihole et Kahambe, se compose de granite tourmalinifère pauvre en quartz. Dans les environs de Kahambwe affleure du quartzite; plus au N.-E. à Kasanga on trouve du grès arkose, des grès et des schistes argileux.

b) VALLÉE DE LA MUKALAIE. — Au Nord de Muanakahembwe le mont Kabunga est bâti de pegmatite. Le long du Lualaba, au Nord de la Kagema jusqu'au confluent de la Mukalaie on trouve des schistes argileux et des micaschistes; ceux-ci sont traversés à l'embouchure de la Mukalaie par de la diorite; on n'a pu observer la moindre action de contact.

On y a levé pour les micaschistes

$$d = N. 30^{\circ} E. \quad i = 80^{\circ} SE.$$

c) DE KASANGA A KAYUMBA, AU SUD DE LA LUFILO. — La région est marécageuse; le mont Kabeia au S.-E. de Kayumba est bâti de pegmatite tourmalinifère.

d) DE YAMULA A LA ROUTE DE MUSILAKONI A KITAMPA. — De Yamula, situé au pied du mont Kayungu, à la rive droite du Lualaba, vis-à-vis de la pointe aval de l'île Kimimbi, jusqu'à proximité de la

---

<sup>(1)</sup> La Lufukuta est un affluent de droite du Lualaba qui conflue un peu au Sud de la région étudiée.

route de Musilakoni à Kitampa, on trouve de la pegmatite et du granite, puis apparaissent des micaschistes que l'on trouve jusqu'au terminus de l'itinéraire.

**3. Observations de M. Von Kursell, de Kongolo  
en direction de Tengo sur la Lufilo.**

(Hors carte.)

Les premières étapes s'étendent en direction est dans la région parcourue par nous à l'Est du Lualaba. Au delà de Maenzi, on traverse la vallée marécageuse de la Mangilimba pour atteindre ensuite les monts Katompa et Kayumba, qui sont de granite rouge à gros grains. Toutes les collines des environs sont probablement de granite. Entre les villages Kayumba, situés sur le mont et Momato, ce dernier situé plus à l'Est sur la Lufilo, on traverse sur granite une grande plaine marécageuse. Les montagnes situées au N.-E. de Momato sont de granite analogue à celui des monts Kayumba, elles s'étendent jusqu'à proximité de la source de la Lufilo.

### III. — STRATIGRAPHIE DE LA RÉGION

Il y a lieu de distinguer dans la stratigraphie de la région .

- A. — Les terrains anciens;
- B. — Les formations du Lualaba-Lubilash (Système du Karroo);
- C. — Les formations récentes : terrains détritiques et d'altération superficielle;
- D. — Les roches éruptives.

#### **A. Les terrains anciens.**

##### **1. Classification et répartition.**

Les terrains anciens peuvent se classer en deux séries bien distinctes d'après leurs caractères pétrographiques, à savoir :

- a) Une série cristalline et cristallophylienne comprenant des granites, des gneiss et des micaschistes;

b) Une série métamorphique comprenant des schistes métamorphiques, des schistes graphiteux, des grès à séricite et des quartzites.

Les roches de la première série ont subi une action dynamique accompagnée d'une forte action pneumatolitique, celles de la seconde série ont été fortement plissées et redressées, elles ont été pour la plupart le siège d'un métamorphisme dynamique intense.

a) SÉRIE CRISTALLINE ET CRISTALLOPHYLIENNE. — La série cristalline comprend :

1. Les granites, de beaucoup les plus importants en étendue, avec zones gneissiques et intercalations de micaschistes; ils sont traversés par de nombreuses venues de pegmatites passant souvent à l'aplite et au quartz.

2. Les micaschistes à grenats, à tourmaline, etc.

Les granites constituent :

1° La chaîne des monts Moanza, etc., s'étendant du mont Mkonga au Sud au mont Kitutua au Nord, qui limitent à l'Ouest la vallée du Lualaba et forment le versant ouest des vallées de la Bihole, de la Tchofwe et de la Kashi; cette chaîne s'étend jusqu'à la Lusindioie;

2° Le massif des monts Muyumbi comprenant toutes les montagnes qui s'étendent du mont Lubungi au Sud au mont Buimbi au Nord; ce massif se relie à la chaîne des monts Moanza à travers le sous-sol de la vallée de la Bihole et de la Haute Tchofwe;

3° Le massif des monts Lumpebwe, comprenant les monts Kiaba, Misalu, Katoke, etc., situés dans la région comprise entre la voie ferrée et le Lualaba en aval de Kongolo; ce massif est relié au précédent par la crête de Glesa;

4° La chaîne des monts Samba et Kalawa, prolongement à l'Est du Lualaba du massif précédent;

5° Le massif montagneux situé entre le fleuve et la Mangilimba au Nord de la Lufilo et au Sud de la Mutampila; il comprend notamment les monts Kaniohe, Kamise, Mihungu-Kitata, Tulutwenge, Kalimba et Kalenge.

Toutes ces montagnes s'élèvent sur un socle granitique unique qui barre la vallée du Lualaba. Ce socle est délimité à son bord sud par les affleurements granitiques de la Bemba, de l'embouchure de la Bahombo, de la Kampongo, de la Kabinda, des îles Kongolo.

A son bord nord il est jalonné par les affleurements granitiques de la Kashi au pont du chemin de fer, de la Tchofwe, de la région de Kabisanga et au Nord immédiat des monts Kalawa.

Les micaschistes se rencontrent en tant que formation distincte :

1° En bordures nord et sud du socle granitique.

Dans la partie nord de la région étudiée ils paraissent devoir exister de façon continue à l'Ouest du Lualaba, au pied nord du massif des monts Lumpebwe, de la Tchofwe à Kabisanga et à l'Est du Lualaba en bordure du pied nord des monts Kalawa de Kabisanga à Yaye.

Les affleurements montrent des orientations variant en allure générale du N. 50° à 60° W. à la Tchofwe au N. 30° à 40° E. à l'Est du Lualaba.

Les inclinaisons oscillent entre 20° à 30° à la Tchofwe et entre 25° à 60° à l'Est du Lualaba, leur sens indique que les micaschistes sont plissés.

Dans la partie sud de la région étudiée nous ne les avons rencontrés qu'au mont Pondo, où ils paraissaient avoir les mêmes orientation et direction que les schistes et grès métamorphiques qui leur sont superposés; nos prédécesseurs les ont rencontrés au Sud de la Lufilo, immédiatement à l'Est de Luhete, en direction de Kahindula.

2° Dans la région centrale. Ici ils ont été rencontrés près du Lualaba, à la rive droite, dans le bassin de la Basse Mutampila et près de l'île Kimimbi, dans le voisinage de l'île Glesa, aux deux rives, dans la région de Kongolo, près de la Mission et près du confluent de la Kabinda.

Les orientations dans les affleurements sont diverses; d'allure N.-E. dans la région de l'île Kimimbi, elles sont d'allure N.-W. dans la région de l'île Glesa, sans signification précise dans la région de la Kabinda, où les pendages sont voisins de l'horizontale, tandis que les

pendages oscillent entre 40° à 50° dans la région de l'île Glesa et entre 60° à 70° dans celle de l'île Kimimbi et de la Mutampila.

A l'embouchure de la Kabinda les micaschistes reposent sur les granites.

b) SÉRIE MÉTAMORPHIQUE. — Les couches de cette série comprennent, en partant des plus anciennes aux plus récentes :

Des schistes métamorphiques fortement chiffonnés et plissés;

Des grès à séricite, micacés, fortement laminés;

Des quartzites et des grès en bancs redressés.

Les schistes métamorphiques sont particulièrement bien développés dans la partie nord de la région étudiée; ils affleurent :

A l'Ouest du Lualaba :

1° Dans la Tchofwe en aval du pont rail et à la source d'un affluent de gauche de cette rivière;

2° A la rive gauche du Lualaba entre la Lubambwaki et le confluent de la Lusindoie; ici, ils sont par endroits graphiteux.

A l'Est du Lualaba :

Le long de la route qui va de Yaye à Kitampa et nos prédécesseurs les ont rencontrés encore plus au Nord, jusqu'au confluent de la Mukalaie.

Ces couches sont pénétrées par des intrusions basiques près du pont de la Tchofwe et le long du Lualaba à la rive gauche ainsi qu'au confluent de la Mukalaie; il semble y avoir eu métamorphisme de contact.

Dans la partie sud de la région explorée, nous n'avons rencontré les schistes métamorphiques qu'au mont Pondo, où ils s'intercalent entre les micaschistes, d'une part, et les grès sériciteux, d'autre part.

Les grès sériciteux et micacés prédominent dans la partie sud de la région explorée. Nous les avons trouvés :

A l'Ouest du Lualaba : au mont Pondo, dont ils constituent la plus grande part, et au pic Lenge.

A l'Est du Lualaba :

1° Ils forment la chaîne des monts Mbila, Muamba, Tulutwenge, Muambi;

2° Dans la vallée de la Mangilimba, au Sud du village Luhete;

3° Ils existent à l'état de témoins sur les hauteurs du mont Kabenge à l'Est de Muakimuangi, au Nord de la Lufilo.

Dans la partie nord de la région, on les rencontre à l'Est du Lualaba, près du village Yaye, où ils s'intercalent entre les schistes métamorphiques et les quartzites.

Grès et quartzites.

Dans la partie nord de la région étudiée, à l'Ouest du Lualaba, ils affleurent dans le lit de la Lusindoie, depuis le confluent de la Tchofwe jusqu'au fleuve, ils constituent également l'île Kitampa. Les quartzites exploités pour ballast par le chemin de fer, au km. 324, appartiennent à cette formation; ils constituent une petite chaîne de collines sensiblement parallèles à la Lusindoie. Ici les quartzites sont fortement minéralisés.

A l'Est du fleuve, on les retrouve dans la rive opposée à l'île Kitampa; de ce point ils s'étendent jusqu'à Muanakahambwe, au pied du mont Kabievulu, près de la Mukalaie inférieure.

Les grès et quartzites redressés sont beaucoup moins métamorphisés que les roches précédentes de la série. On y a trouvé une venue basique dans le lit de la Lusindoie.

Dans la partie sud de la région explorée, nous n'avons pas rencontré les grès et quartzites à l'Ouest du Lualaba; mais nos prédécesseurs les signalent dans les régions sud et ouest de Mahenia et dans la région de Katubiche où ils forment les monts Kalenga; plus au Sud encore à cette rive on les retrouve jusqu'à Kabalo.

A l'Est du Lualaba, nous les avons trouvés à la rive droite au pied du mont Mbila, d'où ils s'étendent sans discontinuité en direction N.-E. jusqu'à Tambwe, en passant au pied méridional des monts Muamba et Tungwe et au pied des monts Mibanga, Kiha et Musamba.

Nos prédécesseurs les ont observés plus au Sud et plus au N.-E. dans le bassin de la Lufukuta.

Ainsi que nous l'avons dit, les schistes métamorphiques sont for-

tement chiffonnés et plissés; leur orientation générale dans le Nord, à l'Ouest du Lualaba varie de N. 10° E. à N. 40° E. à la Tchofwe, de N. 40° W. à N. 60° W. près du confluent de la Lusindoie et passe à N. 50° à 30° E. à l'Est du Lualaba.

Les inclinaisons varient entre 45 et 90°.

Pour les grès sériciteux de la région sud, les directions passent de N. 75° E. à l'Ouest du Lualaba à N. 50° à 30° E. à l'Est du fleuve, les pendages variant de 90° à 65°-75° S: Dans la région nord, ces roches peu développées sont orientées N. 45° à 60° E. avec pendage de 50° à 75° N., où nous les avons observées (à l'Est du Lualaba).

Quant aux quartzites, ils sont orientés N. 45° à 70° W. à l'Ouest du Lualaba, avec des pendages variant de 50° à 70° Nord ou Sud et N. 50° à 60° E. à l'Est du Lualaba, avec pendage de 50° N. Dans la région sud, ils sont orientés N. 50° E. avec pendage de 65° S. au mont Mbila.

REMARQUE. — Une série de terrains anciens, mais plus récents que ceux dont il a été question ci-avant, existe au Nord de la région que nous étudions.

Le Dr Beck signale des grès rouges et des conglomérats au pied du mont Kituntu (Niakitundu) au Nord-Ouest de la région que nous avons parcourue, au delà du pont rail au Sud de la Lusindoie; il les rapporte au système du Kundelungu.

Nous n'avons pu contrôler cette observation, mais nous avons trouvé au km. 316 de la voie ferrée des bancs assez redressés d'un grès très rouge, feldspathique, à points blancs qui rappellent certains échantillons récoltés par M. Longhi (voir p. 4). Cette roche se trouve également dans le lit des cours d'eau de la région du km. 300 plus au Nord.

Ces grès sont à rattacher au système du Kundelungu.

## 2. Raccords et âges géologiques.

Il existe plusieurs classifications des terrains anciens du Katanga.

Feu notre maître J. Cornet y distinguait pour la région du Lualaba différents systèmes qu'il raccordait avec réserve (les fossiles faisant défaut) aux systèmes géologiques connus.

Ces systèmes sont :

|               |                             |   |                 |
|---------------|-----------------------------|---|-----------------|
| Primaires...  | Système du Lubudi .....     | { | Dévonien (?)    |
|               | Système du Kabele .....     |   |                 |
|               | Système de Moachia ... ..   | { | Silurien (?)    |
|               | Système de la Lufupa .....  |   |                 |
|               | Système du Nzilo .....      |   | Précambrien (?) |
|               | Système de la Kissola ..... |   |                 |
| Primitifs ... | Système du Funge et massifs | { | Archéen.        |
|               | granitiques .....           |   |                 |

*Le système du Funge* est constitué par des schistes cristallins (micaschistes, micaschistes grenatifères et tourmalinifères), des gneiss, des quartzites, des granites à biotite. Les schistes cristallins forment des plis synclinaux sur une masse granitique commune.

Les micaschistes de notre série cristalline et cristallophylienne présentent avec ce système une analogie frappante, tant au point de vue pétrographique qu'au point de vue de la direction des schistes cristallins qui ont, dans la région de Kongolo comme au Funge, des orientations voisines de N. 45° E. Comme ceux du système du Funge, ils forment leurs plis sur une masse commune de granite ancien.

*Le système de la Kissola* comprend des roches aimantifères, des chloritoschistes; nous n'en avons pas rencontré; ce système fait défaut dans la région de Kongolo.

*Le système du Nzilo* est caractérisé par le métamorphisme accidenté des couches par suite de mouvements mécaniques. La direction générale des couches est N. 45° E.; les couches sont fortement redressées. Les roches sont des quartzites, des arkoses.

Nos schistes métamorphiques et nos grès à séricite représentent ce système dans la région de Kongolo.

*Le système de la Lufupa* comprend des grès, schistes et quartzites métamorphisés par contact et également par suite de mouvements mécaniques; les couches voisines de la verticale sont orientées N. 25° à 45° E. Ce système semble se prolonger au N.-W. par le système du Kabele et probablement les deux systèmes n'en font qu'un.

\*

Les grès et quartzites, terme supérieur de notre série métamorphique, correspondent à ce système.

*Le système de Moachia*, caractérisé par des roches siliceuses, phtanites, cherts, etc., des calcaires semi-cristallins et des arkoses n'existe pas aux environs de Kongolo, pas plus que le *système du Lubudi*, qui comprend des poudingues, des grès et des quartzites, des schistes, des calcaires à cherts.

Si maintenant nous adoptons pour les terrains anciens de la région l'échelle stratigraphique de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies pour les terrains anciens du Katanga, nous ferons entrer notre série cristalline et cristallophylienne dans le complexe cristallophylien.

Notre série métamorphique est le représentant dans la région du groupe des Kibara.

Au point de vue de l'âge géologique, les deux classifications placent notre série cristalline dans l'Archéen et notre série métamorphique dans le Précambrien.

## **B. Les formations du Lualaba-Lubilash (Système du Karroo).**

### **1. Classification et répartition.**

Ces formations comprennent, dans la région étudiée, en partant du bas, les couches suivantes :

1° Un grès conglomérat gris-rose (tillite ?), dur, avec cailloux de granite, de gneiss et de quartzite rosé, qui, lorsqu'il est altéré, prend l'aspect d'un grès sableux jaunâtre;

2° Sur ce grès repose du schiste argileux noir, charbonneux, passant vers le haut à un psammite argileux jaunâtre parfois zoné de noir et renfermant des fossiles végétaux;

3° Au-dessus du psammite viennent des schistes gris-bleu, zonaires, à galets, en bancs de 2 à 5 cm. d'épaisseur;

4° Ces schistes sont surmontés de grès assez dur, gris-bleu, rouge, en bancs assez épais. On y trouve des empreintes végétales.

Toutes ces couches d'allure générale sensiblement horizontale sont légèrement ondulées et faillées dans la cuve de Kongolo, où elles occupent une superficie relativement restreinte. Partout elles reposent soit sur le granite, soit sur les micaschistes.

La série complète des couches du Lualaba-Lubilash se voit le long de la rive gauche de Lualaba à Kongolo, de la Mission au confluent de la Kabinda.

Indépendamment de ces affleurements, on trouve :

a) Le grès de base dans l'île Kongolo, les schistes noirs à l'état de blocs dans le lit du fleuve près de cette île et dans le lit de la Lufilo, près du confluent;

b) Des témoins de grès se voient dans la rive droite à la pointe nord de l'île Kimimbi et l'on en trouve des blocs un peu en aval à la rive gauche du Lualaba;

c) A l'Est du Lualaba on trouve le grès en place au pied du versant sud des monts Kalawa, dans la Luindi, ainsi que près du village Nungu, dans le bassin de la Mangilimba;

d) Dans le lit de la Tchofwe on trouve les schistes noirs et le grès sous les alluvions dans les environs du pont-rail et plus en aval;

e) Au confluent de la Kashi avec la Lusindoie, le schiste noir affleure;

f) Dans les alluvions de la Lusindoie, on trouve des galets d'un schiste zonal argilo-sableux gris et noir, qui montrent que cette roche existe dans la vallée de cette rivière

REMARQUE. — Nos prédécesseurs ont signalé l'existence de schistes bitumineux au Nord de la Mission de Kongolo, l'échantillon de ces schistes est du schiste argileux noir.

## 2. Raccord et âge géologique.

L'âge géologique des formations du Lualaba-Lubilash de la région de Kongolo est actuellement paléontologiquement établi.

Malgré la découverte de fossiles faite dans ces couches en 1909, ce n'est qu'en 1931 qu'il fut définitivement établi.

En effet, M. F.-F. Mathieu <sup>(1)</sup>, qui a visité le premier le gîte fossilifère de Kongolo, découvert par le R. P. Maurice, et en avait déterminé les fossiles, rapportait le schiste argileux à fossiles végétaux au système du Kundelungu, classé à l'époque dans les formations post-primaires par J. Cornet <sup>(2)</sup>, considérées comme étant d'âge permo-carbonifère.

M. Mercenier <sup>(3)</sup>, d'autre part, qui avait également visité Kongolo, se basant sur l'analogie des fossiles végétaux signalés par M. Mathieu avec ceux qu'il avait découverts dans l'assise des couches à charbon du bassin de la Lukuga, classait les couches horizontales de Kongolo dans son système inférieur au Système du Kundelungu <sup>(4)</sup>.

M. Fourmarier <sup>(5)</sup> se basant sur ses observations personnelles, sur celles de M. Ball et Shaler au Maniema et sur les nôtres dans l'Ulindi et l'Elila, sur celles de M. F.-F. Mathieu et D. Raffo au Katanga, arrivait à conclure qu'il était plus correct d'admettre que la série des couches postprimaires de la Lukuga représente le Lualaba et le Lubilash. Il établissait que les trouvailles paléontologiques dans le bassin de la Lukuga étaient suffisantes pour permettre le raccordement de la formation charbonnière de ce bassin à l'assise d'Ecca et que cette formation charbonnière pouvait être rangée avec autant de vraisemblance dans l'assise de Beaufort (couches du Lualaba) et même

<sup>(1)</sup> F. F. MATHIEU, *Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1910-1911, p. 15.

F. F. MATHIEU, Présentation d'échantillons. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XL III, p. B. 73.)

<sup>(2)</sup> J. CORNET, Les formations postprimaires du bassin du Congo. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXI, 1893-1894. Mémoires, pp. 193-279.)

J. CORNET, Les couches du Lualaba (communication préliminaire). (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXV, 1907-1908, p. B. 99.)

<sup>(3)</sup> M. MERCENIER, *Essai de carte géologique du Katanga*. Échelle 1/2.000.000<sup>e</sup> avec notice explicative. Compagnie géologique des ingénieurs et industriels belges. Liège, juin 1913.

<sup>(4)</sup> M. MERCENIER, Le bassin permien de la Lukuga. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1912, fasc. 3, p. 165.)

<sup>(5)</sup> P. FOURMARIER, Étude comparative des formations postprimaires de la Malagarasi (Afrique Orientale), de la Lukuga et des autres régions du Katanga. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1918-1919, 1<sup>re</sup> livraison, p. C. 27.)

au niveau des « Molteno beds » de la base de l'assise de Stromberg (couches du Lubilache) de la Colonie du Cap.

A notre arrivée à Kongolo, nous n'avons pas manqué d'être frappé par la ressemblance des couches horizontales de cette région avec celles que nous avons observées dans la Province Orientale, dans l'Ulindi et l'Elila et que nous considérons comme le facies glaciaire de notre système du Lualaba-Lubilash <sup>(1)</sup>.

Dans une communication faite à notre retour d'Afrique à la Société Géologique de Belgique <sup>(2)</sup> et restée inédite, nous établissions le raccord comme dit ci-dessous :

| KONGOLO.                                                                     | ULINDI-ELILA.                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Grès rouge à fossiles végétaux.                                           | 5. Schiste argilo-sableux, rubanné psammitique passant au grès zonnaire, à débris végétaux indéterminables. |
| 4. Schistes à galets.                                                        | 4. Schistes argileux, rubannés zonaires à nodules et galets.                                                |
| 3. Psammite argileux jaunâtre, passant au schiste noir, à fossiles végétaux. | 3. Schistes noirs de Fundi-Sadi, graphiteux.                                                                |
| 2. Schiste argileux noir.                                                    | 2. Schistes argileux rubannés à galets.                                                                     |
| 1. Grès passant au grès conglomérat rosé à la base.                          | 1. Grès argileux verdâtre passant au grès conglomérat à gros éléments.                                      |

<sup>(1)</sup> G. PASSAU, Rapport sur le mémoire de S. H. Ball et M. K. Shaler. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., fasc. 3, 1911-1912, p. 249.)

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. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc. Annexe au t. XXXIX, 1911-1912, fasc. 3, p. 199.)

G. PASSAU, Note sur les dépôts triasiques d'origine glaciaire dans la province orientale (Congo belge). (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1912-1913, fasc. 3, p. 152.)

IDEM, Sur la géologie du district du Kwango. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1919-1920, p. 29.)

IDEM, La géologie du bassin de schistes bitumineux de Stanleyville (Congo belge). (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1921-1922.)

<sup>(2)</sup> Séance extraordinaire de la Société géologique de Belgique à Mons, le 12 juillet 1922.

Comme nous considérons encore à cette époque notre système du Lualaba-Lubilash comme étant d'âge juro-triasique, paléontologiquement fixé <sup>(1)</sup>, il y avait là contradiction entre les conclusions résultant de l'étude des fossiles animaux et celles résultant de l'étude de fossiles végétaux.

Les résultats de l'étude comparative des fossiles végétaux pouvant être contestés, il apparaissait une fois de plus qu'il était désirable, ainsi que J. Cornet <sup>(2)</sup> en avait déjà formulé l'avis, de voir soumettre les fossiles végétaux de Kongolo et de la Lukuga à un spécialiste de la flore du Karroo.

C'est ce qui fut fait, tout au moins pour la flore de Kongolo; les échantillons recueillis par M. Mathieu furent étudiés par le professeur A. C. Seward <sup>(3)</sup>, de l'Université de Cambridge, qui conclut que les couches de Kongolo sont du même âge que celles de la série d'Ecca de l'Afrique du Sud (Permien), tout comme le sont les couches de la Lukuga d'après les végétaux y recueillis par M. Jamotte.

Ceci établissait donc définitivement le raccord entre les couches de Kongolo et de la Lukuga, mais n'apportait pas la solution de notre raccord avec les couches similaires de la Province Orientale. Le raccord ne devint définitif ici qu'après la découverte de fossiles végétaux déterminables faite dans les couches du Lualaba-Lubilash de la région de Walikale par M. Boutakoff <sup>(4)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> M. LERICHE, Les poissons des couches du Lualaba (Congo belge). (*Revue Zoologique Africaine*, vol. I, pp. 190-197, pl. IX-X, 1911.)

IDEM, Les Entomostracés des couches du Lualaba (Congo belge). (*Revue Zoologique Africaine*, vol. III, pp. 1-11, pl. I-III, 1913.)

IDEM, Notes sur la Paléontologie du Congo. (*Revue Zoologique Africaine*, vol. VIII, fasc. 1, pp. 67-86, pl. I-III, 1920.)

<sup>(2)</sup> J. CORNET, Rapport sur le mémoire de P. Fourmarier : Étude comparative des formations postprimaires de la Malagarasi (Afrique Orientale, de la Lukuga et des autres régions du Katanga). (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1918-1919, 1<sup>re</sup> livraison, p. C. 27.)

<sup>(3)</sup> A. C. SEWARD, Some late Palaeozoic Plants from the Belgian Congo. (*Bull. Soc. roy. de Belgique*. Classe des Sciences, 5<sup>e</sup> série, t. XVII, 1931, n° 4, p. 542.)

<sup>(4)</sup> N. BOUTAKOFF, Sur la découverte au Kivu d'un complexe fossilifère, lacustre et fluvio-glaciaire. (*Bull. Soc. belge de Géologie*, etc., t. XLIII, 1933, pp. 57-66, annexe par A. RENIER, Sur la flore à *Glossopteris* de la région de Walikale, p. 67.)

Ces dernières découvertes établirent dans la subdivision actuelle des formations du Lualaba-Lubilash la concordance de notre facies glaciaire avec l'étage de la Lukuga, plus ancien que l'étage du Lualaba.

Si nous nous en rapportons à la légende de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies, nous voyons que les couches de Kongolo correspondent à la partie inférieure de l'étage de la Lukuga qui comprend :

Psammites et schistes noirs à *Gangamopteris cyclospheroides*, *Cyclodendron Leslei*, *C. Mathieusi*.

Conglomérat glaciaire (tillite) avec schistes et grès et sont d'âge permien.

### **C. Les formations récentes, les terrains détritiques et d'altération superficielle <sup>(1)</sup>.**

1. *Les alluvions* du fond des vallées sont constituées par des sables diversement colorés et de grain variable, fortement micacés à proximité des massifs granitiques. On les trouve le long de tout cours d'eau un peu important.

2. *Les alluvions anciennes du flanc des vallées* et des plateaux voisins sont caractérisées par la latéritisation des dépôts. Elles couvrent presque en totalité les parties basses et sans relief de la région et rendent pour ainsi dire toute observation géologique impossible.

La latérite et le conglomérat latéritique se voient en affleurement formant de grandes dalles aux voisinages des cours d'eau; en ces endroits le terrain étant plus incliné, le sable supérieur a été ou est enlevé par les eaux de ruissellement. Aux sources d'une grande partie des ruisseaux, on trouve des blocs énormes de cette formation. A proximité des cours d'eau importants et dans les talus des tranchées du chemin de fer, à proximité de ceux-ci, on trouve des galets plus ou moins bien arrondis, cimentés par de la limonite à la base de la latérite.

La formation latéritique occupe sans discontinuité la grande dépression entre les monts Moanza et Muyumbi à l'Ouest du Lualaba.

---

(1) Voir J. CORNET, Les dépôts superficiels et l'érosion continentale dans le bassin du Congo. (*Bull. Soc. belge de Géologie*, t. X, 1896. Mémoires, pp. 44-116.)

la vallée de la Monguie, la vallée du Lualaba, la vallée de la Tchofwe-Lusindoie, la grande région marécageuse au Sud de la Lufilo, les vallées de la Lufilo, de la Mangilimba, de la Mutampila, de la Kagema, de la Mukalaie. Cette formation est déjà entamée jusqu'à sa base par les cours d'eau importants qui mettent le substratum à nu, ce qui a pour effet immédiat de donner naissance à une végétation forestière.

3. *Les produits d'altération sur place* constituent le sable rouge des plaines et des plateaux qui masque la couche de latérite. Les latérites locales et poudingues latéritiques à cailloux anguleux des hautes montagnes sont à ranger dans les terrains d'altération.

#### D. Roches éruptives.

En l'absence d'une étude pétrographique complète de ces roches, nous nous en tenons à la classification en roches acides et roches basiques.

##### Roches acides.

Rentrent évidemment dans cette catégorie les filons de pegmatite, d'aplite et de quartz injectés dans le granite ancien. Ils ont même parfois pénétré les micaschistes.

Les granites à pyroxène et amphibole des monts Mihunga, Kiha, Musamba et Kikumu, qui jalonnent au Sud-Est la cuve de Kongolo, ont été étudiés par L. de Dorlodot <sup>(1)</sup>. A défaut des conclusions tirées de l'étude pétrographique, l'échantillon 306 montre à l'évidence que ces venues éruptives sont postérieures au dépôt des terrains anciens de la région et sont contemporaines tout au moins du plissement si pas de l'effondrement de ces couches.

##### Roches basiques.

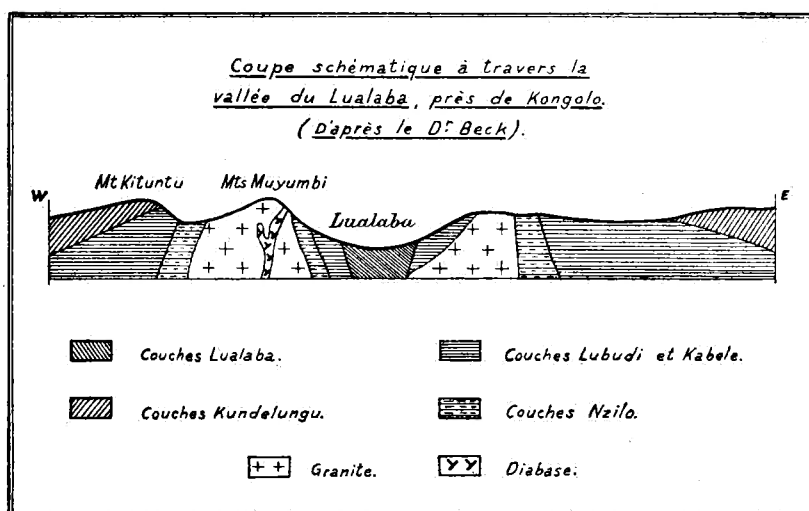
La diabase de Kabeya est un filon dans le granite archéen; celles de la Lusindoie, de la Tchofwe, de la rive gauche du Lualaba et de la Mukalaie sont des venues à travers les roches métamorphiques plissées. Les roches porphyriques noires de Nungu et des monts Mikumu sont des intrusions dans le granite.

(1) L. DE DORLODOT, La roche éruptive de Tambwe. (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, public. relat. au Congo belge, etc., 1924-1925, pp. 13 à 19.)

#### IV. — TECTONIQUE DE LA RÉGION

La tectonique de la région des *Portes d'Enfer* est compliquée et assez difficile à débrouiller par suite des difficultés d'observation.

1. Le D<sup>r</sup> Beck, qui a parcouru la région plus à l'Est que nous, jusqu'à la Lukuga, et plus à l'Ouest, jusqu'au delà du mont Nakitundu, en amont du pont de la Lusindoie, dit que la vallée du Lualaba à Kongolo est un graben tectonique; il donne d'après ses observations la coupe schématique ci-dessous à travers la vallée.



L'échelle stratigraphique pour la région est, d'après lui, la suivante :

6. Dépôts récents : alluvions, etc.
5. Couches du Lualaba.
4. Couches du Kundelungu.
3. Couches du Lubudi et du Kabele difficiles à différencier.
2. Granite.
1. Couches du Nzilo.

Abstraction faite des raccords géologiques qui ne paraissent pas avoir été établis en connaissance de cause pour les couches paléozoïques, et que l'on doit accepter avec réserves pour les couches du Kundelungu (les échantillons récoltés se bornant à deux spécimens), on voit que cet ingénieur considère les granites comme moins anciens que les couches du Nzilo, si l'on s'en tient à sa classification des terrains.

D'autre part, sa coupe semble vouloir indiquer l'existence de deux anticlinaux érodés, situés de part et d'autre du Lualaba (les couches du Nzilo faisant défaut dans le versant occidental de l'anticlinal oriental), séparés par un synclinal effondré, la vallée du fleuve.

2. De nos observations il résulte que dans la région de Kongolo il existe, en travers de la vallée du Lualaba, un anticlinal érodé d'allure générale S.-E.-N.-E. dont le massif granitique forme l'axe. Cet axe se prolonge vers l'Ouest d'après les observations de M. von Kursell.

Contre ce massif viennent s'appuyer les couches paléozoïques du Nord et du Sud de la région étudiée.

Les couches du Sud pendent vers le Sud, et si nous consultons la carte de M. Mercenier (<sup>1</sup>), nous y voyons reportés, pour les couches paléozoïques plissées dans la vallée de la Lufwango, un peu au Sud de la région étudiée, des pendages de couches vers le Nord; il semble donc qu'il y a au Sud des *Portes d'Enfer* un synclinal des couches paléozoïques.

Dans la région au Nord de l'axe granitique, à la rive gauche du Lualaba, nous voyons les couches paléozoïques pendre vers le Nord à la Mukalaie. M. Francke indique plus au Nord un pendage sud des couches; il y a donc ici également un synclinal; celui-ci est d'ailleurs bien marqué par les affleurements à la rive droite; les orientations levées établissent qu'il y a des plis secondaires.

Nos observations sur les micaschistes de l'Archéen ne nous permettent pas d'affirmer si ces schistes ont été plissés concurremment avec les couches paléozoïques ou bien si elles ont subi un premier plissement antérieur, car leur allure au Sud de l'axe granitique peut non seulement permettre cette hypothèse, mais peut aussi étayer une théorie d'effondrement.

\* Si l'on consulte la carte de M. Mercenier (<sup>1</sup>), on voit qu'au Sud de la région étudiée, à l'Ouest du Lualaba, la direction des couches paléozoïques marque une inflexion de celles-ci plus prononcée vers le Sud; d'après nos observations, nous voyons les couches dans la partie sud de la région de Kongolo accentuer leur direction vers le Nord à l'Est du Lualaba.

Au Nord de l'axe cristallin les couches paléozoïques présentent également des changements d'orientation en direction; mais ici il y a lieu de distinguer les changements de direction des deux termes de notre série métamorphique existant dans cette partie.

Les schistes métamorphiques passent de la direction N. 10° E. à N. 40° E. à l'Ouest dans le voisinage de la Tchofwe; à proximité du fleuve ils sont orientés N. 50° W. à la rive ouest; à l'Est du fleuve ils accentuent leur direction vers le Nord avec une orientation de N. 30° E. Les grès et quartzites sont orientés N. 45° W. environ à l'Ouest du Lualaba et N. 50° E. environ à l'Est de ce fleuve; ils occupent le centre du synclinal.

Le chiffonnage dans les strates schisteuses est fortement prononcé; le métamorphisme est autrement profond que dans les couches du Sud; ces dernières paraissent avoir été étirées, celles du Nord ont été fortement comprimées.

Ces faits peuvent s'expliquer par une poussée venant du Nord-Ouest après le plissement des couches ou contemporaine de ce plissement, ou bien par une compression aux bouts de l'anticlinal.

Des poussées aussi fortes n'ont pas manqué de se faire sentir dans le massif granitique central. Il s'y est produit des fractures et des affaissements.

La vallée du Lualaba, entre la Mission et Kabisanga, est un graben d'effondrement ou une faille élargie par l'érosion; la source thermique de l'île Kimimbi la jalonne.

La cuvette de Kongolo proprement dite est également une région effondrée, mais ici il est assez malaisé d'en fixer les limites approximatives; l'horizontalité des micaschistes à la Kabinda peut s'expliquer

---

(<sup>1</sup>) *Op. cit.*, p. 54, note infrapaginale (3).

par ce fait : les grès sériciteux des monts Biha et Muamba n'auraient pas suivi l'effondrement de la masse granitique. Les monts Mibanga, Kiha, Musamba et Mikumu seraient dus à une venue granitique contemporaine de cet effondrement au même titre que les venues basiques.

La grande dépression orientée N.-S., entre les massifs montagneux des monts Muyumbi et Moanza, fait par son encaissement songer à un effondrement; il en est de même des vallées de la Mukalaie et de la Mangilimba Kahesi.

Tous ces mouvements de terrains sont antérieurs au dépôt des couches du Lualaba-Lubilash.

---

## V. — GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE LA RÉGION

### **Relief.**

Lorsque des hauteurs de Meso, sur le versant sud des monts Kalawa, on regarde vers le Sud, on voit à ses pieds le fond de la cuve de Kongolo qui paraît être une vaste plaine boisée. Dans la chaîne montagneuse qui barre l'horizon se dessine nettement une gorge par laquelle le Lualaba, large ruban argenté, pénètre dans la cuve qu'il traverse en ligne droite pour venir s'engouffrer avec un bruit assourdissant dans la gorge Simpu, après avoir étalé ses eaux sur des chutes multiples et étagées près de l'île Kimimbi.

A proximité de Meso, la vue est bornée à gauche et à droite par les massifs montagneux au Nord de la Lufilo et par le massif des monts Lumpebwe; à gauche la gorge de la Lufilo est masquée, à droite le col de Glesa l'est également.

A la gauche du fleuve les monts Mikumu, Kiha, Mihunga et Muamba se dessinent nettement à l'horizon. Le fond de la vallée du Lualaba est occupé par un vaste marais.

A la droite du fleuve, au contraire, la rive est surélevée et le fond de la vallée s'élève insensiblement jusqu'au pied du massif des monts Muyumbi, qui paraissent de ce fait peu élevés quoiqu'ils le soient autant que ceux de la rive droite.

Au delà de la cuve de Kongolo, vers le Sud, s'étend une vaste région marécageuse sur les deux rives du fleuve, dans laquelle aboutissent, à la rive droite la Lufukuta, à la rive gauche la Monguie.

La région du Nord, vue du versant nord des monts Kalawa, présente à gauche du fleuve les derniers contreforts des monts Lumpebwe près de Kabisanga et au delà la grande vallée boisée de la Lusindoie; le mont Kilande se détache dans le lointain sur l'horizon; celui-ci est borné près du Lualaba par les monts Monga.

A la rive droite du fleuve s'étend une région boisée au pied des monts Kalawa, dans laquelle coule la Kagema; quelques collines séparent cette rivière de la Mukalaie, qui coule au pied des montagnes plus au Nord. Des hauteurs de Kabeia, vers le N.-W., on voit la vallée boisée de la Tchofwe-Lusindoie limitée par les monts de B<sup>a</sup> Vilia à Lemba. A l'Ouest on voit à ses pieds la dépression boisée dans laquelle coulent la Haute Monguie et la Haute Tchofwe et au delà de laquelle se dressent à pic les monts Moanza.

#### **Terrasses.**

Si l'on étudie la vallée du Lualaba entre Bayazi et Kabisanga, à la rive gauche du fleuve, on voit d'abord une série de bras du fleuve qui sont à sec aux basses eaux seulement, près d'autres bras à un niveau plus élevé, définitivement à sec.

On peut également voir les vestiges d'anciennes terrasses sur les contreforts des montagnes.

A la rive droite du fleuve, entre Mukinda-Kebwa et Kalawa, il existe également des vestiges de terrasses anciennes, mais ici elles sont moins bien marquées. Il est certain que les eaux du Lualaba ou d'un lac ont occupé la cuve de Kongolo, ainsi qu'en témoigne l'épaisse couche d'alluvions anciennes. Ces alluvions sont actuellement entamées par les cours d'eau, mais vu leur latéritisation, elles présentent une grande résistance à l'érosion, ce qui détermine l'encaissement assez prononcé des rivières et ruisseaux.

#### Anciens cours.

Vu la grande extension des alluvions anciennes, non seulement dans la cuve de Kongolo, mais au delà vers l'amont et le niveau atteint par les terrasses observées, on doit conclure qu'il y a eu jadis un lac dans toute cette région, occasionné par le barrage granitique des *Portes d'Enfer* à travers la vallée du Lualaba. Ce lac a dû avoir plusieurs déversoirs vers l'aval à travers le barrage; c'est ainsi qu'on peut considérer la grande dépression à l'Ouest des monts Muyumbi comme un ancien cours du Lualaba qui amenait le fleuve en aval des *Portes d'Enfer*. De mêmes, la dépression à l'Est du Lualaba occupée par la Mangilimba, la Kagemba et la Mukalaie peut être considérée comme un ancien cours du Lualaba qui l'aurait amené dans son cours actuel un peu en aval du confluent de la Lusindoie. Ces dépressions ont leurs fonds recouverts d'une forte couche de poudingue latéritique. Ces faits permettent de donner à l'existence de ces dépressions une interprétation autre qu'une interprétation tectonique.

Il est probable que les deux interprétations sont applicables concurremment; en effet, dans la dépression de l'Ouest on voit très bien les vestiges de terrasses entre Kayenga et Banze dans les contreforts des monts Muyumbi, tandis qu'à l'Ouest de ce dernier village les monts Moanza se dressent à pic.

---

## VI. — POSSIBILITÉS ÉCONOMIQUES

La présence de fossiles végétaux dans les couches du Lualaba-Lubilash de la cuve de Kongolo n'a pas manqué de susciter l'espérance d'y découvrir du charbon. La région était couverte par permis spéciaux à notre arrivée; ces permis furent abandonnés conformément à nos conclusions.

Mais la question fut encore soulevée ultérieurement à diverses reprises auprès de nous.

Des documents en notre possession, il ressort que, hormis les fossiles végétaux, l'argument principal mis en avant à l'appui de cette

hypothèse réside dans l'idée que les couches du Lualaba- Lubilash visibles à Kongolo correspondent à des assises élevées de la formation charbonnière de la Lukuga et que, puisqu'on se trouve en région effondrée, il y a lieu de s'assurer par sondages si les assises inférieures à charbon n'y existent pas.

Tout cela repose sur une connaissance imparfaite de la région.

Nos observations, ainsi que nous l'avons vu, montrent : que les couches du Lualaba-Lubilash sont venues combler une région effondrée; que pour ce qui en reste, c'est-à-dire le conglomérat de base et les assises tout à fait inférieures, elles se trouvent légèrement au-dessus du fond de la cuve occupé par le substratum et que, par conséquent, elles ne peuvent exister en profondeur; qu'en dehors des empreintes végétales elles ne montrent aucune couche de charbon et qu'il est donc peu probable, vu leur extension restreinte, qu'elles en renferment.

21 février 1942.

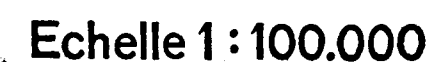
## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                         | Page. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| I. — INTRODUCTION ... ..                                                                | 3     |
| II. — OBSERVATIONS... ..                                                                | 5     |
| § 1. Observations personnelles ... ..                                                   | 5     |
| A. — A l'Ouest du Lualaba ... ..                                                        | 5     |
| B. — Dans les îles du Lualaba ... ..                                                    | 30    |
| C. — A l'Est du Lualaba ... ..                                                          | 33    |
| § 2. Observations de la première mission ... ..                                         | 42    |
| III. — STRATIGRAPHIE DE LA RÉGION ... ..                                                | 45    |
| A. — Terrains anciens ... ..                                                            | 45    |
| 1. Classification et répartition ... ..                                                 | 45    |
| 2. Raccords et âges géologiques ... ..                                                  | 50    |
| B. — Les formations du Lualaba-Lubilash (Système du Karroo). ... ..                     | 52    |
| 1. Classification et répartition... ..                                                  | 52    |
| 2. Raccord et âge géologique ... ..                                                     | 53    |
| C. — Les formations récentes : terrains détritiques et d'altération superficielle... .. | 57    |
| D. — Roches éruptives ... ..                                                            | 58    |
| IV. — TECTONIQUE DE LA RÉGION ... ..                                                    | 59    |
| V. — GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DE LA RÉGION... ..                                             | 62    |
| VI. — POSSIBILITÉS ÉCONOMIQUES ... ..                                                   | 64    |

---

# CARTE GEOLOGIQUE





### Tome IX.

1. VAN WING, le R. P. J., *Etudes Bakongo. — II. Religion et Magie* (301 pages, 2 figures, 1 carte, 8 planches, 1938) . . . fr. 60 »
2. TIARKO FOURCHE, J. A. et MORLIGHEM, H., *Les communications des indigènes du Kasai avec les âmes des morts* (78 pages, 1939) . . . 12 »
3. LOTAR, le R. P. L., *La grande Chronique du Bonou* (163 pages, 3 cartes, 1940) . . . 30 »
4. GELDERS, V., *Quelques aspects de l'évolution des Colonies en 1938* (82 pages, 1941) . . . 16 »

### Tome X.

1. VANHOVE, J., *Essai de droit coutumier du Ruanda* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (125 pages, 1 carte, 13 planches, 1941) . . . fr. 33 »
2. OLBRECHTS, F. M., *Bijdrage tot de kennis van de Chronologie der Afrikaansche plastiek* (38 blz., X pl., 1941) . . . 15 »
3. DE BEAUCOURS, le R. P. R., *Les Basongo de la Luninga et de la Gobaré* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (172 pages, 15 planches, 1 carte, 1941) . . . 50 »
4. VAN DER KERKEN, G., *Le Mésolithique et le Néolithique dans le bassin de l'Uele* (118 pages, 5 fig., 1942) . . . 25 »
5. DE BOECK, le R. P. L.-B., *Premières applications de la Géographie linguistique aux langues bantoues* (219 pages, 75 figures, 1 carte hors-texte, 1942) . . . 65 »

### Tome XI.

1. MERTENS, le R. P. J., *Les chefs couronnés chez les Ba Kongo orientaux. Etude de régime successoral* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (455 pages, 8 planches, 1942) . . . 125 »
2. GELDERS, V., *Le clan dans la Société indigène. Etude de politique sociale, belge et comparée* (72 pages, 1943) . . . 15 »

## SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

### Tome I.

1. ROBYNS, W., *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)* (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 15 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko)* (87 pages, 1932) . . . 13 »
3. LEPLAE, E., *La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agriculture dans le Congo central* (31 pages, 1932) . . . 6 »
4. DE WILDEMAN, E., *Le port suffrutescent de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance* (51 pages, 2 planches, 1933) . . . 10 »
5. ADRIAENS, L., CASTAGNE, E. et VLASSOV, S., *Contribution à l'étude histologique et chimique du Sterculia Bequaerti De Wild.* (112 pages, 2 planches, 28 fig., 1933) . . . 24 »
6. VAN NITSEN, le Dr R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933) . . . 45 »
7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Etude sur une maladie grave du cotonnier provoquée par les piqûres d'Helopeltis* (55 pages, 32 figures, 1933) . . . 20 »
8. DELEVOY, G., *Contribution à l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuga (Katanga septentrional)* (124 pages, 5 planches, 2 diag., 1 carte, 1933) . . . 40 »

### Tome II.

1. HAUMAN, L., *Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge* (52 pages, 6 figures, 7 planches, 1934) . . . fr. 15 »
2. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise* (120 p., 3 cartes hors texte, 1934) . . . 26 »
3. HENRY, J., *Etude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu* (51 pages, 6 figures, 3 planches, 1934) . . . 15 »
4. DE WILDEMAN, E., *Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge* (264 pages, 1934) . . . 35 »
5. POLINARD, E., *Constitution géologique de l'Entre-Lulua-Bushimate, du 7<sup>e</sup> au 8<sup>e</sup> parallèle* (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934) . . . 22 »

### Tome III.

1. LEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 pages, 4 figures, 1934) . . . 12 »
2. SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude endémiologique de la malaria dans la forêt et dans la savane du Congo oriental* (45 pages, 1 carte, 1934) . . . 8 »
3. DE WILDEMAN, E., TROLLI, GRÉGOIRE et OROLOVITCH, *A propos de médicaments indigènes congolais* (127 pages, 1935) . . . 17 »
4. DELEVOY, G. et ROBERT, M., *Le milieu physique du Centre africain méridional et la phytogéographie* (104 pages, 2 cartes, 1935) . . . 16 »
5. LEPLAE, E., *Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1881-1935). — Leur importance actuelle* (248 pages, 12 planches, 1936) . . . 40 »

#### Tome IV.

1. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmées* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (26 pages, 1935) . . . . . fr. 5 "
2. JULIEN, le Dr P., *Bloedgroeponderzoek der Efë-pygmeeën en der omwonende Negerstammen* (Verhandeling welke in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935 eene eervolle vermelding verwierf) (32 bl., 1935) . . . . . 6 "
3. VLASSOV, S., *Espèces alimentaires du genre Artocarpus*. — 1. *L'Artocarpus integrifolia L. ou le Jacquier* (90 pages, 10 planches, 1936) . . . . . 18 "
4. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiacees)*. — *Afrique occidentale et centrale* (188 pages, 1936) . . . . . 27 "
5. DE WILDEMAN, E., *Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAHL. (Euphorbiacées)* (192 pages, 43 figures, 5 planches, 1936). . . . . 35 "

#### Tome V.

1. DE WILDEMAN, E., *Sur la distribution des saponines dans le règne végétal* (94 pages, 1936) . . . . . fr. 16 "
2. ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, L., *Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori* (31 pages, 5 planches, 1936) . . . . . 10 "
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de plantes contre la lèpre (Crinum sp. Amaryllidacées)* (58 pages, 1937) . . . . . 19 "
4. HISSETTE, le Dr J., *Onchocercose oculaire* (120 pages, 5 planches, 1937) . . . . . 25 "
5. DUREN, le Dr A., *Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge* (86 pages, 4 figures, 2 planches, 1937) . . . . . 16 "
6. STANER, P. et BOUTIQUE, R., *Matériaux pour les plantes médicinales indigènes du Congo belge* (228 pages, 17 figures, 1937) . . . . . 40 "

#### Tome VI.

1. BURGEON, L., *Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission belge au Ruwenzori* (140 pages, 1937) . . . . . fr. 25 "
2. LEPERSONNE, J., *Les terrasses du fleuve Congo au Stanley-Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise* (68 pages, 6 figures, 1937) . . . . . 12 "
3. CASTAGNE, E., *Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (102 pages, 2 figures, 9 planches, 1938) . . . . . 45 "
4. DE WILDEMAN, E., *Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. WELLENS † (1891-1924)* (97 pages, 1938) . . . . . 17 "
5. ADRIAENS, L., *Le Ricin au Congo belge. — Etude chimique des graines, des huiles et des sous-produits* (206 pages, 11 diagrammes, 12 planches, 1 carte, 1938) . . . . . 50 "

#### Tome VII.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme endémique du Bas-Congo et du Kwango* (164 pages, 1 croquis, 1938) . . . . . fr. 28 "
2. DE WILDEMAN, E., *Dioscorea alimentaires et toxiques* (morphologie et biologie) (262 pages, 1938) . . . . . 45 "
3. LEPLAE, E., *Le palmier à huile en Afrique, son exploitation au Congo belge et en Extrême-Orient* (108 pages, 11 planches, 1939) . . . . . 30 "

#### Tome VIII.

1. MICROT, P., *Etude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional* (271 pages, 17 figures, 48 planches, 2 cartes, 1938) . . . . . fr. 85 "
2. BOUCKAERT, J., CASIER, H., et JADIN, J., *Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique centrale* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (25 pages, 1938) . . . . . 6 "
3. VAN DEN BERGHE, L., *Les schistosomes et les schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1939) (154 pages, 14 figures, 27 planches, 1939) . . . . . 45 "
4. ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude chimique de quelques gommés du Congo belge* (100 pages, 9 figures, 1939) . . . . . 22 "

### Tome IX.

1. POLINARD, E., *La bordure nord du socle granitique dans la région de la Lubi et de la Bushimai* (56 pages, 2 figures, 4 planches, 1939) . fr. 16 »
2. VAN RIEL, le Dr J., *Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre* (58 pages, 5 planches, 1 carte, 1939) . 13 »
3. DE WILDEMAN, E., Drs TROLLI, DRICOT, TESSITORE et M. MORTIAUX, *Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo belge* (Missions du « Foréami ») (VI-356 pages, 1939) . 60 »
4. POLINARD, E., *Les roches alcalines de Chianga (Angola) et les tufs associés* (32 pages, 2 figures, 3 planches, 1939) . 12 »
5. ROBERT, M., *Contribution à la morphologie du Katanga; les cycles géographiques et les pénéplaines* (59 pages, 1939) . 10 »

### Tome X.

1. DE WILDEMAN, E., *De l'origine de certains éléments de la flore du Congo belge et des transformations de cette flore sous l'action de facteurs physiques et biologiques* (365 pages, 1940) . fr. 60 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre au Congo belge en 1938* (60 pages, 1 carte, 1940) . 12 »
3. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmoides et des nègres de la province équatoriale (Congo belge)* (42 pages, 1 diagramme, 3 cartes, 2 planches, 1940) . 10 »
4. POLINARD, E., *Het doleriet van den samentloop Sankuru-Bushimai* (42 pages, 3 figures, 1 carte, 5 planches, 1941) . 17 »
5. BURGEON, L., *Les Colasposoma et les Euryope du Congo belge* (43 pages, 7 figures, 1941) . 10 »
6. PASSAU, G., *Découverte d'un Céphalopode et d'autres traces fossiles dans les terrains anciens de la Province orientale* (14 pages, 2 planches, 1941) . 8 »

### Tome XI.

1. VAN NITSEN, le Dr R., *Contribution à l'étude de l'enfance noire au Congo belge* (82 pages, 2 diagrammes, 1941) . fr. 16 »
2. SCHWEIZ, le Dr J., *Recherches sur le Paludisme dans les villages et les camps de la division de Mongwalu des Mines d'or de Kilo (Congo belge)* (75 pages, 1 croquis, 1941) . 16 »
3. LEBRUN, J., *Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (184 pages, 19 planches, 1941) . 80 »
4. RODHAIN, le Dr J., *Etude d'une souche de Trypanosoma Cazaliboui (Vivax)* (38 pages, 1941) . 11 »
5. VAN DEN ABEELE, M., *L'Erosion. Problème africain* (30 pages, 2 planches, 1941) . 7 »
6. STANER, P., *Les Maladies de l'Herce au Congo belge* (42 pages, 4 planches, 1941) . 19 »
7. RESSELER, R., *Recherches sur la calcémie chez les indigènes de l'Afrique centrale* (54 pages, 1941) . 15 »
8. VAN DEN BRANDEN, le Dr J.-F., *Le contrôle biologique des Néoarsphénamines (Néo-salvarsan et produits similaires)* (71 pages, 5 planches, 1942) . 20 »
9. VAN DEN BRANDEN, le Dr J.-F., *Le contrôle biologique des Glyphénarsines (Trypanosulamide, Trypanarsyl, Novatoryl, Trypotane)* (75 pages, 1942) . 20 »

### Tome XII.

1. DE WILDEMAN, E., *Le Congo belge possède-t-il des ressources en matières premières pour de la pâte à papier?* (IV-156 pages, 1942) . 35 »
2. BASTIN, R., *La biochimie des moisissures (Vue d'ensemble. Application à des souches congolaises d'Aspergillus du groupe « Niger » THOM. et CHURCH.)* (125 pages, 2 diagrammes, 1942) . 35 »
3. ADRIAENS, L. et WAGEMANS, G., *Contribution à l'étude chimique des sols salins et de leur végétation au Ruanda-Urundi* (186 pages, 1 figure, 7 planches, 1943) . 50 »

## SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

### Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 pages, 1935) . fr. 19 »
2. HELLINCKX, L., *Etudes sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935) . 11 »
3. DEVROEY, E., *Le problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganika* (130 pages, 14 figures, 1 planche, 1938) . 30 »
4. FONTAINAS, P., *Les exploitations minières de haute montagne au Ruanda-Urundi* (59 pages, 31 figures, 1938) . 18 »
5. DEVROEY, E., *Installations sanitaires et épuration des eaux résiduaires au Congo belge* (56 pages, 13 figures, 3 planches, 1939) . 20 »
6. DEVROEY, E., et VANDERLINDEN, R., *Le lac Kivu* (76 pages, 51 figures, 1939) . 30 »

### Tome II.

1. DEVROEY, E., *Le réseau routier au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (218 pages, 62 figures, 2 cartes, 1939) . . . . . fr. 60 »
2. DEVROEY, E., *Habitations coloniales et conditionnement d'air sous les tropiques* (228 pages, 94 figures, 33 planches, 1940) . . . . . fr. 65 »
3. LEGRAYE, M., *Grands traits de la Géologie et de la Minéralisation aurifère des régions de Kilo et de Moto (Congo belge)* (135 pages, 25 figures, 13 planches, 1940) . . . . . fr. 35 »

### Tome III.

1. SPRONCK, R., *Mesures hydrographiques effectuées dans la région diragante du bief maritime du fleuve Congo. Observation des mouvements des alluvions. Essai de détermination des débits solides* (56 pages, 1941) . . . . . fr. 16 »
2. BETTE, R., *Aménagement hydro-électrique complet de la Lufira à « Chutes Car-net » par régularisation de la rivière* (33 pages, 10 planches, 1941) . . . . . fr. 27 »
3. DEVROEY, E., *Le bassin hydrographique congolais, spécialement celui du bief maritime* (172 pages, 6 planches, 4 cartes, 1941) . . . . . fr. 50 »
4. DEVROEY, E., avec la collaboration de DE BACKER, E., *La réglementation sur les constructions au Congo belge* (290 pages, 1942) . . . . . fr. 50 »

## COLLECTION IN-4°

### SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

#### Tome I.

1. SCHIEBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (tome I) (I frontispice, XVIII-440 pages, 16 figures, 11 diagrammes, 32 planches, 1 carte, 1938) . . . . . fr. 250 »

#### Tome II.

1. SCHIEBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (tome II) (XII-284 pages, 189 figures, 5 diagrammes, 25 planches, 1941) . . . . . fr. 135 »

### SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

#### Tome I.

1. ROBINS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall* (52 pages, 6 planches, 1931) . . . . . fr. 20 »
2. VANDERYST, le R. P. H., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaire dans le Congo occidental* (70 pages, 10 figures, 1932) . . . . . fr. 20 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction à la phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasai. (Les formations et associations)* (154 pages, 1932) . . . . . fr. 32 »
4. SCAETTA, H., *Les famines périodiques dans le Ruanda. -- Contribution à l'étude des aspects biologiques du phénomène* (42 pages, 1 carte, 12 diagrammes, 10 planches, 1932) . . . . . fr. 26 »
5. FONTAINAS, P. et ANSOTTE, M., *Perspectives minières de la région comprise entre le Nil, le lac Victoria et la frontière orientale du Congo belge* (27 pages, 2 cartes, 1932) . . . . . fr. 10 »
6. ROBINS, W., *Les espèces congolaises du genre Panicum L.* (80 pages, 5 planches, 1932) . . . . . fr. 25 »
7. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction générale à l'étude agronomique du Haut-Kasai. Les domaines, districts, régions et sous-régions géo-agronomiques du Vicariat apostolique du Haut-Kasai* (82 pages, 12 figures, 1933) . . . . . fr. 25 »

#### Tome II.

1. THOREAU, J., et DU TRIEU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shinkolobwe-Kasolo (Katanga)* (70 pages, 17 planches, 1933) . . . . . fr. 50 »
2. SCAETTA, H., *Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique (Afrique centrale équatoriale). -- Communication préliminaire* (108 pages, 28 figures, cartes, plans et croquis, 16 diagrammes, 10 planches, 1933) . . . . . fr. 60 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) . . . . . fr. 14 »
4. POLINARD, E., *Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville* (116 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934) . . . . . fr. 40 »

#### Tome III.

- SCAETTA, H., *Le climat écologique de la dorsale Congo-Nil* (335 pages, 61 diagrammes, 20 planches, 1 carte, 1934) . . . . . fr. 100 »

#### Tome IV.

1. POLINARD, E., *La géographie physique de la région du Lublash, de la Bushimate et de la Lubi vers le 6<sup>e</sup> parallèle Sud* (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935) . . . . . fr. 25 »
2. POLINARD, E., *Contribution à l'étude des roches éruptives et des schistes cristallins de la région de Bondo* (42 pages, 1 carte, 2 planches, 1935) . . . . . 15 »
3. POLINARD, E., *Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Bari, dans la région de Bria-Yalinga (Oubangui-Chart)* (160 pages, 21 figures, 3 cartes, 13 planches, 1935) . . . . . 60 »

#### Tome V.

1. ROBYNS, W., *Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge* (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936) . fr. 60 »
2. SCAETTA, H., *La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. — Les formations végétales qui en caractérisent les stades de dégradation* (351 pages, 10 planches, 1937) . . . . . 115 »

#### Tome VI.

1. GYSIN, M., *Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional* (259 pages, 4 figures, 1 carte, 4 planches, 1937) . . . . . fr. 65 »
2. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique* (Première partie) (108 pages, 1940) . . . . . 30 »
3. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique* (Deuxième partie) (35 pages, 1 tableau hors-texte, 1941) . . . . . 13 »
4. PASSAU, G., *La vallée du Lualaba dans la région des Portes d'Enfer* (66 pages, 1 figure, 1 planche, 1943) . . . . . 30 »

### SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

#### Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, figure, 1930) . . . . . fr. 25 »
2. ANTHOINE, R., *Traitement des minerais aurifères d'origine filonienne aux mines d'or de Kilo-Moto* (163 pages, 63 croquis, 12 planches, 1933) . . . . . 60 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 planches, 1934) . 60 »

#### Tome II.

1. ANTHOINE, R., *L'amalgamation des minerais à or libre à basse teneur de la mine du mont Tsi* (29 pages, 2 figures, 2 planches, 1936) . . . . . fr. 10 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 figures, 3 planches, 1936) . 45 »
3. DEHALU, M., et PAUWEN, L., *Laboratoire de photogrammétrie de l'Université de Liège. Description, théorie et usage des appareils de prises de vues, du stéréoplotographe C<sub>2</sub> et de l'Aéromultiplex Zeiss* (80 pages, 40 fig., 2 planches, 1938) . . . . . 20 »
4. TONNEAU, R., et CHARPENTIER, J., *Etude de la récupération de l'or et des sables noirs d'un gravier alluvionnaire* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (95 pages, 9 diagrammes, 1 planche, 1939) . . . . . 35 »
5. MAURY, J., *Triangulation du Bas-Congo* (41 pages, 1 carte, 1939) . . . . . 15 »

#### Tome III.

- HERMANS, L., *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge* (avec une introduction par M. Dehalu) :
1. Fascicule préliminaire. — *Aperçu des méthodes et nomenclature des Stations* (88 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . . . fr. 40 »
  2. Fascicule I. — *Elisabethville et le Katanga* (15 avril 1934-17 janvier 1935 et 1<sup>er</sup> octobre 1937-15 janvier 1938) (105 pages, 2 planches, 1941) . . . . . 50 »
  3. Fascicule II. — *Kivu, Ruanda, Région des Parcs Nationaux* (20 janvier 1935-26 avril 1936) (138 pages, 27 figures, 21 planches, 1941) . . . . . 75 »
  4. Fascicule III. — *Région des Mines d'or de Kilo-Moto, Ituri, Haut-Uele* (27 avril-16 octobre 1936) (71 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . . . 40 »
  5. HERMANS, L., et MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant les années 1933-1934* (83 pages, 1941) . . . . . 40 »

#### Tome IV.

1. ANTHOINE, R., *Les méthodes pratiques d'évaluation des gîtes secondaires aurifères appliquées dans la région de Kilo-Moto (Congo belge)* (218 pages, 56 figures, planches, 1941) . . . . . fr. 75 »
2. DE GRAND-RY, G., *Les graben africains et la recherche du pétrole en Afrique orientale* (77 pages, 4 figures, 1941) . . . . . 25 »

#### Sous presse.

- VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo* (in-8°).
- Dr PETER SCHUMACHER, M. A., *Expedition zu den zentralafrikanischen Kivu-Pygmäen* (in-4°) :
- I. Die physische und soziale Umwelt der Kivu-Pygmäen;
  - II. Die Kivu-Pygmäen.
- SOHIER, A., *Le mariage en droit coutumier congolais* (in-8°).
- DEHALU, M., *La gravimétrie et les anomalies de la pesanteur en Afrique orientale* (in-4°).
- DE WILDEMAN, E., *Les latex des Euphorbiacées. Considérations générales* (in-8°).
- VAN NITSSEN, R., *Le pian* (in-8°).
- POLINARD, E., *Etude pétrographique de l'entre-Lulua-Lubilash, du parallèle 7°30' S. à la frontière de l'Angola* (in-4°).
- LAUDE, N., *La Compagnie d'Ostende et son activité coloniale au Bengale* (in-8°).
- DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale* (in-8°).
- FALLOX, F., *L'Eléphant africain* (in-8°).

#### BULLETIN DES SÉANCES DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

|                            | Belgique. | Congo belge. | Union postale universelle. |
|----------------------------|-----------|--------------|----------------------------|
| Abonnement annuel. . . .   | fr. 60.—  | fr. 70.—     | fr. 75.— (15 Belgas)       |
| Prix par fascicule . . . . | fr. 25.—  | fr. 30.—     | fr. 30.— (6 Belgas)        |

|                            |           |                          |           |
|----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| Tome I (1929-1930) . . . . | 608 pages | Tome VII (1936) . . . .  | 626 pages |
| Tome II (1931) . . . .     | 694 »     | Tome VIII (1937) . . . . | 895 »     |
| Tome III (1932) . . . .    | 680 »     | Tome IX (1938) . . . .   | 871 »     |
| Tome IV (1933) . . . .     | 884 »     | Tome X (1939) . . . .    | 473 »     |
| Tome V (1934) . . . .      | 738 »     | Tome XI (1940) . . . .   | 598 »     |
| Tome VI (1935) . . . .     | 765 »     | Tome XII (1941) . . . .  | 592 »     |
|                            |           | Tome XIII (1942) . . . . | 510 »     |

M. HAYEZ, Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112, Bruxelles.  
(Domicile légal: rue de la Chancellerie, 4) N° réf. 2019  
Autorisation n. 3490.

Made in Belgium