

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome VI, fascicule 2.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

AFDEELING DER NATUUR-
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — T. VI, aflevering 2.

LES
TERRASSES DU FLEUVE CONGO
AU STANLEY-POOL
ET LEURS RELATIONS AVEC CELLES D'AUTRES RÉGIONS
DE LA CUVETTE CONGOLAISE

PAR

J. LEPERSONNE,

INGÉNIEUR CIVIL DES MINES, INGÉNIEUR GÉOLOGUE A. I. LG.,
ATTACHÉ AU MUSÉE DU CONGO BELGE.



BRUXELLES

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

1937

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS

COLLECTION IN-8°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- PAGÈS, 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.-É., *Dictionnaire kikongo-français* (xciv-1183 pages, 1 carte, 1936) . . . fr. 300 »

Tome III.

1. PLANQUAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwāngo* (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) . . . 12 »
3. MOTTOULLE, le D^r L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 pages, 16 planches, 1934) . . . 30 »

Tome IV.

- MERTENS, le R. P. J., *Les Ba dzing de la Kamtsha* (1^{re} partie : *Ethnographie*) (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . 60 »

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) . . . 5 »
2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . 20 »
3. BITTREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . . . 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) . . . 100 »

Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . . . 55 »
2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 pages, 1 figure, 1937) . . . 15 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

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 D^r 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) . . . 5 »
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 D^r 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., *Étude 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) . . . 15 »
2. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise* (120 p., 3 cartes hors texte, 1934) . . . 26 »
3. HENRY, G., *Étude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu* (51 pages, 6 figures, 3 planches, 1934) . . . 16 »
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-Bushimaie, du 7° au 8° parallèle* (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934) . . . 22 »



LES
TERRASSES DU FLEUVE CONGO
AU STANLEY-POOL

ET LEURS RELATIONS AVEC CELLES D'AUTRES RÉGIONS
DE LA CUVETTE CONGOLAISE

PAR

J. LEPERSONNE,

INGÉNIEUR CIVIL DES MINES, INGÉNIEUR GÉOLOGUE A. I. LG.,
ATTACHÉ AU MUSÉE DU CONGO BELGE.

Mémoire présenté à la séance du 20 mars 1937.

PRÉFACE

Cette étude est dédiée à la mémoire de mon regretté collègue J.-R.-F. Colette, emporté en pleine jeunesse, alors qu'il était titulaire de la Section d'Anthropologie et de Préhistoire du Musée du Congo. Dirigeant cette Section avec maîtrise, il s'était donné corps et âme à l'étude des problèmes si ardu de la Préhistoire congolaise. Ses recherches, basées sur des connaissances approfondies de la géologie du Quaternaire et sur l'expérience acquise au cours d'un séjour de trois ans au Congo, passé pour la plus grande partie à Léopoldville, nous amenèrent fréquemment à collaborer, et les points principaux de ce travail furent discutés avec lui.

Je dois également, avant d'entamer ce travail, exprimer ma vive reconnaissance à M. F. Cabu, qui voulut bien mettre à ma disposition la documentation, les échantillons et les mille renseignements divers, recueillis par lui dans la région de Léopoldville, qui sont à la base de la rédaction de ce mémoire.

Enfin, il m'est particulièrement agréable de trouver ici une occasion de présenter à M. le Prof^r P. Fourmarier l'expression de ma profonde gratitude pour les précieux conseils qu'il n'a cessé de me prodiguer.

INTRODUCTION

Nos connaissances sur la géologie du Pléistocène de la plaine où s'étend Léopoldville, à l'extrémité occidentale du Stanley-Pool, ont progressé, ces dernières années, grâce aux patientes recherches de préhistoriens qui étudièrent les coupes mises à jour par les travaux publics, ou purent pratiquer des fouilles plus ou moins vastes. Parmi ces travaux, il faut surtout citer les recherches effectuées de 1924 à 1927 par notre regretté collègue J.-R.-F. Colette, qui lui ont permis de publier toute une série d'études démontrant l'existence d'une industrie de type paléolithique dont les restes se retrouvent dans des alluvions anciennes; il a pu déduire de ses recherches l'existence de plusieurs niveaux de terrasses marquant d'anciennes extensions vers le Sud du Stanley-Pool (7, 8, 9) (1).

Plus récemment, en 1934-1935, des travaux d'assainissement importants ont été réalisés par le Service d'Hygiène au Sud et à l'Ouest de la cité indigène et ont permis à M. F. Cabu d'étudier des fouilles étendues sous forme de deux tranchées de plus de 1.500 m. de longueur chacune et atteignant 5 m. de profondeur (5, 6). Indépen-

(1) Les nombres entre parenthèses renvoient à l'index bibliographique.

damment de résultats sanitaires remarquables, ces travaux, dirigés avec méthode, ont amené la mise à jour d'un matériel préhistorique de plus de 8.000 pièces, qui a été déposé à la Section d'Anthropologie et de Préhistoire du Musée du Congo. Des échantillons géologiques furent également recueillis et une documentation déposée à la Section de Géologie. C'est l'examen de ces échantillons et de cette documentation qui nous a incité à entreprendre l'étude que l'on va lire.

Ce travail comprendra tout d'abord une description de la géographie physique des rives du Stanley-Pool dans la région de Léopoldville, puis l'examen analytique des différentes observations géologiques, la description succincte de la collection récemment recueillie et enfin la comparaison des résultats obtenus avec les observations faites dans les autres parties du bassin hydrographique congolais. Il se basera, d'une part, sur divers documents publiés, cartes hypsométriques et observations des géologues et des préhistoriens, d'autre part, sur l'étude des divers échantillons des séries du Musée de Tervueren et sur les documents inédits qui les accompagnent.

LES
TERRASSES DU FLEUVE CONGO
AU STANLEY-POOL

ET LEURS RELATIONS AVEC CELLES D'AUTRES RÉGIONS
DE LA CUVETTE CONGOLAISE

CHAPITRE PREMIER.
GEOGRAPHIE PHYSIQUE.

GENERALITES.

Le Stanley-Pool constitue une vaste expansion lacustre parsemée d'îles et d'ilots, de 30 km. de long sur 25 de large. expansion du fleuve Congo au point où, quittant la zone des grès tendres de la cuvette centrale congolaise, il rencontre l'obstacle formé par les roches plus résistantes du socle ancien constituant la chaîne des monts de Cristal. Du Stanley-Pool à Matadi, le relief et l'hydrographie montrent des caractères de jeunesse extrême; le fleuve s'encaisse profondément et, par une suite de chutes et de rapides qui débute immédiatement en aval du mont Léopold, rachète une différence de niveau de près de 270 m., sur un parcours de 400 km. (43).

En amont du Pool, au contraire, la pente du fleuve devient extrêmement faible, de 3 à 5 cm. par km., et,

abstraction faite du bief, en voie de rajeunissement, qui s'étend de Maluku à Bolobo, le Congo est en régime d'équilibre (43,26) ⁽¹⁾.

La plaine de Léopoldville.

L'altitude de la surface des eaux du Stanley-Pool au-dessus du niveau de la mer paraissant pouvoir prêter à discussion, il est bon de reprendre ici cette question avec quelque détail. La dernière étude publiée abordant ce sujet est celle de J.-R.-F. Colette (9); cet auteur donne les chiffres qui lui ont été communiqués officiellement, d'où il ressort que l'altitude absolue de la cote d'étiage du Congo à Léopoldville est 295,43 m., le niveau moyen du fleuve 298 m. et les plus grandes oscillations des eaux enregistrées ont été de 5,60 m. environ.

La carte de J. Passagez (41), datant de 1930, sur laquelle sera basée plus loin l'analyse des formes du terrain, donne pour altitude du zéro de la cote d'étiage à Léopoldville 295 m., ce qui cadre avec les nombres précédents. Il semble toutefois, d'après cette carte, que le niveau de 300 m. ne soit dépassé qu'exceptionnellement par les eaux, ce qui donnerait un niveau moyen sans doute quelque peu inférieur au précédent.

Si l'on se reporte aux publications anciennes, on trouve des nombres très variés parmi lesquels nous citerons les plus récents : la carte hypsométrique de l'Afrique équatoriale française (1) place en 1931 le niveau moyen du Stanley-Pool à 287 m. à Brazzaville et à Kinshasa, et M. M. Robert (43), en 1932, donne également 287 m.

Notre travail ne rapportant comme altitudes absolues que celles de la carte de J. Passagez, nous adopterons la

(1) Il faut toutefois distinguer une section Léopoldville-Maluku où la pente du Stanley-Pool, déterminée avec exactitude tout récemment (v. note infrapaginale p. 9), a été reconnue de 6 cm. par km. en moyenne, donc notablement supérieure à celle d'amont. (Note ajoutée pendant l'impression.)

valeur officielle la plus récente de 298 m., qui correspond aux données de cette carte, mais sans perdre de vue que ces chiffres pourront dans l'avenir subir de nouvelles corrections et ne peuvent être comparés à ceux des autres cartes qu'avec grande circonspection ⁽¹⁾.

Le niveau moyen du Congo à Léopoldville peut donc être fixé à l'altitude de 298 m. environ. De la pente de 6 cm. par km. déterminée pour le bief de Léopoldville, on déduit que le niveau moyen des eaux en amont du Pool est à la cote de 301 m. environ. Les cartes hypsométriques (18,40) que l'on possède de cette région montrent qu'entre le niveau ainsi déterminé de 298-301 m. et les courbes de niveau de 350 à 400 m. s'étend une vaste plaine qui prend sa plus grande extension sur la rive belge du Stanley-Pool. Cette plaine, légèrement ondulée, est limitée vers le Nord-Est par des abrupts très raides menant à de vastes plateaux d'altitude voisine de 700 m. Au Nord, la plaine est très peu étendue sur la rive française du Pool et dominée par des plateaux de 500 m. et plus. A l'Ouest, une pente moins raide conduit rapidement à l'altitude de 500 m., puis plus progressivement, aux vastes surfaces de 600 à 800 m. des plateaux des Cataractes. Vers le Sud, la surface du sol s'élève progressivement au-dessus des pentes raides qui s'étendent entre 350 et 500 m.

Dans cet ensemble, la région que nous allons décrire en détail et que nous dénommerons, pour la clarté du texte, « plaine de Léopoldville », n'occupe qu'une faible sur-

(1) La question de l'altitude du 0 de l'échelle d'étiage à Léopoldville a été définitivement résolue par les travaux de levé du Service des Voies navigables, effectués de 1933 à 1935. Il en résulte que ce 0 est à l'altitude de 277^m33 à Léopoldville, port public, au lieu de 295^m43 et qu'une dénivellation de 0^m53 du niveau d'étiage existe entre ce point et Léopoldville-Ouest. On trouvera tous les détails relatifs à cette question ainsi que des données nouvelles sur la pente et le régime du fleuve dans l'étude suivante : DEVRÖEY, E., Note sur les études effectuées de 1933 à 1935 dans le Chenal (Coulair). (*Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, VIII, 1937, 1, pp. 261-304.) (Note ajoutée pendant l'impression.)

face de 7.5 km. du Nord au Sud, sur 9 km. d'Est à Ouest environ; elle s'étend du mont Léopold, à l'Ouest, à la rivière Yolo, à l'Est, et des rives du Pool, au Nord, jusqu'un peu au Nord du parallèle de Lemba, au Sud. La plus grande partie de la plaine ainsi délimitée se trouve entre les altitudes de 300 et 340 m. C'est une surface faiblement ondulée, dominée par quelques mamelons. Des rivières à cours lent, à faible débit coulent à sa surface et s'encaissent quelque peu dans la partie avale de leurs cours. Les dépressions, soit le long des cours d'eau, soit dans la plaine, sont marécageuses; les parties plus élevées sont occupées par une savane parsemée de bouquets d'arbres, et des galeries forestières peu étendues existent le long des cours d'eau principaux.

ANALYSE DES FORMES DU RELIEF.

L'existence d'une carte topographique remarquablement détaillée, puisqu'elle donne le tracé des courbes de niveau de mètre en mètre, dressée en 1928-1930 par le lieutenant, aujourd'hui capitaine d'artillerie J. Passagez, à l'échelle du 1:5.000 (41), nous a permis de faire une analyse très fouillée des formes du terrain; cette analyse devant servir de cadre aux observations géologiques que nous passerons en revue par après, nous avons cru préférable d'en donner tout d'abord les résultats. Nous tenons toutefois à insister sur le fait que les conclusions de cette première partie ne sont valables que pour autant qu'elles soient confirmées par les observations géologiques subséquentes.

Afin d'obtenir une bonne représentation des particularités de la topographie, nous avons mené une série de coupes au travers de cette carte, coupes autant que possible perpendiculaires à l'orientation des lignes de niveau et complétées par la projection du relief apparaissant en

arrière-plan, suivant un plan de coupe parallèle, là où c'était nécessaire. L'étude de ces profils nous a permis de dresser une carte rendant compte de l'extension d'une série de surfaces caractérisant la plaine de Léopoldville, certaines d'entre elles représentant l'extension de terrasses du Congo.

C'est la description des trois profils les plus caractéristiques, choisis parmi ceux que nous avons tracés, et de la carte que nous présentons dans ce chapitre.

Profil ABC, projection A'B' (fig. 1) (planche).

Ce profil comporte deux tronçons; le premier, orienté Nord 16° Ouest, part de la Pointe Kalina, promontoire élevé environ de 12 m. au-dessus des eaux; le second le relaie à l'Est du Camp de l'Artillerie suivant une direction méridienne et aboutit à un mamelon de 330 m., au flanc duquel est bâtie la Ferme Thomas. Afin de rendre compte de la prolongation du relief à l'Ouest de la Pointe Kalina, un tronçon de profil parallèle au premier et distant de celui-ci de 1 km. environ a été projeté sur le plan de coupe.

Du Nord vers le Sud, ces coupes montrent :

a) Un abrupt très accusé depuis la rive du fleuve, dont le niveau moyen est à l'altitude de 298 mètres, jusqu'au niveau de 310 mètres;

b) Une surface presque plane entre les cotes de 310 et 314 mètres;

c) Un nouvel abrupt mène (profil A'B') à un sommet de 320 mètres qui fait partie d'une crête latérale se détachant d'un sommet plus élevé situé à l'Ouest;

d) Au pied de la surface de 310-313 mètres et du sommet de 320 mètres s'étend une vaste plaine dont la surface est comprise entre les niveaux de 305 et 307 mètres. Elle est traversée par une petite rivière à cours lent, à rives marécageuses, la Gombe, qui s'y encaisse très faiblement;

e) Au Sud se présente un nouveau talus qui limite un replat moins étendu d'une altitude de 314 à 315 mètres; un petit cours d'eau sépare ce replat d'une nouvelle surface plus étendue correspondant aux cotes de 319 à 320 mètres et dominée par un petit mamelon à 323 mètres;

f) Enfin un nouveau versant ramène au niveau de 317 mètres, d'où part vers le Sud une très vaste surface faiblement inclinée qui conduit à un sommet de 330 mètres. On remarque, vers l'altitude de 324 mètres, une irrégularité dans la pente de cette surface.

Profil DE (fig. 2).

Orientée Nord 35° Est, cette coupe suit approximativement la surface de partage entre les rivières Belgika et Funa. Elle montre des surfaces planes et des talus très comparables à ceux de la précédente. On peut relever un replat aux altitudes de 301 à 303 m. avec érosion par un affluent de la Belgika, un autre à 307 m., puis une surface faiblement inclinée de 310 à 312 m. (coupe parallèle à DE, à 125 m. à l'Est) et à nouveau un replat à 314-316 m. qui se raccorde au Sud à la surface de 317-324 m. de la coupe précédente.

Profil FH (fig. 3).

Cette dernière coupe, orientée Nord 48° Est, part des rives du Congo, près des établissements de la Société Pétro-Congo, pour aboutir au mamelon de 320 m. recoupé par le profil AB. Elle montre nettement le replat de 305-307 m., dominé vers le Nord par une surface atteignant 309 m. et vers le Sud par le replat de 313-315 m., dominé lui-même par une surface de 320-321 m.

Carte représentant l'extension des diverses surfaces définies par l'étude des profils (fig. 4).

Les observations précédentes paraissent indiquer l'existence dans la topographie d'une série de replats séparés les

PROFIL D E

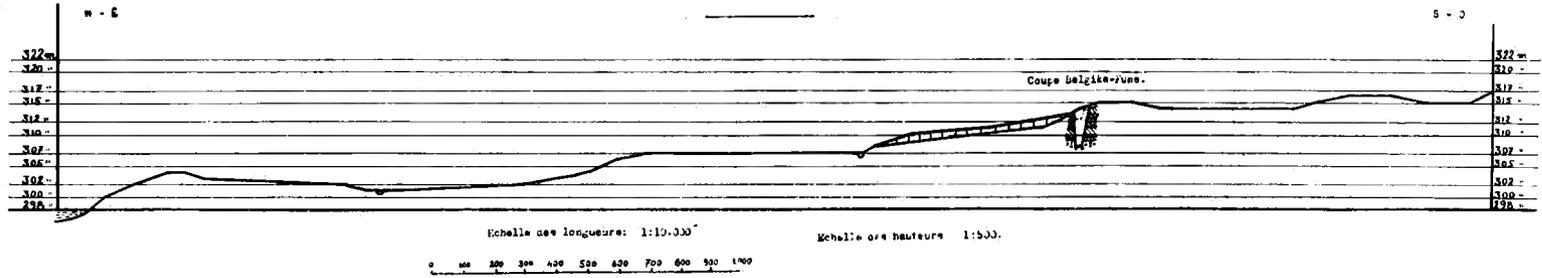


FIG. 2.

PROFIL F H

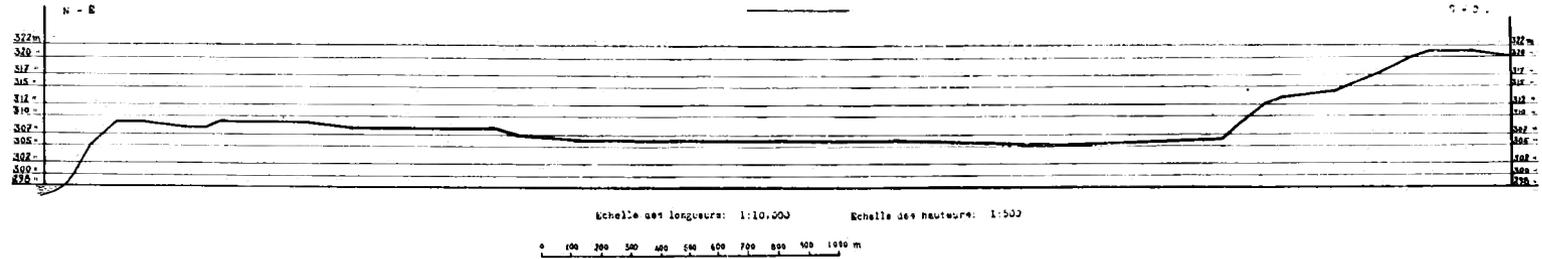


FIG. 3.

uns des autres par des talus plus ou moins inclinés, à la manière de terrasses alluviales. Cependant, les deux principaux caractères qui pourraient étayer une démonstration manquent encore, à savoir : l'extension latérale des surfaces représentées et la nature des dépôts sous-jacents. Nous verrons dans le chapitre suivant que des formations alluviales caractérisent l'ancienne extension du Pool à plusieurs niveaux; nous allons montrer ici quelles sont les relations latérales des diverses surfaces entre elles, au moyen d'une carte que nous avons dressée d'après le plan de J. Passagez. Cette carte ne couvre malheureusement qu'une surface bien restreinte et les résultats que nous obtiendrons ne doivent être considérés que comme essentiellement locaux. Mais nous espérons qu'ils permettront de situer les problèmes et que des observations s'étendant de proche en proche vers l'amont préciseront l'extension longitudinale des dépôts et les raccordements possibles avec les diverses terrasses reconnues en amont.

Les tracés de la carte ont été obtenus en reprenant les points les plus caractéristiques des profils. Ceux-ci montrent en effet que les principales surfaces de replats et de talus seront délimitées par le tracé des courbes de niveau de 302, 304, 306, 308, 310, 313 (ou 314), 316, 318, (ou 319), 323 m. et, pour les mamelons, quelques lignes supplémentaires telles que 327, 330, etc.

Les contours obtenus délimitent une série de surfaces dont voici les caractères et les relations réciproques :

1. Tout d'abord on reconnaît la vaste extension d'une plaine comprise entre les courbes de niveau extrêmes de 304 et 308 mètres. Elle est faiblement disséquée par la Gombe, la Belgika et la Funa, qui s'y encaissent au voisinage de leur embouchure. Quelques-uns de ses points se groupent en surfaces très aplanies, à une altitude supérieure à 308 mètres, mais toujours inférieure à 310 mètres.

Si l'on examine sa partie centrale, qui est la moins disséquée et représente une très grande partie de son

extension totale, on constate que la majorité de cette zone est comprise entre les cotes de 306 et 308 m. et qu'une faible pente se marque vers l'Ouest et vers l'Est. Nous caractériserons donc la plaine par l'altitude moyenne de cette zone centrale, soit 307 m.

La plaine de 307 m. domine à l'Ouest et au Nord les rives du Stanley-Pool par un talus très raide de 6 à 8 m. et parfois 9 m. de hauteur.

2. Le long de la Belgika et du Pool, vers l'embouchure de la Funa, elle est prolongée par une surface peu étendue entre les cotes de 302 et 304 mètres et elle domine localement cette plaine inférieure par un talus de 2 mètres (1). Cette dernière surface, dont l'altitude moyenne est 303 mètres, domine localement par un talus de 4 mètres environ le niveau du Pool ou de ses affluents qui la recourent.

La plaine de 307 m. est dominée par diverses surfaces à relief peu accusé et très faiblement inclinées, que nous caractériserons comme suit :

3. Entre 310 et 316 mètres s'étend une surface relativement vaste, disséquée en quatre masses principales, deux au Sud et deux au Nord, dont l'occidentale forme le promontoire de la Pointe Kalina. Une partie importante en est à une altitude de 313 ou 314 à 316 mètres, mais ne peut cependant être séparée topographiquement (géologiquement il en est de même; voir, plus loin, coupe Belgika-Funa et figure 5) de la surface de 310 à 313 mètres, avec laquelle elle se raccorde toujours parfaitement. Cette dernière peut cependant manquer localement.

Nous caractériserons donc la surface comprise entre 310 et 316 m. par son altitude moyenne de 313 m.

Ce replat de 313 m. domine, soit directement le Congo par un talus de 12 à 18 m., soit la plaine de 307 par des

(1) Les talus entre les divers replats n'ont été retenus, autant que possible, que là où l'érosion des cours d'eau actuels ne peut avoir altéré les formes du relief.

talus de 2 à 7 m.; localement, cependant, il se relie par une pente douce à cette plaine. La pente générale de la surface de 313 m. est dirigée vers le N.-E., le N. et le N.-O.

Au-dessus de 316 m., se rencontrent deux surfaces caractéristiques :

4. D'une part, un mamelon, terminé par une surface plane étendue, dont les cotes extrêmes sont 319 et 323 mètres et qui domine par un talus de 3 mètres le replat de 313 mètres.

5. D'autre part, au Sud de la précédente, une vaste surface en pente très douce partant de la cote de 316 mètres et aboutissant à celle de 323 ou 324 mètres et occupant tout le Sud de la carte.

Des deux surfaces précédentes, nous retiendrons l'existence d'un replat à une altitude moyenne de 321 m. et nous essayerons d'interpréter plus loin la surface inclinée. Remarquons toutefois que cette dernière n'existe pas partout, puisque en deux points on passe par un talus du replat de 313 m. à un sommet de plus de 328 m.

6. La Ferme Thomas, à l'extrême Sud de la carte, correspond à un sommet de 330 mètres et les deux autres sommets situés respectivement au Nord de la Gombe et à l'Ouest de la Basoko ont des altitudes de 329-332 et 337 mètres.

7. A l'Ouest, la plaine est limitée par le mont Léopold, dont le sommet atteint 377 mètres, mais où aucun replat ne peut être caractérisé d'après la carte.

CONCLUSIONS.

L'exposé précédent démontre l'existence dans la plaine de Léopoldville d'une série de surfaces de replat séparées par des talus et par conséquent disposées en terrasses les unes par rapport aux autres et par rapport à la surface des eaux du Pool. Nous pouvons caractériser ces replats par leur altitude moyenne absolue ou relative par rapport au

niveau moyen des eaux du Stanley-Pool et résumer les observations dans le tableau suivant :

	Altitudes absolues	Altitudes relatives
Niveau moyen des eaux	298 m.	0 m.
Replat n° 1	303 m.	5 m.
Replat n° 2	307 m.	9 m.
Replat n° 3	313 m.	15 m.
Replat n° 4	321 m.	23 m.
Surface inclinée	de 316 à 324 m.	18 à 26 m.
Sommets de 3 mamelons.	de 329 à 337 m.	31 à 39 m.
Sommets du mont Léopold	374 et 377 m.	76 et 79 m.

Partant de cette synthèse des observations de géographie physique, nous pourrons aborder maintenant le détail des observations géologiques qui ont été faites dans la région de Léopoldville.

CHAPITRE II.

GEOLOGIE.

GENERALITES.

Dans ses grands traits, la géologie de la région qui nous occupe est extrêmement simple. A l'Ouest d'une ligne N. N. O.-S. S. E., plus ou moins sinueuse par suite des irrégularités de la topographie, passant à une dizaine de km. à l'Ouest de Léopoldville, le sous-sol est constitué par les couches faiblement inclinées vers l'Est du Système schisto-gréseux; à l'Est, les couches subhorizontales du Système du Lualaba-Lubilash, discordant sur le précédent, s'étendent dans tout l'intérieur de la cuvette congolaise. Des dépôts superficiels d'origines diverses recouvrent ces formations.

Nous rappellerons ici quelques détails de la géologie de la région nécessaires aux discussions ultérieures (17, 19, 24).

Le Système schisto-gréseux.

Le Système schisto-gréseux qui forme le sous-sol des plateaux des Cataractes bordant le Congo au Nord et au Sud en aval du Stanley-Pool est composé de deux séries de couches :

Les *Couches de la M'Pioka* à la base, constituées de schistes, psammites et grès rouges, avec brèches, poudingues et grès d'allure torrentielle à la base (brèche du Bangu ou du Niari);

Les *Couches de l'Inkissi* au sommet, constituées de grès rouges feldspathiques souvent grossiers et chargés de galets.

La pente des couches vers le Nord-Est est faible et irrégulière.

L'ensemble du système est considéré par plusieurs auteurs (15, 27) comme l'équivalent du système du Kundelungu supérieur. D'après diverses estimations, son âge, qui est antépermien, serait paléozoïque (dévonien ou antédévonien) (22) ou précambrien (45).

Le Système du Lualaba-Lubilash.

Le seul terme de ce système qui nous intéresse ici est l'étage supérieur à facies de grès blancs et rouges avec conglomérats, dénommé *Système du Lubilash* par J. Cornet (10) et *étage du Sankuru* par P. Fourmarier (25). La première dénomination a été reprise tout dernièrement par A. C. Veatch (45) pour désigner le terme supérieur du Système du Lualaba-Lubilash, qui occuperait seul, selon cet auteur, la zone occidentale de la cuvette congolaise, correspondant aux couches du Sankuru et du Lualaba non différenciées de la carte de P. Fourmarier (24).

Le Système du Lubilash, ainsi défini, constitue le terme supérieur du Système du Karroo au Congo belge et est généralement assimilé au Stormberg de l'Afrique du Sud (45) et plus particulièrement au Cave Sandstone (25); son âge est, de ce fait, triasique et rhétien.

Toute la région du Stanley-Pool a son sous-sol constitué par les grès tendres du Système du Lubilash, mais l'érosion du Congo (12, 21) met à jour, immédiatement en aval du mont Léopold, les grès feldspathiques de l'Inkissi, qui affleurent à peu près au niveau des eaux, en amont de la première chute, soit à une altitude un peu inférieure à 300 m. A 20 km. environ au Sud de Léopoldville, à Kimuenza, l'érosion par un affluent du Pool, la Lukaya, fait apparaître également le socle de grès feldspathique à une altitude inférieure à 350 m. Il ressort de ces observations ainsi que des coupes publiées par J. Cornet (12) que la pente vers l'Est et le Nord de la surface de contact des

deux formations est faible, de l'ordre de grandeur de 2,5 à 5 m. par km. Toutefois, A. C. Veatch (45) a montré, dans un travail récent relatif aux régions s'étendant au Sud et à l'Est de celle qui nous occupe, que cette surface de contact est une ancienne surface topographique assez irrégulière dont le relief peut dépasser 100 m. On peut conclure de ces remarques que, dans la région que nous étudions, la surface de base du Lubilash doit être entre 20 et 50 m. en-dessous de la cote 300, suivant le point où l'on se place.

Le Système du Lubilash comprend, près de Léopoldville, à la base, des bancs de grès fins, très durs, rouge foncé ou bruns, que J. Cornet a appelés « grès polymorphes inférieurs » (12, 21); ils sont surmontés de grès siliceux blancs ou jaunâtres, très purs, tendres, friables sous les doigts, formant des couches épaisses de plusieurs centaines de mètres, à stratification ondulée et entrecroisée (12).

Le mode de formation des dépôts du Système du Lubilash a donné lieu à des interprétations variées. Pour les uns (14, 42, 43), il s'agirait de dépôts lacustres et fluvio-lacustres; pour les autres (25, 26, 45), de couches continentales; les arguments proposés sont suffisamment connus pour qu'il soit inutile d'y revenir ici. Une interprétation toute récente mérite pourtant d'être citée, car elle s'écarte quelque peu des précédentes : pour A. C. Veatch (45), les couches du Lubilash représenteraient des dépôts continentaux de ruissellement et de transport éolien résultant d'un climat aride à semi-aride (1). Les bancs silicifiés de base (les « grès polymorphes inférieurs ») seraient, selon Veatch, les dépôts superficiels de la surface pré-Lubilash et la silicification serait due aux conditions climatiques de cette période.

(1) On peut rappeler à ce sujet que V. Babet (2) a signalé des dépôts éoliens sur le plateau Batéké, au Nord du Stanley-Pool, et que G. Borgniez (4) a étudié des sables éoliens dans la région des sources de la Lukenie.

Les « Grès polymorphes ».

Au sommet des couches du Lubilash se rencontre une formation discontinue de roches siliceuses variées : les grès polymorphes supérieurs que J. Cornet définit comme suit : Ce sont des blocs irréguliers, parfois énormes, ou même de véritables bancs de roches siliceuses très dures et de nature variée, à aspect de quartzites, jaspes, etc., de couleur rouge, brune, etc. Ces roches appartiennent à des assises supérieures du Système, aujourd'hui disparues dans la région qui nous occupe, mais que nous retrouverons en place dans le Sud du bassin du Congo. Leur cohérence et leur volume leur ont permis de résister à la destruction et à l'entraînement et elles sont simplement descendues sur les pentes (12).

Les rives et les îles du Stanley-Pool sont particulièrement typiques à cet égard et l'on y voit d'immenses dalles et blocs plus ou moins cariés de grès polymorphes. La pente que nous avons précisée plus haut de la surface pré-Lubilash et les observations de J. Cornet permettent de ne pas confondre ces grès avec les quartzites bruns de base du Lubilash.

La silicification qui a produit ces roches extrêmement répandues dans le bassin du Congo est généralement considérée comme la résultante d'une période d'aridité de longue durée; le problème de leur origine et de leur position stratigraphique n'est cependant pas encore résolu. Diverses trouvailles d'échantillons fossilifères ont cependant été faites, principalement dans le Sud et le Sud-Est de la cuvette congolaise (20, 25, 29) et tout dernièrement à son bord Ouest, à Kunzulu, le long du Congo, à 100 km. environ en amont du Stanley-Pool (3). Ces fossiles indiquent généralement des dépôts d'eau douce, calcaires et calcaires gréseux silicifiés, mais leur âge n'a pu être défini avec certitude. Les fossiles du mont Bunza sont, d'après M. Leriche (34), probablement d'âge jurassique supérieur; ceux d'autres régions sont considérés comme d'âge ter-

taire ou même quaternaire inférieur. La tendance actuelle est d'ailleurs de synchroniser ces dépôts, ainsi que les sables qui les accompagnent fréquemment, avec ceux du Système du Kalahari, et il n'est pas besoin d'insister ici sur cette question traitée en détail, notamment, dans les dernières études d'A. Jamotte (29) (1).

Toutefois, pour être complet, il est utile de résumer les considérations émises par A. C. Veatch (45), qui étudie l'évolution de la cuvette congolaise durant les périodes récentes. Il considère que la silicification a affecté les dépôts superficiels d'une vaste pénéplaine due à une période d'érosion qui s'étend du milieu du Crétacé au Tertiaire moyen. Le phénomène se serait produit pendant une période désertique de la fin de l'Oligocène et du début du Miocène et aurait affecté, outre des dépôts superficiels divers, des calcaires lacustres d'une phase climatique humide de l'Oligocène. L'âge des roches fossilifères serait donc oligocène et la surface silicifiée aurait été démantelée depuis le Miocène.

En conclusion, les « grès polymorphes supérieurs » de J. Cornet paraissent donc constituer une formation relativement continue, quoique profondément démantelée, de la cuvette congolaise, résultant de conditions désertiques ayant produit la silicification de dépôts continentaux partiellement lacustres, très probablement pour une grande partie d'âge tertiaire et se dissociant nettement des couches d'âge triasique-rhétien.

Pétrographiquement, l'étude de la belle collection de ces roches recueillies par M. F. Cabu permet de distinguer des quartzites-grès, des grès à ciment de calcédoine ou de silice amorphe, des roches constituées essentiellement de calcédoine avec plus ou moins de silice amorphe

(1) On trouvera de nouvelles considérations importantes sur l'extension des dépôts postrhétiens dans une étude toute récente d'A. JAMOTTE. Nouvelles observations sur l'extension des formations du type des « Formations du Kalahari » au Katanga. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. IX, 1936-1937; *Bull.*, n° 3, pp. B 144-151.)

et éléments clastiques très disséminés ou totalement absents; la partie clastique est presque uniquement constituée de quartz en grains généralement bien roulés et bien calibrés. Nous espérons pouvoir compléter l'étude pétrographique des grès polymorphes dans un travail ultérieur.

L'évolution récente de la Cuvette congolaise.

Avant de terminer ces généralités, il est nécessaire de donner un aperçu des hypothèses émises pour expliquer l'origine du réseau hydrographique congolais. Elles peuvent se résumer en deux groupes :

D'une part, pour plusieurs auteurs (14, 43), la forme en cuvette du bassin du Congo serait une caractéristique ancienne, remontant au moins au Triasique; il en aurait résulté l'existence d'un lac central congolais qui aurait subsisté jusqu'aux époques récentes. La vidange du lac aurait été effectuée par capture d'un de ses affluents par un fleuve côtier et le réseau hydrographique serait, dans ses grandes lignes, conséquent au retrait du lac, quoique d'origine structurale dans beaucoup de ses parties.

D'autre part, M. P. Fourmarier (25, 26) a défendu l'hypothèse de l'origine récente de la forme en cuvette due à des déformations du sol. Le fleuve Congo, en aval du confluent du Kwa (Kasai inférieur), serait conséquent au rivage de la mer crétacée et la forme du réseau hydrographique serait orientée en grande partie par les déformations du sol. L'accentuation de ces déformations durant des périodes très récentes a fortement influencé les profils et il y aurait plutôt tendance actuellement, par opposition avec l'hypothèse précédente, à la formation d'expansions lacustres dans la région centrale de la cuvette.

Les considérations émises par A. C. Veatch (45) rentrent dans le cadre de cette hypothèse et cet auteur a essayé de préciser la chronologie des phénomènes comme suit : Au Miocène moyen, la déformation et le surélévement de la vaste pénéplaine dont nous avons parlé amènent l'initiation d'un réseau hydrographique suivant les grandes

lignes actuelles. Ce cycle d'érosion produit une pénéplation partielle surtout apparente dans la région centrale du bassin occupée par des roches tendres. A la fin de cette période, soit au Pliocène supérieur ou au Pléistocène inférieur, une période d'aridité amène la formation sur les plateaux du bassin du Kasai de dépôts de graviers de concentration éluviale surmontés de sables éoliens. Les mouvements du sol produisent un nouveau rajeunissement et l'initiation du cycle d'érosion actuel, et le climat devient plus humide. Les dépôts d'alluvions des terrasses et des fonds de vallées qui caractérisent ce dernier cycle sont considérés, soit comme s'étendant jusqu'au Pléistocène inférieur, et dans ce cas les sables et graviers des plateaux seraient pliocènes ou pléistocènes tout à fait inférieurs, soit comme postérieurs à la seconde glaciation (Mindel), et dans ce cas les sables et graviers des plateaux seraient d'âge pléistocène inférieur correspondant au premier interglaciaire. La première hypothèse est retenue comme plus vraisemblable par Veatch.

Après cette longue digression qui devait permettre de définir les principaux termes utilisés dans notre travail, reprenons la description géologique de la région de Léopoldville.

LES DEPOTS SUPERFICIELS DE LA REGION DU STANLEY-POOL.

HISTORIQUE.

Dans la plaine du Stanley-Pool, les dépôts superficiels qui surmontent les grès du Lubilash et les grès polymorphes sont en majeure partie constitués par des alluvions. Ils ont été peu étudiés et les documents recueillis jusqu'à ce jour se résument comme suit :

E. Dupont (21), en 1889, montre l'existence, depuis la côte jusqu'au confluent du Kasai, d'une nappe d'alluvions continue le long du Congo et sur les plateaux qui le bordent. Il décrit ce dépôt comme constitué de sable

quartzeux, de sable argileux avec lits d'argile compacte, reposant sur du gravier à cailloux très arrondis. La teinte est jaune rougeâtre et le dépôt est stratifié; des lits d'argile grise, qu'une analyse montre très riche en kaolin, sont très caractéristiques à la fois de ces dépôts et des alluvions actuelles du fleuve à Léopoldville. De ces observations, Dupont conclut que ces formations, qui s'étendent parallèlement au fleuve sur une grande distance, mais sont limitées transversalement, sont des alluvions anciennes du Congo, limon de crue déposé lors du débordement du lac central congolais imaginé par l'auteur. Au Stanley-Pool même, il observe que Léopoldville est établie sur une terrasse recouverte de ces mêmes alluvions et décrit les alluvions des îles du Pool comme constituées de gros sable jaune et d'argiles noires ou brunes ou plus souvent grises.

On possède de très bonnes observations de J. Cornet sur la géologie du Stanley-Pool (11). Il observe l'extension d'une vaste plaine horizontale tout autour du Pool, plus développée sur la rive belge; son altitude est de 10 m. environ au-dessus du fleuve; elle est recouverte d'alluvions argilo-sableuses et de lits de gravier. Ces observations permettent à J. Cornet de distinguer les alluvions anciennes du fleuve, qui sont limitées à son voisinage immédiat, et les limons des plateaux qui sont en réalité des limons de ruissellement contenant des galets provenant de la désagrégation des poudingues sous-jacents. Cette opinion a été confirmée dans la suite par les travaux de MM. Delhayé et Sluys (14,16).

F.-F. Mathieu (36), en 1909, a observé les rives du Congo de Kinshasa à Basoko; il note, tout le long du fleuve à un niveau le plus souvent voisin de celui des eaux, l'existence d'alluvions sableuses ou sablo-argileuses avec galets fluviaux et latérites. Les sables sont grossiers, mal roulés, mal classés et donnent au panage un résidu d'oligiste.

L. de Dorlodot (13) donne, en 1928, la description d'une

coupe du Pléistocène de la Pointe Kalina, dressée par J. Colette, sur laquelle nous reviendrons dans la suite.

J. Lombard, en 1928 (35), conclut à l'origine fluviale des sables de Brazzaville et à l'existence de terrasses.

V. Lebedeff (33), en 1934, reprend la description de ces terrasses : à Brazzaville, une plaine de 10 à 12 m. au-dessus du niveau moyen du fleuve se termine par une falaise de 3 à 5 m.; elle est entourée de collines ou plateaux plus élevés. Les coupes des alluvions qu'on y rencontre sont les suivantes : à la Pointe Hollandaise, 1 à 3 m. de gravier, dont la base est à 1 à 2 m. au-dessus du fleuve; au Nouveau Port, 0,20 à 1 m., base à 3 à 5 m.; à la Carrière de la Poste, 1 à 2 m., base à 7 m. Le gravier est recouvert de 1 à 4 m. de dépôts sablo-argileux et a été reconnu sur 5 km. environ le long du fleuve. L'île N'Bamou, en face de Brazzaville, montre le même relief que la plaine; la base du gravier y est à 1 m. au-dessus du fleuve.

D'après les époques des observations données par l'auteur, on peut déduire que les altitudes sont rapportées à un niveau des eaux voisin du niveau moyen et par conséquent sont comparables à celles de Léopoldville. Lebedeff conclut à la nature alluviale des formations et à leur dépôt par le fleuve et non par ses affluents mais à l'impossibilité de distinguer plusieurs niveaux de terrasses caractéristiques. Quelques caractères lithologiques des alluvions sont à retenir : leur mauvais calibrage, les formes anguleuses des éléments, sauf pour ceux de dimensions moyennes : galets de 2 à 5 cm. et sable de diamètre moyen, qui sont très bien roulés; leur nature : les galets sont de quartz, calcédoine, jaspe, agate zonée, quartzite et grès; les sables sont quartzeux, avec résidu de panage presque totalement composé de zircon et d'ilménite, avec un peu d'or toujours présent. Enfin, de gros blocs de grès, quartzite et grès polymorphes sont disséminés dans toute la masse. Les alluvions des affluents du Congo sont très différentes; celles du Djoue sont riches en éléments des systèmes

schisto-gréseux et schisto-calcaire; les concentrés contiennent peu de sable noir et pas d'or; celles des petits affluents du fleuve sont composées d'éléments peu roulés et sont très ferrugineuses.

Enfin, les observations les plus détaillées ont été faites dans la plaine de Léopoldville par J.-R.-F. Colette (9) (1); elles seront analysées au fur et à mesure de l'exposé des observations nouvelles faites par M. F. Cabu.

OBSERVATIONS NOUVELLES, D'APRES LES DOCUMENTS RECUEILLIS PAR M. F. CABU (2).

Les observations relevées par M. F. Cabu au cours de ses travaux de fouilles se répartissent en deux groupes : coupes levées au cours du creusement de deux canaux d'assèchement, celui de la Belgika-Funa et celui de la Gombe, et de diverses fouilles de prospection préhistorique et échantillons recueillis au cours du creusement des canaux. Il a été constitué un dossier des premières accompagnant les collections déposées à la Section de Géologie; ces documents et l'examen des collections serviront de base à l'exposé des observations nouvelles ainsi que diverses études présentées par F. Cabu à la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire, et en voie de publication (5,6), qu'il a bien voulu nous communiquer.

Les documents et les renseignements mis aimablement à notre disposition nous ont permis de dresser les coupes schématiques des principales fouilles que nous allons

(1) Il faut signaler ici un très important mémoire de J. COLETTE, paru tout récemment, qui détaille à nouveau ses observations sur le Pléistocène du Stanley-Pool et reprend l'ensemble du problème de la Préhistoire congolaise. Aucune observation géologique importante nouvelle n'est présentée mais le problème préhistorique est traité avec une ampleur qui montre tout l'intérêt que peuvent retirer des données de la Préhistoire, les études stratigraphiques du Pléistocène congolais. Ce travail est intitulé : Complexes et Convergences en Préhistoire. (*Bull. Soc. roy. belge d'Anthrop. et Préhist.*, t. 50, 1935, pp. 49-192. Bruxelles, 1937.) (Note ajoutée pendant l'impression.)

(2) Echantillons n^{os} RG. 7438 à 7478; dossier G. 5.

décrire en les raccordant aux observations voisines, dues pour la plupart aux travaux de notre regretté collègue J.-R.-F. Colette.

TERRASSE DE 15 METRES.

Cette dénomination caractérise la surface de replat dont l'altitude moyenne est de 15 m. au-dessus du niveau moyen des eaux du Pool et dont les descriptions de coupes suivantes démontreront que le sous-sol est constitué par des couches alluviales.

Coupe du canal Funa-Belgika-Belgika (fig. 5) (planche).

Ce canal, destiné à drainer vers l'Est, dans la Funa, les eaux de deux petites rivières, la Belgika bras Ouest et la Belgika bras Est, et à assainir les marécages occupant le fond de leurs vallées établit une coupe N.N.O.-S.S.E. au flanc du replat de 15 m. d'altitude relative que nous avons décrit (voir carte, fig. 4, et profil DE, fig. 2).

Les formes du terrain ressortent nettement de l'examen de la carte (fig. 4) et du profil DE (fig. 2), qui est perpendiculaire à la direction du canal ainsi que de la coupe du canal elle-même, sur laquelle nous avons projeté le relief se présentant au Sud, suivant un profil parallèle distant d'une centaine de mètres.

De l'Est vers l'Ouest, on peut distinguer trois tronçons de coupe se présentant avec des caractères notablement différents.

Tronçon Est. — De la base au sommet, M. F. Cabu a distingué les couches suivantes :

1. Les grès polymorphes apparaissent sous forme de deux barres rocheuses dont l'une, de près de 2 mètres au-dessus de la base du canal, limite à l'Ouest le tronçon que nous décrivons; des sondages au pic ont rencontré la roche dure à faible profondeur entre ses deux masses. La roche est un grès polymorphe jaune brunâtre ou blanchâtre, brun ou rosé, se présentant avec les facies variés qui le caractérisent ordinairement : quartzite, grès et calcédoine. L'altération a produit une surface externe

cariée, tendre, pulvérulente et blanchie sur les roches calcédonieuses, comparable à un grès tendre blanc ou rougeâtre, à stratification parfois visible, sur les quartzites.

2. Une couche de 0^m50 d'épaisseur, constituée d'un sable gris blanchâtre à la base, passant insensiblement vers le haut à un dépôt sablo-argileux de teinte grise. Toute la couche est chargée de petits graviers anguleux.

3. Le passage à la couche suivante est tout à fait progressif et se marque par l'apparition d'une teinte rouge pâle et par une proportion plus grande d'argile. L'échantillon que nous en avons examiné ⁽¹⁾ montre les caractères suivants : sédiment sablo-argileux de couleur café au lait avec petits agglomérés brunâtres ou rouges, argile abondante (25 à 35 % en volume). La partie sableuse montre un très mauvais calibrage des éléments, qui peuvent atteindre 2 millimètres de diamètre. Les grains de 0^{mm}1 à 0^{mm}4, qui sont les plus abondants, sont bien arrondis; les parties plus fines sont anguleuses; les gros éléments sont subarrondis. Parmi ces derniers, certains éléments bien arrondis, à surface dépolie, parfois écailleuse, pourraient être d'origine éolienne. Le sable est quartzeux; les éléments denses paraissent abondants et d'espèces variées et le concentré est surtout riche en éléments opaques, oligiste et ilménite. Nous n'entrerons pas dans plus de détails à ce sujet, car le faible volume de l'échantillon recueilli risquerait de conduire à des résultats tout à fait erronés.

L'épaisseur de la couche est de 0^m50 environ.

4. La couche suivante, de 1 mètre d'épaisseur, a une composition très semblable, mais prend une teinte de plus en plus rouge vers le haut, par suite de la présence de zones rouges très irrégulières formant des espèces de nodules peu cohérents, volumineux, surtout abondants au sommet.

Une analyse partielle d'un nodule rouge a montré la prépondérance des oxydes de fer faiblement hydratés sur les hydrates d'alumine, qui sont pratiquement absents (26,74 % Fe²O³; 2,46 % Al²O³; 3,78 % de perte à la calcination; 6,90 % d'humidité à 100°). La nature du sédiment est la même que celle du précédent; on y remarque une plus grande abondance de grains teintés par des

(1) Huit échantillons seulement ont été recueillis dans les alluvions et leur volume très réduit n'a pas permis d'en faire une étude complète des éléments denses et de la granulométrie. C'est pourquoi nos descriptions sont uniquement qualitatives; nous espérons pouvoir combler plus tard cette lacune.

oxydes de fer. La teinte générale, abstraction faite des nodules rouges, passe du gris jaunâtre à la base au jaune ocre au sommet.

La caractéristique de cette couche est de contenir à sa base quelques gros galets de 10 à 15 centimètres de diamètre, subanguleux, à arêtes bien arrondies, d'un grès feldspathique rouge très grossier, profondément altéré, mais toutefois cohérent. La nature de cette roche permet de l'identifier avec les grès grossiers feldspathiques des couches de l'Inkissi.

5. Une couche franchement rouge succède à la précédente; on y distingue cependant encore un zonage irrégulier de plages ocrees et rouges. Elle contient un cailloutis très clairsemé constitué de galets de 1 à 5 centimètres de diamètre, généralement bien arrondis, sauf les plus petits, qui sont anguleux ou subanguleux. Par ordre d'abondance, les galets sont constitués de quartz laiteux ou vitreux, de calcédoine finement zonée à altération superficielle blanche et de quartzites anciens; les galets de grès polymorphe sont rares et profondément altérés. Nous espérons revenir en détail ultérieurement sur la composition des graviers de Léopoldville; remarquons simplement ici que les galets de calcédoine sont généralement anguleux, à arêtes arrondies, et que leur surface est rendue mate par une cacholisation de plusieurs millimètres de profondeur.

Le sédiment sablo-argileux a les mêmes caractéristiques que dans les niveaux précédents; toutefois, sa teinte est d'un rouge assez intense; les particules sableuses sont recouvertes d'une pellicule ferrugineuse et la proportion de sable grossier paraît plus grande. Après clarification par HCl, le sable et son résidu dense présentent les mêmes caractères, la proportion de gros éléments exceptée, que pour les couches inférieures.

6. Surmontant la précédente, une mince couche de transition de 0^m10 de puissance a une composition identique, la teinte exceptée, qui devient jaune grisâtre avec un piquetage de taches rouges de plus en plus clairsemé vers le haut.

7. La couche suivante a 1^m50 d'épaisseur; sa couleur est jaune ocre; elle s'amincit sensiblement vers l'Ouest. Le sédiment sablo-argileux répond à la même description que ci-dessus, mais les grains ne sont plus teintés par des oxydes de fer.

A la base, un niveau de gravier clairsemé a la même constitution que celui décrit ci-dessus. Vers le sommet se rencontrent du copal fossile et des racines d'arbres.

8. Enfin, surmontant toute la formation, une couche grise de terre végétale plus ou moins riche en humus a 0^m40 d'épaisseur environ.

Tronçon médian. — Ce tronçon de coupe est limité à l'Est par l'arête de grès polymorphes décrite ci-dessus; à l'Ouest, la limite est constituée par des blocs volumineux plus ou moins arrondis de grès polymorphes altérés, disséminés en dessous de la rive ouest de la Belgika Est.

De la base au sommet, la description de la coupe s'établit comme suit :

1. Tout d'abord 1 mètre à 1^m50 de sable grossier, de teinte jaune à la base, passant progressivement à une couleur brune au sommet. Ce niveau a été considéré sur place comme résultant de la décomposition des grès du Lubilash.

2. Le sable passe progressivement à une couche de 2 mètres de puissance d'un grès tendre à ciment brun foncé, presque noir. Très cohérent à l'état humide, ce grès devient tendre, s'écrasant sous les doigts, à l'état sec. Il présente de fines zones suivant lesquelles s'est concentrée une matière brun-noir à éclat gras; on y voit quelques fins débris organiques, radicules et peut-être nervures de feuilles.

Le ciment est décomposé par oxydation par l'acide nitrique ou par calcination et il reste comme résidu un sable blanc. Une analyse partielle que M. L'Heureux, Directeur du Service Chimique et Oniologique du Ministère des Colonies (1), a bien voulu en effectuer a donné les résultats suivants :

Humidité à 100°	4,16
Perte à la calcination	16,50
Silice (SiO ²)	74,30
Alumine (Al ² O ³)	1,60
Fer.	néant
Manganèse	néant
	<hr/>
Total dosé	96,56

Ces diverses observations démontrent que le ciment est en majeure partie organique. On doit donc considérer cette roche

(1) Nous tenons à exprimer, à cette occasion, notre gratitude à M. L'Heureux pour l'amabilité avec laquelle il accueille toutes nos demandes d'analyse.

comme un sable cimenté par des matières humiques. On peut adopter, pour la désigner, le terme de « grès tourbeux » proposé par V. Babet (2) pour désigner du sable agglutiné par une matière noire organique qui se rencontre dans le fond de vastes cuvettes, appelées « Lességués », du Plateau Batéké, sous une couche de sable blanc. Autre caractéristique commune au grès tourbeux de la Belgika et du Plateau Batéké : ils sont tous deux imperméables et surmontés d'un niveau de sources.

L'examen du sable blanc résultant de l'oxydation du grès fournit les observations suivantes : sable gris-blanc, très faiblement argileux, d'aspect grossier par suite de la prédominance des grains de $0^{\text{mm}}5$ à 1^{mm} . Calibrage des éléments assez imparfait à cause de la présence de gros éléments de $0^{\text{mm}}7$ à 1^{mm} et d'éléments fins de $0^{\text{mm}}05$ à $0^{\text{mm}}1$ en proportion importante par rapport à la moyenne de $0^{\text{mm}}3$ à $0^{\text{mm}}7$. Les éléments fins sont anguleux, les éléments moyens et gros sont généralement bien arrondis; parmi ces derniers, quelques-uns ont une surface dépolie et parfois d'aspect écailleux qui pourrait indiquer un apport de sable éolien; cependant, la plus grande partie du sable doit être considérée comme fluvatile. Les éléments denses paraissent être peu abondants et contenir un pourcentage important de minéraux opaques.

Deux gros galets bien arrondis, de 10 centimètres de diamètre environ, ont été recueillis dans cette couche. Ils sont formés d'un grès très grossier, rempli de cavités qui paraissent avoir été occupées par du feldspath; ils sont totalement décolorés et légèrement teintés par des matières humiques; nous croyons pouvoir les considérer comme des galets de grès feldspathique de l'Inkissi à un degré très avancé d'altération.

3. Le sommet du grès tourbeux contient des restes de troncs d'arbres dont les racines traçantes, rayonnantes, s'enfoncent faiblement dans le grès et circonscrivent des cercles de plus de 1 mètre de rayon. La surface de la couche est ravinée par des cavités assez profondes, remplies par le sable blanc surincombant.

4. Surmontant le grès tourbeux, un niveau de sable blanc grossier, de $1^{\text{m}}50$ d'épaisseur, termine la formation. Le manque d'échantillon ne nous permet malheureusement pas de préciser la composition de ce niveau.

5. La couche arable, dans cette portion de coupe, a une épaisseur de $0^{\text{m}}20$ environ.

La Belgika Est est un ruisseau à lit marécageux où l'eau ne coule qu'en saison des pluies. Sous son lit, la coupe est quelque peu différente. Au sommet du grès tourbeux, qui est peu épais par suite de la présence des blocs de grès polymorphes, une couche de sable noirâtre de 0^m10 d'épaisseur contient des blocs de forme allongée, stalactitique, d'un grès dur, blanc, à surface extérieure plus ou moins teintée de gris par les matières humiques. Ces grès fistuleux sont tout à fait semblables à ceux de certaines couches tertiaires de Belgique. Les éléments de ce grès sont semblables par leurs formes, leurs dimensions et leur nature à ceux du grès tourbeux; le ciment siliceux, cryptocristallin ou amorphe, est constitué de silice amorphe et d'un peu de calcédoine.

Le sable blanc qui surmonte cette couche a 0^m30 d'épaisseur.

Enfin la couche humique superficielle est un sol marécageux de 0^m50 de puissance.

Tronçon occidental. — A l'Ouest des blocs de grès polymorphes qui limitent le grès tourbeux, la coupe devient très comparable à celle du tronçon oriental.

A la base, on retrouve le sable du tronçon médian. Le dessus de cette couche est cimenté, par endroits, par de la limonite formant une surface concrétionnée de quelques centimètres d'épaisseur. Au-dessus se trouve la couche sablo-argileuse grise du tronçon Est. La teinte rouge devient de plus en plus dominante vers le haut et l'on retrouve successivement tous les niveaux du tronçon oriental avec des épaisseurs et des facies comparables. Il est à remarquer toutefois que les graviers sont beaucoup plus rares : un seul niveau est présent, celui de la base de la couche 7, et les galets y sont rares et très clairsemés.

Vers l'Ouest, suivant la pente du coteau qui borde la

Belgika, le ruissellement a produit un remaniement intense des couches et la teinte rouge fait défaut (1).

Relations entre les différents tronçons de coupe. — Le grès tourbeux est limité à l'Ouest et à l'Est par des grès polymorphes qui ne permettent pas de définir ses relations avec les autres couches alluviales. Toutefois, quelques pénétrations de lits chargés de matières organiques dans les couches rouge et jaune ocre ont été constatées au-dessus de ces deux barrières.

La limite du sable blanc et des couches alluviales sablo-argileuses est voisine de la verticale et paraît relativement nette.

Il est inutile d'entrer ici dans l'étude des grès polymorphes et de leur altération, dont la description pétrographique fournit des constatations intéressantes, mais sans relation immédiate avec notre sujet. L'épaisseur de la croûte d'altération, la forme et la dimension des blocs de la limite occidentale excluent la possibilité de leur transport et plaident en faveur de leur désagrégation sur place.

Nous avons vu que la succession stratigraphique du tronçon oriental se retrouve à l'Ouest; il reste à faire remarquer que la faible pente des couches vers l'Est est du même ordre des deux côtés, soit de 2 à 3 m. par km., et que de plus le raccord entre les différents niveaux se fait suivant cette pente au travers du grès intermédiaire.

Observations voisines.

D'après les notes de F. Cabu, le lit de la Funa, dont le bas-fond marécageux est occupé par une galerie forestière clairsemée et intermittente, est creusé dans un sable blanc d'aspect identique à celui du tronçon médian de

(1) On remarquera que la position de ce tronçon de coupe établi au travers de l'abrupt limitant le replat de 15 m. peut faire douter de sa stratigraphie exacte.

la coupe; ce sable se prolonge sur une certaine distance, suivant le versant Est, à pente très faible de la vallée. Dans le lit même de la rivière, on trouve un sable brunâtre. Les alluvions actuelles du cours d'eau sont du sable et du fin gravier.

La Belgika occidentale a creusé son lit dans une couche de grès tourbeux reposant sur du grès polymorphe, comme le montrent des affleurements de cette roche au travers de la couche précédente. Le fond de la vallée est marécageux, le débit du cours d'eau très faible; il n'y a pas de galerie forestière. La rive gauche a son sous-sol constitué de limon sablo-argileux de teinte jaune ocre reposant directement sur un banc de grès polymorphe. Au flanc du coteau qui limite la vallée apparaît, au niveau de 312 à 313 m. environ, une couche argileuse rouge contenant du gravier qui paraît le prolongement des horizons similaires de la coupe.

Interprétations.

L'ensemble qui vient d'être décrit comporte en résumé deux groupes : une masse de sédiments sablo-argileux contenant quelques lits de gravier et une masse sableuse, le grès tourbeux et le sable blanc, qui recoupe la première.

L'origine fluviatile du groupe sablo-argileux paraît indiscutable, tant par suite de la présence de gravier que par la composition même des limons. Une restriction doit être faite toutefois pour la couche supérieure de limon jaune ocre dont la formation résulte en partie de remaniements par les eaux et par le vent. On peut en voir la preuve dans diverses coupes qui ont fait l'objet d'une étude détaillée de J. Colette (9) ainsi que dans le ruissellement intense qui a affecté le versant occidental de la coupe du canal. La part des phénomènes éoliens est difficile à préciser dans ces remaniements qui paraissent dus surtout au ruissellement.

La stratification de l'ensemble est soulignée par les

niveaux de gravier, mais nous ne croyons pas que les alternances de teinte si caractéristiques de cette coupe soient en relation avec les périodes de sédimentation; il s'agit plutôt de phénomènes de rubéfaction sur place des sédiments.

En effet, sans entrer dans le détail de cette question qui demanderait l'étude par voie chimique et minéralogique d'une gamme complète d'échantillons, on peut départager les trois hypothèses possibles comme suit :

Tout d'abord (44), le sédiment pouvait être rouge originellement et avoir conservé sa teinte lors du dépôt. Les faits d'observation, passage progressif d'un niveau à l'autre sans stratification proprement dite, dépôt dans des conditions qui auraient dû amener une réduction des sels de fer, couleur très différentes des alluvions actuelles du Congo et de celles des basses terrasses, doivent faire rejeter cette hypothèse.

Il reste donc à considérer la rubéfaction sur place, phénomène rentrant dans le cadre de la latéritisation (avec tendance à la production de latéritoïdes et non de vraies latérites [23, 30, 31]; voir analyse, p. 30). Deux cas sont possibles :

Ou bien une cuirasse superficielle formée pendant une période d'émersion a été recouverte par une nouvelle immersion de la terrasse et le nouveau sédiment n'a plus été rubéfié par suite de l'établissement de nouvelles conditions climatiques;

Ou bien la rubéfaction s'est faite après le dépôt de l'ensemble des alluvions à une profondeur dépendant de la position du niveau hydrostatique, régie elle-même par le climat et la végétation de la région.

La première de ces deux alternatives que nous tirons des travaux d'E.-J. Wayland (46) ne semble pas applicable au cas de Léopoldville, car on devrait observer, indépendamment d'une discordance stratigraphique difficile à distinguer dans ces alluvions mal stratifiées, un passage brus-

que, sans transition progressive, de la couche rouge au niveau qui la surmonte, ce qui n'est pas le cas. De plus il y aurait sans doute des traces d'érosion de la couche rouge sous forme de remaniements dans la couche supérieure et de ravinements par celle-ci.

La dernière hypothèse semble donc seule pouvoir être retenue et le problème devrait être traité dans le cadre des études de pédologie tropicale (23). Les documents nous manquent malheureusement pour l'approfondir dans ce sens.

Il reste à déterminer l'origine de ces alluvions anciennes; il s'agit à n'en pas douter d'alluvions du Congo. En effet, la composition et le calibrage des graviers sont remarquablement constants dans toutes les alluvions anciennes ou récentes de la région de Léopoldville et de Brazzaville, comme le montrent les études de J. Colette (9) et V. Lebedeff (33) et l'examen des échantillons du Musée de Tervueren (1). Un élément particulièrement caractéristique de ces graviers est l'agate, qui se rencontre sous forme de petits galets anguleux à arêtes arrondies de 3 à 5 cm. de diamètre, présentant souvent un poli remarquable, et est signalée, non seulement dans tous les graviers du Stanley-Pool, mais également en amont dans les terrasses de Longoli (33).

Les limons sablo-argileux ont également des compositions très comparables dans les diverses coupes et semblables à ceux que dépose le Congo actuellement. D'ailleurs, les alluvions des affluents du Stanley-Pool sont presque uniquement sableuses, et Lebedeff a montré que les alluvions anciennes de ces affluents sont différentes de celles du Congo et caractéristiques. Seuls les gros galets de grès feldspathique font exception; on peut y voir, soit les alluvions d'un ancien cours d'eau venant du Sud-Ouest, et à ce sujet remarquons que la Lukaya trace une partie de son

(1) Collections Colette, Henrion, Cabu.

cours à travers les couches schisto-gréseuses, soit plus probablement le remaniement par le Congo d'alluvions apportées par un tel cours d'eau. De toute façon, la dimension de ces galets indique un transport assez court et une force vive des cours d'eau venant du Sud-Ouest bien supérieure à celle qu'ils possèdent actuellement. Enfin, dernier argument, la répartition même des alluvions telle que le montre la position de la coupe sur la carte (fig. 4) est démonstrative de leur dépôt par le fleuve.

Nous concluons donc à l'existence d'alluvions anciennes du Congo contenant à la base des traces d'apport par un cours d'eau venant du Sud-Ouest.

La base des couches alluviales se place dans la coupe décrite entre les cotes de 307 et 309 m. Le sommet appartient au niveau de replat caractérisé par ses cotes extrêmes de 310 et 316 m. et sa cote moyenne de 313. L'épaisseur des couches recoupées est de 5 m. environ. On peut donc considérer que l'on se trouve en présence d'une terrasse du Congo dont la base des alluvions est à l'altitude moyenne de 308, soit 10 m. au-dessus du niveau moyen du Pool, et le sommet à l'altitude moyenne de 313 m., soit 15 m. au-dessus du niveau moyen.

La masse sableuse, grès tourbeux et sable blanc, qui recoupe ces alluvions paraît représenter les alluvions plus ou moins anciennes d'un affluent du Pool. L'origine du grès tourbeux est à rechercher dans l'accumulation de sables dans des vallées à pente très faible. L'établissement de marais dans ces dépressions explique l'abondance de matières organiques et nous avons la preuve à la Belgika que des arbres ont existé au sommet du dépôt. Les vallées des petites rivières actuelles se présentent dans des conditions comparables : alluvions sableuses, végétation de marais et galeries forestières clairsemées. Il est, d'autre part, évident que les alluvions récentes de la plupart des affluents du Pool à Léopoldville sont principalement sableuse, par suite de l'érosion des grès du Lubilash ou de

dépôts sableux superficiels recouvrant ces grès, dans la plus grande partie de leur bassin.

Quant au sable blanc qui ravine le grès tourbeux et est d'occurrence fréquente dans la plaine de Léopoldville, l'absence d'échantillon nous a empêché d'en étudier l'origine. L'absence de ciment organique peut indiquer toutefois un changement important postérieur au dépôt du grès tourbeux; les conditions de végétation ont dû être rendues plus difficiles, soit par une amélioration du drainage des vallées, soit par une diminution de la pluviosité. Dans ce dernier cas, on pourrait peut-être faire appel à des phénomènes éoliens, comme le suggèrent les études de la région de Brazzaville (32) et du Plateau Batéké (2) et l'existence à Léopoldville de pierres taillées (28) et de galets d'agate à patine désertique.

Age des alluvions anciennes.

La coupe du canal Funa-Belgika définit une terrasse du Congo d'altitude relative de 15 m. recoupée par les alluvions sableuses d'un affluent du Pool. Un abondant matériel préhistorique a été recueilli dans les différentes couches de cette coupe par M. F. Cabu. Dans l'état actuel de l'étude de ce matériel, il nous est permis de dire que tous les instruments et éclats de taille sont dans une même matière, les grès polymorphes de la région, dans le sens très large de la définition de ces roches. Les industries montrent une évolution de la base au sommet des coupes, surtout dans la dimension des pièces, qui va en diminuant vers le haut, et dans la technique, qui s'affine. L'ensemble paraît rentrer dans la typologie tumbienne, mais la récolte en position stratigraphique permettra certainement d'y reconnaître divers stades bien définis.

Dans l'état actuel des connaissances en préhistoire congolaise, on ne peut cependant attacher une notion d'âge aux industries recueillies. O. Menghin, dont les études sur

la préhistoire du Bas-Congo sont bien connues (37, 38, 39), croit pouvoir considérer comme de techniques paléolithique supérieure et néolithique les industries qu'il a réunies sous le terme d'industries tumbiennes. Comme on le voit, le peu que nous possédons est insuffisant pour permettre de dater avec quelque précision les alluvions et les industries qu'elles contiennent.

Extension de la terrasse de 15 mètres.

Les observations de J.-R.-F. Colette permettent de définir d'autres points d'affleurement de la terrasse de 15 m. Les fouilles qu'il a exécutées à la Pointe Kalina (9) ont recoupé la terrasse en 3 points, l'un (point A de la carte, fig. 4) à environ 400 m. à l'Est de la pointe, l'autre (point B) un peu à l'Ouest du promontoire lui-même, le troisième situé entre les précédents (point C).

Les trois coupes, telles qu'elles sont décrites par l'auteur, sont à peu près identiques. Elles comprennent, de la base au sommet :

1. Grès polymorphes en place.
2. Brèche de débris de grès polymorphe altéré dans une couche sablo-argileuse grisâtre.
3. Cailloutis fluviatile ravinant plus ou moins la couche inférieure, constitué de galets roulés de quartz, quartzite, grès polymorphe, calcédoine, cherts, oolithes siliceuses, etc.
4. Limon argileux brun foncé, devenant plus clair au sommet, de composition homogène, riche en hydrates de fer et d'alumine. Traces de remaniement vers le milieu de la couche.
5. Limon humique brun-noir.

Pour plus de détails, on pourra s'en rapporter à la description de l'auteur, qui est très complète et comprend l'étude des outillages lithiques recueillis.

La base des alluvions se place à l'altitude de 308 m. au point A, de 307 m. au point B; celle de C n'est pas donnée. La surface du sol est respectivement aux cotes de 310^m50, 309 et 310 m.

Si l'on s'en rapporte à notre carte (fig. 4), on voit que les fouilles ont été pratiquées sur les bords du replat de 310-316 m. On a donc tout lieu de croire que ce replat constitue réellement une terrasse du Congo dont la base des alluvions serait à l'altitude moyenne de 307^m50 et le sommet à 313 m., soit respectivement 9^m50 et 15 m. au-dessus du niveau moyen des eaux.

La composition des alluvions, leurs cotes de base et de sommet sont très comparables à celles de la coupe Belgika-Funa; la conclusion de l'existence d'une terrasse du Congo dont la base des alluvions serait au niveau relatif moyen de 10 m. et la surface de replat à 15 m. est par conséquent confirmée.

Les deux coupes qui ont permis de définir cette terrasse sont aux extrémités N.-O. et S.-E. de la région étudiée; elles font toutes deux partie de surfaces de replat étendues et dont le niveau moyen est de 15 m.; nous sommes donc en droit d'admettre que le sous-sol de ces mêmes replats dans les zones intermédiaires est également alluvial et de définir l'extension de la terrasse de 15 m. par celle des surfaces comprises entre les lignes de niveau de 310 et 316 m. telles qu'elles sont représentées sur la carte.

TERRASSE DE 9 METRES.

La définition de cette terrasse résulte de la description de quelques coupes relevées par MM. F. Cabu et J.-R.-F. Colette dans la plaine d'altitude moyenne relative de 9 m.

Coupe de la Gombe (fig. 6) (planche).

Le canal de la Gombe a été établi au travers de la plaine de 307 m. de manière à drainer une partie de son sous-sol marécageux vers la Gombe, petite rivière de cours Est-Ouest. De direction S.O.-N.E. puis O.-E., la tranchée recoupe le sous-sol de la plaine sur la rive droite de la rivière.

Les formes du terrain ressortent des descriptions que nous en avons données et apparaissent clairement sur la coupe de la tranchée et sur le profil AB (fig. 1), qui la recoupe à peu près à angle droit.

La stratigraphie des dépôts, telle que l'a levée F. Cabu, est uniforme sur près de 2,000 m. de tranchée et s'établit comme suit, de la base au sommet :

1. Une couche de limon sablo-argileux gris de 0^m50 environ d'épaisseur, contenant un niveau de gravier et devenant très sableux vers la base.

2. Une couche de limon sablo-argileux rouge passant progressivement vers le bas au niveau précédent et contenant des éléments de graviers disséminés; épaisseur environ 1^m25.

3. Au-dessus, 1 mètre environ d'un limon sablo-argileux de couleur jaune-ocre passant progressivement vers le bas à la couche rouge. Il y a au sommet des concrétions de copal fossile.

4. Une couche humique de 0^m25 d'épaisseur environ.

Le lit de la rivière est occupé par du sable blanc plus ou moins argileux. Le fond marécageux de la vallée a été reconnu par divers trous de prospection, comme constitué en majeure partie par ce sable argileux blanc. Il en est de même de certaines dépressions marécageuses de la plaine de 307 m. D'autres trous de prospection établis dans la plaine ont recoupé en plusieurs points les mêmes couches que la tranchée.

Enfin les restes de diverses industries préhistoriques ont été recueillis.

Interprétation.

La description précédente montre qu'il s'agit d'alluvions très semblables à celles décrites jusqu'à présent. La base de grès du Lubilash paraît se trouver à faible profondeur par comparaison du niveau inférieur de la coupe avec celui du canal Belgika-Funa et des diverses observations de J. Colette. On est amené à supposer que la base

des alluvions est à une altitude voisine de 302 m. La surface du sol est à l'altitude de 306 m. et fait partie de la plaine que nous avons caractérisée par son altitude de 307 m.

On peut donc conclure à l'existence d'une terrasse du Congo dont la base serait à 302 m., la surface de replat à 306-307 m. d'altitude absolue et l'épaisseur de sédiments de 4 m. environ.

Observations voisines.

J.-F.-R. Colette a pratiqué une fouille (9) dans la plaine de la Gombe, au pied du versant qui la domine au N.-O. (point J de la carte, fig. 4). Cette coupe s'établit au bord d'une légère dépression à la cote de 305 m. Elle a recoupé sur 2^m50 des sables, blancs au sommet, gris-brun à la base, dont le caractère fluvial n'a pas été déterminé.

Une autre coupe levée aux îles des Pierres (point II) se présente comme suit, de la base au sommet :

1. Grès polymorphe.
2. Brèche formée d'éléments altérés de grès polymorphe.
3. Cailloutis de quartzite, quartz, grès polymorphe, opales, calcédoine.
4. Limon sablo-argileux, gris-brun.
5. Limon brun-noir, humique.

La surface du sol est à 304-305 m.; l'épaisseur de sédiment est de 2 à 3 m.; la base se place vers la cote de 302 m.

Enfin, de la description donnée par L. de Dorlodot (13) des premières fouilles de J. Colette à la Pointe Kalina, on déduit que la base de la terrasse s'y trouve à 302-303 m., la surface à 304-306 m. La coupe est la suivante : à la base, brèche de grès polymorphe, puis limon sablonneux ravinant la brèche, cailloutis mince et au sommet limon argileux, épais et homogène, surmonté d'une couche humique et de débris effondrés de la falaise.

Conclusion.

Les observations relatives à la terrasse de 9 m. sont moins complètes que pour le niveau supérieur. On retrouve cependant dans les trois coupes de la Gombe, des îles des Pierres et de Kalina des niveaux alluviaux comparables dont la base et le sommet sont à des altitudes presque identiques. On peut donc déceler l'existence d'un niveau de terrasse du Congo dont la base des alluvions serait à une altitude voisine de 302 m., soit 4 m. au-dessus du niveau moyen des eaux et la surface de replat, à une altitude moyenne de 307 m. environ, soit 9 m. d'altitude relative. Remarquons toutefois que ceci suppose une épaisseur d'alluvions de 5 m. et qu'aucune coupe n'a donné plus de 4 m. de dépôt. En l'absence d'observations, il est impossible de conclure si cette différence résulte d'une pente légère de la base des alluvions parallèle à la pente de la surface du sol, comme pour la terrasse de 15 m., ou d'une érosion partielle des couches dans les coupes décrites. La première alternative conduirait à ramener de 4 m. à 5 m. le niveau moyen relatif de la base des alluvions.

TERRASSES INFERIEURES A 9 METRES.

Les observations relatives aux terrasses inférieures sont encore très incomplètes. Les travaux de J. Colette (9) décrivent cependant quelques coupes intéressantes que nous reprenons ici.

Terrasse de 5 mètres.

Tout d'abord il reconnaît, d'après les formes du terrain, une terrasse dont la surface serait à la cote moyenne de 5 m., soit l'altitude de 303 m. C'est la même surface que nous avons décrite en insistant sur sa localisation, soit au voisinage du fleuve, soit le long des basses vallées des affluents du Pool.

La coupe générale des alluvions est décrite comme suit par l'auteur : à la base, blocs de grès polymorphes surmontés d'un cailloutis fluvial à galets de quartz, quartzites, calcédoine, grès polymorphes. Le cailloutis est surmonté d'une couche de sable blanc, puis d'argile blanchâtre passant vers le haut à du limon sablo-argileux brunâtre. Il donne trois coupes particulières qui peuvent être rapportées à ce niveau. Deux d'entre elles sont établies près de la rive d'affluents du Pool, non loin de leur embouchure. Leur composition est remarquablement semblable :

Point E (fig. 4), Léopoldville Ouest, rive droite de la Mameza. Le niveau du sol est à la cote 304; l'épaisseur des sédiments est de 7^m50; la base à la cote 296^m50.

De la base au sommet on recoupe :

1. Grès polymorphes en place.
2. Brèche de grès polymorphes altérés.
3. Sable blanchâtre.
4. Argile blanchâtre.
5. Limon brun-jaune contenant de minuscules graviers de quartz et présentant des traces de remaniement au sommet.
6. Limon humique.

Point I (fig. 4), Dolo, rive gauche de la Belgika.

Le niveau du sol est à la cote 304-305; l'épaisseur des sédiments est de 8^m50; la base est à la cote de 295,50 à 296,50 m.

De la base au sommet on recoupe :

1. Brèche de grès polymorphes et sable grisâtre.
2. Sable blanc.
3. Argile blanche.
4. Limon argileux brun grisâtre contenant des lits de minuscules cailloux blancs et montrant des traces de remaniement au sommet.
5. Limon humique.

Au contraire, la coupe G (fig. 4), pratiquée à Kinshasa-Port, sur la rive du Congo, au pied de la plaine de 307 m.

et loin de l'embouchure de tout affluent, présente une composition tout à fait différente et parfaitement semblable à celle des alluvions du Congo que nous avons étudiées jusqu'à présent. En voici les données :

Niveau du sol à la cote 304; épaisseur des sédiments 6^m50; cote de base 297^m50.

De la base au sommet :

1. Cailloutis de quartz, quartzite, grès polymorphe, opales, calcédoine.
2. Limon fortement sablonneux.
3. Limon argileux dont le sommet est nettement remanié récemment.

Interprétation.

Une première constatation s'impose; la base des alluvions est, dans les trois coupes, sensiblement au même niveau de 297 m. On semble donc avoir affaire aux éléments d'une même surface d'érosion plus basse de 5 m. que celle de 302 m. La différence dans la composition des alluvions s'interprète aisément si l'on suppose que le long des deux vallées les dépôts sont surtout constitués d'alluvions anciennes des affluents du Pool, tandis qu'à Kinshasa-Port on a des alluvions du Congo typiques.

Il semble donc que nous devions considérer un niveau de terrasse dont la base est à la cote de 297 m., soit au niveau relatif de —1 m., et le sommet pourrait correspondre au replat de 303 m., soit 5 m. relativement au niveau du fleuve. Ici, cependant, nous n'avons pas d'observations directes là où le replat est bien caractérisé, et l'assimilation que nous faisons renferme un certain degré de doute qui ne pourra être levé que par l'étude de la région comprise entre les embouchures de la Belgika et la Funa.

Terrasse en voie de dégagement.

Enfin, J. Colette distingue un niveau de très basse terrasse qui semble être en voie de dégagement, mais où

l'alluvionnement est encore possible pendant plus de la moitié de l'année, puisqu'elle est inondée pendant toute la saison des hautes eaux. Les cotes de sa surface sont 296 et 298 m., soit une moyenne de 297 m., correspondant au niveau relatif de -1 m. La cote de base des alluvions n'est pas connue.

Les alluvions sont composées de galets de quartzites et grès polymorphes noyés dans un sable grisâtre, noirâtre si la rive est marécageuse.

Observations complémentaires.

Deux coupes décrites par J. Colette restent à examiner; elles cadrent assez mal avec le schéma que nous venons d'établir.

La première, coupe D (fig. 4), à Léopoldville-Ouest, est en bordure du fleuve, au versant d'un abrupt limitant le replat de 15 m. La base des alluvions est à la cote de 299 m., l'épaisseur est de 9 m. La composition est la normale des alluvions du Congo : banc de grès polymorphes avec brèche d'altération à la base, cailloutis ravinant au-dessus, puis limon brun jaunâtre, épais, montrant du remaniement au sommet, le tout surmonté d'une couche humique. L'épaisseur anormale peut être expliquée par des glissements de pente, mais le niveau de la base des alluvions ne rentre dans aucune des catégories établies plus haut; on se trouve en présence, très probablement, d'une irrégularité dans la base de la terrasse de 5 m. ou peut-être d'une nouvelle terrasse non encore reconnue.

La seconde, coupe F (fig. 4), de la rive gauche de la rivière Basoko, est caractérisée par les données suivantes :

Surface du sol à la cote 310; épaisseur du dépôt 8 m.; cote de la base 302 m.

De la base au sommet :

1. Grès polymorphes.
2. Brèche de grès polymorphes altérés dans du sable gris.
3. Sable blanc avec blocs de grès polymorphes.

4. Sable grossier, brun noirâtre, latéritisé.
5. Sable fin, blanc, à concrétion de grès fistuleux et copal fossile.
6. Limon brun grisâtre, très sablonneux et remanié au sommet.
7. Limon humique.

On ne voit pas ici d'éléments fluviatiles caractéristiques, mais le dépôt ressemble plus ou moins aux alluvions anciennes de la Belgika et de la Mampeza décrites plus haut. On pourrait y voir aussi une simple accumulation résultant de l'altération sur place des couches du Lubilash, surmontée d'un limon de ruissellement.

HAUTS NIVEAUX DE TERRASSES.

Il n'y a guère d'observations géologiques relatives à des niveaux de terrasses supérieurs à celui de 15 m. La topographie peut cependant fournir des indications utiles pour la suite des observations à effectuer.

Replat de 23 mètres.

Nous avons signalé qu'un replat d'altitude moyenne de 321 m. domine celui de 313 m. par un abrupt accusé, mais que, d'autre part, ce replat de 313 m. se raccorde par une surface inclinée uniformément à une autre surface inclinée d'altitude moyenne de 321 m.

Des alluvions n'ont pas encore été signalées dans le sous-sol de ces surfaces, mais il ne semble pas douteux que les formes du terrain telles qu'elles ressortent de l'examen de la carte (fig. 4) indiquent, d'une part, l'existence d'une terrasse dont le replat serait au niveau de 23 m. au-dessus du fleuve et, d'autre part, une surface inclinée peut-être occupée, elle aussi, par des alluvions réunissant la terrasse de 23 m. à celle de 15 m.

L'hypothèse précédente reviendrait à subdiviser le niveau de terrasse de 19^m50 de J. Colette en deux niveaux,

l'un dont le replat est à 15 m. et les alluvions bien déterminées, l'autre dont le replat serait à 23 m. et les alluvions resteraient à découvrir.

Replat de 32 mètres.

J.-R.-F. Colette distingue une terrasse T5 dont le replat se placerait à l'altitude relative moyenne de 32 m. Deux des trois mamelons que nous avons signalés à la fin du chapitre de géographie physique ont leur sommet à ce niveau. Dans l'un d'eux, à la Ferme Thomas, M. F. Cabu a observé, entre les cotes de 327 et 330 m., une coupe comportant à la base un limon sablo-argileux rouge avec gravier, surmonté d'une couche sablo-argileuse de couleur jaune ocre et d'une couche humique. Il s'agit sans doute d'alluvions anciennes d'un type semblable à celles du Congo. Il reste donc possible de découvrir un niveau de terrasse dont la surface de replat serait à 32 m. environ au-dessus du niveau moyen du fleuve.

Niveaux de 44^m50 et 65^m50.

Enfin, J. Colette distingue encore deux terrasses aux altitudes de 342^m50 et 363^m50, soit les altitudes relatives de 44^m50 et 65^m50. Aucune description des alluvions n'en a été donnée et leur existence était considérée comme douteuse par J. Colette lui-même. Il faudra attendre de nouvelles observations pour préciser leur existence.

INDUSTRIES PREHISTORIQUES.

On pourrait poser la question de savoir si l'étude des industries lithiques recueillies dans les diverses terrasses a permis d'établir une chronologie relative des dépôts. On ne peut encore rien préciser actuellement, mais les études en cours sembleraient indiquer que les industries les plus évoluées se rencontrent dans les alluvions des plus basses terrasses, à l'exclusion des types les plus frustes. Il est

permis d'espérer que la description complète de l'abondant matériel préhistorique recueilli dans la région de Léopoldville permettra d'établir une chronologie relative des dépôts, si pas de la raccorder aux essais de chronologie absolue du Pléistocène centre-africain (1).

TABLEAU RESUME.

Les observations et déductions exposées dans les pages précédentes démontrent l'existence d'une série de terrasses du Congo dans la région de Léopoldville. Le tableau suivant résume leurs positions relatives :

ALTITUDES ABSOLUES		ALTITUDES RELATIVES Niveau moyen du fleuve : 298 m.	
<i>Replats.</i>	<i>Bases des alluvions</i>	<i>Replats.</i>	<i>Bases des alluvions</i>
297 m	?	-1 m.	?
303 m.	297 m. (?)	5 m.	-1 m. (?)
307 m.	302 m.	9 m.	4 m.
313 m.	308 m.	15 m.	10 m.
(2) ? 321 m.	?	? 23 m.	?
? 330 m.	327 m. (?)	? 32 m.	29 m. (?)
? 342 ^m 50	?	? 44 ^m 50	?
? 363 ^m 50	?	? 65 ^m 50	?

(1) Le dernier mémoire de J. Colette [v. note (1), p. 28] a fait faire un pas considérable à cette question et permet d'entrevoir la distinction à Léopoldville de complexes stratigraphiques et chronologiques définis par les industries humaines. (Note ajoutée pendant l'impression.)

(2) Les ? rappellent les terrasses dont l'existence est douteuse, par suite de l'insuffisance des observations.

CONCLUSIONS.

Nous nous sommes efforcé, dans cette longue étude, d'analyser le plus complètement possible les données acquises sur la géologie de la plaine de Léopoldville. Nous avons autant que possible séparé les faits d'observation des interprétations qui sont présentées et montré le caractère hypothétique de nombre d'entre elles. Cette conclusion aura pour but de faire ressortir une dernière fois les faits acquis et de montrer dans quel sens de nouvelles recherches doivent être tentées.

Au cours d'un premier chapitre, l'étude de la géographie physique a démontré l'existence de 4 replats et peut-être 5, séparés les uns des autres et des rives du Stanley-Pool par des abrupts plus ou moins accusés. Des observations géologiques faites au cours de travaux de fouilles par les préhistoriens J.-R.-F. Colette et F. Cabu ont montré ensuite l'existence, dans le sous-sol de certains replats, d'alluvions anciennes du Congo.

L'existence de terrasses dont les bases des alluvions se placent à —1, 4 et 10 m. et les surfaces de replats à 5, 9 et 15 m. était ainsi démontrée. La probabilité d'existence de terrasses dont les replats seraient aux altitudes relatives de —1, 23 et 32 m. est également avancée, mais les alluvions de la terrasse de 32 m. sont seules connues et en un seul point, où leur base est à 29 m. La preuve de l'origine alluviale de ces dernières surfaces reste à faire, mais la présence de talus assez raides entre les divers replats peut marquer l'érosion qui a suivi le dégagement de chaque nappe d'alluvions et confirmer ainsi la probabilité de leur existence.

La description détaillée de chaque coupe géologique a amené à caractériser plusieurs formations.

Les alluvions du Congo sont typiquement des limons argilo-sableux avec lits de graviers à petits galets souvent très disséminés. Les graviers eux-mêmes ont une compo-

sition, un calibrage et un aspect caractéristiques : ce sont des éléments de quartz, quartzites et calcédoines zonées ou agates de 1 à 5 cm. de diamètre. Les galets de grès polymorphes sont relativement peu abondants, moins roulés et plus volumineux. L'origine des agates, dont les formes, le poli et la nature sont très particuliers, serait intéressante à préciser, car il s'agit d'éléments qui paraissent caractéristiques des alluvions du Congo au Stanley-Pool et en amont.

Une autre caractéristique des alluvions anciennes est la présence de niveaux rouges; les données sont insuffisantes actuellement pour en définir l'origine avec certitude.

Enfin, des dépôts très particuliers, les grès tourbeux, remplissent l'auge de certaines vallées anciennes; ils résultent de la cimentation par des matières organiques des alluvions d'affluents du Pool qui, par opposition à celles du Congo, sont toujours très sableuses. Des sables blancs recouvrent le grès tourbeux et remplissent de nombreuses dépressions; le manque d'échantillons n'a pas permis d'en déterminer l'origine; des considérations générales font entrevoir cependant la possibilité d'actions éoliennes et peut-être d'une oscillation climatique récente.

L'étude des industries lithiques, si abondamment représentées dans la région, n'a encore permis d'établir avec certitude aucune chronologie relative ou absolue des dépôts, mais on peut espérer beaucoup de la description des matériaux recueillis et de leur comparaison avec ceux du Pléistocène centre et sud-africain.

CHAPITRE III.

**COMPARAISON DES PRINCIPALES OBSERVATIONS
RELATIVES AUX TERRASSES
DES COURS D'EAU DU BASSIN DU CONGO.**

Nous présentons dans ce chapitre, sous forme de tableaux, les données que nous avons pu réunir sur les alluvions anciennes des principaux cours d'eau du bassin du Congo. Cette documentation est certainement encore incomplète, mais permettra, pensons-nous, de situer la région du Stanley-Pool dans son cadre congolais.

1. Le Stanley-Pool et le Congo en amont jusqu'à Kwamouth.

Immédiatement *en aval du Stanley-Pool*, à 10 ou 15 km. de Léopoldville, P. Graziosi (7) ⁽¹⁾, dans son étude du matériel préhistorique recueilli par L. Cipriani, signale l'existence d'une terrasse étendue située à 20 à 30 m. au-dessus du fleuve et recoupée par un petit affluent, la *Maza*. Le lieu de fouille, quoique difficile à situer exactement sur les cartes, se trouve en aval des premières chutes du Congo, les rapides de Léopoldville et les chutes Kintamo, et l'altitude relative de 20 à 30 m. ne peut donc être mise en parallèle avec celle des terrasses de Léopoldville. D'après les cartes hypsométriques, l'altitude absolue des rives du fleuve est de 290 à 310 m., plaçant ainsi cette terrasse approximativement au niveau des basses terrasses du Stanley-Pool.

A *Brazzaville*, et à *Longoli*, à 90 km. en amont de cette

⁽¹⁾ Les nombres entre parenthèses renvoient à l'index spécial relatif à ce chapitre.

ville, V. Lebedeff (10) a observé des alluvions anciennes aux niveaux suivants :

Brazzaville (terrasses non différenciées) :

Base des alluvions.	Replats.
—	—
1 mètre (environ).	
4 mètres.	10 à 12 mètres (plaine étendue).
7 mètres.	

Ile N'Bamou : 2 à 5 m. (falaise).

Longoli, 2 terrasses :

Base des alluvions.	Replats.
—	—
2 à 3 mètres.	6 à 11 mètres (moyenne 8 ^m 50).
5 à 7 mètres.	10 ^m 50 à 16 ^m 50 (moyenne 13 ^m 50).

A *Kwamouth*, d'après F. Delhay (4 et 5), il y'a 2 replats à 7 et 14 m.

2. Bassin du Kasai.

E. Asselberghs (1) a étudié en détail les terrasses du *Kwango* et de la *Wamba*. Parmi les niveaux déterminés, nous ne citerons ici que ceux du cours inférieur, en aval des chutes :

Kwango (en aval des chutes François-Joseph).	Wamba (en aval de Bangui).
—	—
2 mètres (?).	
6 mètres.	6 mètres.
10 mètres.	10 à 12 mètres.
25 mètres.	20 à 25 mètres.
40 mètres.	50 mètres.
60 mètres.	

D'après les observations de l'auteur on pourrait être tenté de subdiviser la terrasse de 25 m. en deux niveaux à 20 et 30 m.

S. H. Ball et M. K. Shaler (2) ont parcouru la vallée du *Kasai* de son confluent avec le Congo jusqu'en amont des chutes Wissmann; ils y ont reconnu trois niveaux de ter-

rasses dont les replats sont respectivement à 7^m50; 22^m50 à 30 m.; 60 m.

F. Delhaye rend compte d'observations détaillées (4, 5) faites dans les vallées du *Sankuru*, de la *Lukenie*, en aval de Kole, et de la *Lowe-Lufute*, avec la collaboration de G. Borgniez. Ils ont défini les terrasses suivantes :

Sankuru.	Lukenie.
7 mètres.	7 mètres.
13 mètres.	13 mètres.
21 mètres.	21 mètres.
40 mètres.	30 mètres.
60 mètres.	40 mètres.
	60 mètres.
	110 mètres (?).

Les basses terrasses sont subdivisées en 3 niveaux : 1 m. : 2^m50; 4 m.

Le long de la *Lowe-Lufute*, affluent de la *Lukenie*, peu en aval de Kole, le même auteur distingue les basses terrasses suivantes : 1^m50; 2^m80; 3^m80.

3. Les affluents de la rive gauche du Congo, du Kasai au Lomami.

Nous n'avons pratiquement pas d'observations sur les alluvions anciennes de ces cours d'eau, pas plus que sur celles du Lomami.

F. Delhaye (4) cite l'existence d'une terrasse de 20 m. le long de la *Loto*, cours supérieur de la *Salonga*.

4. Le Congo du Stanley-Pool à Stanleyville.

De *Kinshasa* à *Basoko*, F.-F. Mathieu (11) caractérise les alluvions anciennes du Congo comme suit : au voisinage du niveau du fleuve, alluvions sableuses ou sablo-argileuses avec galets fluviaux et latérites le plus souvent à la base. Le sable est grossier, mal classé, à résidu d'oligiste.

Le Colonel J. Henry (8) nous fournit de plus amples renseignements sur ces alluvions entre le Stanley-Pool et Stanleyville.

De l'embouchure du *Kasai* à *Coquilhatville*, les grès polymorphes sont surmontés, le long des rives, d'une épaisse cuirasse latéritique empâtant des grès polymorphes et des galets de quartz bien roulés. L'allure est souvent stratifiée.

A *Coquilhatville*, la cuirasse est surmontée de 15 à 20 m. de sédiments argilo-sableux.

A l'embouchure de la *Lulonga*, 70 km. en amont, la cuirasse qui forme les berges aux basses eaux est recouverte de 4 à 5 m. d'alluvions fluviales.

A *Nouvelle-Anvers* et à *Lisala*, les mêmes couches se retrouvent avec 8 à 10 m. d'épaisseur pour la cuirasse et, à *Lisala*, 30 à 40 m. d'épaisseur pour les bancs argilo-sableux.

Jusqu'à *Basoko*, les rives alluviales sont basses, mais à partir de ce point jusqu'à 12 km. en amont, l'auteur signale, à 30 m. au-dessus du niveau des eaux, des couches de graviers cimentés par de la limonite, surmontées de sédiments sablo-argileux. L'épaisseur des graviers est de 3 à 4 m., celle des lits sablo-argileux, avec couche bauxitique à la base, de 15 m. au plus.

A *Stanleyville* on distingue une terrasse de 10 à 15 m. et, le long de la basse *Lindi*, une terrasse de 6 à 7 m.

Le long de l'*Arawimi inférieur*, les dépôts de *Basoko* se prolongent sur une certaine distance avec leur composition typique et leur base paraît voisine du niveau de la rivière.

Enfin, F. Delhay (4, 5) signale des terrasses de 7 et 13 m. le long du Congo, entre *Stanleyville* et *Basoko*.

Les observations de G. Passau (12, 13) confirment les données précédentes, sans amener de faits d'observations plus détaillés.

En conclusion, on peut admettre que du *Kasai* à *Stanleyville*, soit sur près de 1500 km., les rives du Congo sont constituées par des alluvions anciennes d'un type très constant et d'une grande épaisseur. La base des sédiments

est au voisinage ou au-dessous du niveau des eaux jusqu'à Basoko; leur surface est à des altitudes relatives très variables, allant jusqu'à 50 m. au-dessus du fleuve à Lisala. En amont de Basoko, la base des alluvions est à 30 m., leur surface à 40 à 50 m. au-dessus du fleuve. Enfin, deux terrasses existent entre Basoko et Stanleyville, aux niveaux relatifs de 7 et 13 m.

Ces observations sont encore trop fragmentaires pour en retenir autre chose que l'existence des deux derniers niveaux et la forte épaisseur et la grande extension d'alluvions anciennes dont la pente longitudinale paraît grossièrement parallèle à celle du Congo.

5. Bassin de l'Ubangi.

Nous devons à E. Polinard (14, 15) des observations dans les bassins de la *Kotto* et de son affluent la *Boungou*, tributaires de l'Ubangi.

A Bria, il distingue 2 terrasses de la *Kotto* à 5 et 20 m. F. Delhaye (4) situe la plus basse de ces terrasses à 7 m.

Le long de la *Boungou*, affluent de droite de la *Kotto*, il existe une terrasse de 8 à 10 m.

G. Borgniez (3) a dressé une carte de l'Oubangui-Chari occidental. Il observe divers niveaux de terrasses :

Ubangi à Bangui : plate-formes à 5, 10, 22 et 45 à 50 m.

Ubangi à Kouango : basse terrasse découverte aux basses eaux et terrasse à 12 m.

Ubangi à Fort-Possel : terrasses à 16 et 21 m.

L'*Ouaka supérieure*, affluent de droite de l'Ubangi à Kouango montre d'anciennes vallées aux niveaux de 10, 25, 35, 75 et 130 m.

L'auteur postule une capture récente de l'Ubangi, ancien tributaire du Tchad au profit du Congo, et considère de ce fait qu'une partie seulement des terrasses résulterait de l'évolution du Congo.

6. Uele, Aruwimi, Ituri.

Nous manquons totalement d'observations sur les cours d'eau de ces bassins ainsi que sur l'Ubangi en amont de son confluent avec la Kotto.

7. Affluents de droite du Congo entre Brazzaville et le confluent de l'Ubangi.

Dans cette zone nous n'avons pu trouver qu'une seule observation : à Renéville, H. Lagotala (9) signale 2 terrasses du Djoue à 2 à 3 m. et 25 m.

8. Autres régions de la Cuvette congolaise.

Il existe peu d'observations détaillées sur les alluvions anciennes des régions qui ne rentrent pas dans la subdivision précédente. Nous citerons : P. Fourmarier (6) distingue 2 niveaux de terrasses à la *Lukuqa*, l'un à 3 ou 4 m., l'autre à 20 à 22 m.

**RELATIONS ENTRE LES DIFFERENTS BASSINS.
COMPARAISON DES NIVEAUX DE TERRASSES
DE LEOPOLDVILLE AVEC CEUX DU BASSIN DU KÁSÁI.**

Lorsque, arrivé à la fin de ce travail, nous avons essayé de comparer les données recueillies nous nous sommes heurté à une difficulté : les terrasses de Léopoldville ne semblaient pas pouvoir être mises en rapport avec les alluvions anciennes d'autres parties du bassin congolais.

Et cependant, si l'on soustrait 2 m. de tous les niveaux déterminés, ce qui revient à prendre pour niveau de comparaison la cote de 300 m. au lieu de celle de 298 m. pour niveau moyen du Stanley-Pool, on obtient une concordance extraordinairement parfaite entre les niveaux de terrasses de Léopoldville et ceux du Sankuru et de la Lukenie, déterminés par F. Delhayé. De même, si l'on ajoute 1 m. aux observations d'E. Asselberghs, ses résultats deviennent beaucoup plus comparables à ceux de

F. Delhaye. Or nous savons que F. Delhaye (4) mesure l'altitude relative de ses terrasses par rapport au niveau moyen des rivières; E. Asselberghs (1) semble rapporter ses altitudes relatives au niveau des hautes eaux (c'est explicitement le cas pour la terrasse de 2 m. qu'il a reconnue à Kassongo-Lunda, p. C87 du travail cité); on expliquerait ainsi cette différence de 1 m.

On pourrait donc penser tout d'abord à expliquer la différence de 2 m. à Léopoldville par une appréciation erronée du niveau moyen du fleuve. Cependant, les données que nous avons fournies précédemment (page 9) montrent une bonne concordance entre le niveau moyen tel qu'il fut déterminé par J.-R.-F. Colette et les altitudes absolues de la carte de J. Passagez sur lesquelles nous avons basé nos interprétations. On peut difficilement admettre que pour cette carte le niveau moyen du fleuve s'établisse à la cote 300, ce qui mettrait les plus fortes crues à près de 303 m. Il paraît donc logique de faire appel à une autre hypothèse, celle d'une cause naturelle. Ce serait alors un rajeunissement ayant abaissé, à Léopoldville, le niveau moyen des eaux qui nous sert de plan de comparaison, alors que ce même niveau n'a pas encore été affecté dans les cours d'eau d'amont; il serait donc extrêmement récent, postérieur au dégagement de la terrasse de 5 m. Or la plaine de Léopoldville est située à moins de 10 km. en amont des premières cataractes, et de Léopoldville à Kinshasa le courant est violent et le régime est celui d'un rapide comparé au régime d'équilibre d'amont. On comprendrait donc facilement que l'érosion régressive ayant fait progresser la zone des chutes vers l'amont, le niveau moyen des eaux, comparative-ment à celui des terrasses, soit plus bas à Léopoldville qu'en amont (1).

(1) Ce raisonnement paraît confirmé par l'étude de E. Devroey signalée p. 9. En effet, il résulte des levés récents que la pente du tronçon Léopoldville-Maluku (Stanley-Pool) est sensiblement plus accusée que celle des tronçons d'amont. (Note ajoutée pendant l'impression.)

Autrement dit, la période de rajeunissement du cycle actuel se traduirait par une dénivellation de 2 m. à Léopoldville par rapport au cycle précédent. Quoiqu'il en soit, les raisons de cette différence de 2 m. importent peu ici, car elles n'influencent en rien la comparaison entre les niveaux de terrasses supérieurs à 5 m., comparaison qui revient à prendre pour base la terrasse de 5 m. et non le niveau moyen des eaux.

Nous avons donc établi le tableau général ci-contre résumant l'entièreté des observations reprises dans ce travail.

CONCLUSIONS.

Une première conclusion, sur laquelle F. Delhaye a déjà insisté, se dégage du tableau : les cours d'eau du bassin du Kasai ont une évolution commune démontrée par l'identité des altitudes relatives des terrasses du Kwango, de la Wamba, du Kasai, du Sankuru et de la Lukenie.

Une seconde conclusion, qui est, croyons-nous, entièrement nouvelle, est que l'évolution du Congo au Stanley-Pool est parallèle à celle des cours d'eau du bassin du Kasai.

En effet, à part la différence systématique de 2 m. que nous avons signalée, les principales terrasses de ce bassin sont représentées à des niveaux identiques à Léopoldville, à l'exception des plus basses terrasses, qui sont trop rapprochées pour avoir pu être distinguées par notre méthode de travail.

Cette constatation nous semble la meilleure confirmation possible de nos observations et de nos déductions, qui avaient été faites, jusqu'au moment d'entamer ce chapitre, sans avoir tenté d'établir une telle comparaison.

Au point de vue de l'évolution de la cuvette congolaise au Pléistocène, nous croyons que ces faits ont une importance. En effet, ils montrent que non seulement

TABLEAU COMPARATIF DES OBSERVATIONS RELATIVES AUX

Congo en aval de Léopoldville. (Maza)	Djuc.	Stanley-Pool.			Congo		Lukemie.	Sankuru.	Lowe- Lufute.		
		Brazzaville.	N'Bamou.	Léopoldville Kinshasa.	à Longoli.	à Kwamouth.					
Surfaces de replat rattachées au niveau du fleuve en aval des premières chutes.				Surfaces de replat rattachées au niveau moyen à 293 m.	corrige de 2 m (300).				Surfaces de replat rattachées au niveau moyen des rivières.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1,5
—	2 à 3	—	2	5	3	—	—	—	2,5	2,5	2,8
—	—	—	5	—	—	—	—	—	4	4	3,8
—	—	—	—	9	7	6 } à } 11 } moy.: 8,5	—	—	7	7	—
—	—	10 à 12	—	15	13	13,5 } à } 16,5	—	—	14	13	—
20 à 30	— 25	—	—	23	21	—	—	—	21	21	—
—	—	—	—	32	30	—	—	—	30	—	—
—	—	—	—	44,5	42,5	—	—	—	40	40	—
—	—	—	—	65,5	63,5	—	—	—	60	60	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	110 ?	—	—

les cours d'eau du bassin du Kasai, mais aussi le Congo à Léopoldville et très probablement en amont, jusqu'à Kwamouth au moins, ont évolué comme tributaires des variations relatives d'un même niveau de base.

Pouvons-nous pousser actuellement plus loin l'analyse de l'évolution du bassin hydrographique congolais? Nous ne voudrions pas le faire, car les données que nous possédons sont trop incomplètes. Le tableau montre pourtant deux choses :

1° Les tributaires de l'Ubangi paraissent avoir évolué

ALLUVIONS ANCIENNES DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE CONGOLAIS

Kwango.	Wamba.	Kasai.	Loto.	Congo.					Ubangi.	Ouaka supérieure.	Kotto.	Boungou.	Lukuga.
				de Kinshasa à Basoko.		à Basoko.		de Basoko à Stanleyville.					
				base des alluvions.	sommet	base des alluvions.	sommet						
—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	
2 ?	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	3 à 4	
—	—	—	—	—	à	—	—	—	5	—	5	—	
6	6	7,5	—	—	50	—	—	7	—	—	ou 7	—	
10	11	—	—	—	—	—	—	13	10 à 12	10	—	8 à 10	
20 ?	22,5	22,5	20	—	—	—	—	—	16	—	20	—	
25	—	à	—	—	—	—	—	—	21 à 22	—	—	20 à 22	
30 ?	—	30	—	—	—	30	—	—	—	25	—	—	
40	—	—	—	—	—	—	40	—	45 à 50	35	—	—	
60	50	—	—	—	—	—	à	—	—	—	—	—	
—	—	60	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	

d'une manière sensiblement parallèle, qui n'est pas, dans l'état actuel des observations, comparable en tous points à l'évolution du Congo;

2° Le Congo en amont de Kwamouth et jusqu'à Basoko établit son lit dans une accumulation parfois énorme d'alluvions, mais en amont de Basoko deux terrasses se dégagent à 7 et 13 m. qui sont précisément 2 niveaux de Léopoldville, de Kwamouth et du Kasai.

Les recherches futures, qui devront surtout porter sur le centre du bassin, entre la grande boucle du Congo et

les cours du Sankuru-Lukenie-Kasai et sur les bassins des grands affluents du Nord-Est, régions dont on ne connaît pratiquement rien encore, permettront sans doute de résoudre les problèmes que pose l'état fragmentaire des observations et de définir, avec précision, l'origine si discutée du réseau hydrographique congolais.

Tervueren, le 16 janvier 1937.

BIBLIOGRAPHIE.

1. *Atlas des Colonies françaises*, 1931. Cartes nos XX et XXII. A. E. F. et Cameroun. Echelle de 1 : 3.000.000^e. (Soc. édit. Géogr., Marit. et Col. Paris.)
2. BABET, V. 1932. Observations géologiques dans la partie méridionale de l'Afrique Equatoriale Française. Paris.
3. *Id.* 1935. Les premiers Mollusques fossiles recueillis en A. E. F. dans les formations du bassin intérieur du Congo. (*C. R. Ac. Sci.*, t. 200, n° 6, p. 474. Paris.)
4. BORGNEZ, G. 1932. Sur la possibilité d'existence de périodes à climat désertique dans la région centrale du Congo. (*Ibid.*, t. 197, n° 25, p. 1667. Paris.)
5. CABU, F. 1935. Considérations sur la stratigraphie de gisements pléistocènes à outillage paléolithique de la région de Léopoldville. (*Bull. Soc. R. Belge d'Anthrop. et Préhist.*, t. L, pp. 269-284. Bruxelles, 1937.)
6. *Id.* 1935. Les industries préhistoriques de la cuvette centrale congolaise et leurs rapports avec la Préhistoire générale. (*Ibid.*, pp. 399-441.)
- 6^{bis}. *Id.* 1936. Les terrasses du fleuve Congo et de ses affluents dans la cuvette centrale. (*Ibid.*, t. 51, à l'impression.)
7. COLETTE, J.-R.-F. 1927. Trouvailles paléolithiques au Congo Belge. (*C. R. Congrès Int. Anthrop.* Amsterdam.)
8. *Id.* 1929. Le préhistorique dans le Bas-Congo. (*Bull. Soc. R. Belge d'Anthrop. et Préhist.*, pp. 42-47. Bruxelles.)
9. *Id.* 1935. Note sur la présence de fragments de nids fossiles d'insectes dans le Pléistocène supérieur du Stanley-Pool. (*Bull. Soc. Belge Géol., Pal et Hydr.*, t. XLV, pp. 309-348.)
10. CORNET, J. 1893. Les formations post-primaires du Bassin du Congo. (*Ann. Soc. Géol. de Belg.*, Mém., t. XXI.)
11. *Id.* 1896. Les dépôts superficiels et l'érosion continentale dans le Bassin du Congo. (*Bull. Soc. Belge de Géol., etc.*, t. X, p. 44.)

12. CORNET, J. 1897. Etudes sur la géologie du Congo occidental entre la côte et le confluent du Ruki. (*Ibid.*, t. XI, pp. 311-377.)
13. DE DORLODOT, L. 1928. Sur la découverte de deux niveaux de Pléistocène à outillages paléolithiques à la Pointe Kalina. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. Congo Belge, t. II, p. C 27.)
14. DELHAYE, F. 1932. Quelques observations générales sur le Bassin du Congo. Sur les terrasses du Congo dans les dépendances de l'ancien lac congolais. (*C. R. du Congrès de l'Ass. Fr. pour l'Av. des Sci.*, 56^e Session, pp. 206-211. Bruxelles.)
15. ID. 1935. Étude critique des essais de corrélation entre le Congo occidental et le Katanga. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. LVII, pp. C 89-121.)
16. DELHAYE, F. et SLUYS, M. 1917. La vallée d'érosion du Congo et ses antécédents tectoniques. (*C. R. Ac. Sci.*, t. 165, p. 1108. Paris.)
17. ID. 1921. Les grands traits de la tectonique du Congo occidental. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. XLII, pp. C 57-73 et t. XLIV, pp. C 23-33.)
18. ID. 1923. Croquis hypsométrique du Congo occidental. (*Ibid.*, t. XLIV, p. C 23 et XLV, p. C 65.)
19. ID. 1924. Carte géologique du Congo occidental à l'échelle du 1 : 200.000. (*Ibid.*, t. XLVII, p. C 45.)
20. DE RAUW, H. 1927. Contribution à la géologie du Sud du Kasai. (*Ibid.*, t. L, pp. C 37-45.)
21. DUPONT, E. 1889. Lettres sur le Congo. Paris.
22. DU TOIT, A. L. 1926. Geology of South Africa.
23. ERHART, H. 1935. Traité de Pédologie. Tome I : Pédologie générale. Strasbourg.
24. FOURMARIER, P. 1930. Carte géologique du Congo Belge (2^e édition). (*Rev. Univ. des Mines*, 8^e série, t. III, n^o 12.)
25. ID. 1930. Notice explicative de la carte géologique du Congo Belge. (*Ibid.*)
26. ID. Le bassin du Congo. Notes de géographie physique. (*Ann. de Géogr.*, XLI^e année, pp. 49-69. Paris.)
27. ID. 1935. Quelques considérations au sujet de la corrélation entre les terrains anciens du Bas-Congo et du Katanga. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. LVIII, pp. C 132-144.)
28. GRAZIOSI, P. 1932. Industrie preistoriche delle terrazze del Congo presso Léopoldville. (*Arch. per l'Antrop. e la Etnol.*, vol. LXII, pp. 115-131. Firenze.)
29. JAMOTTE, A. 1935. Extension des formations du type des « formations du Kalahari » dans le Katanga méridional. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. LVIII, pp. C 13-27.)
30. LACROIX, A. 1913. Les latérites de la Guinée et les produits d'altération qui leur sont associés. (*Nouv. Arch. du Museum*, t. V, pp. 255-356. Paris.)
31. ID. 1923. Minéralogie de Madagascar, t. III. Paris.

32. LAGOTALA, H. 1933. La géologie du Congo occidental. Essai de parallélisme avec la région Katanga-Rhodésie. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. LVI, p. C 19.)
33. LEBEDEFF, V. 1934. Les terrasses du Moyen-Congo. (*Chron. des Mines Col.*, n° 28, p. 218.)
34. LERICHE, M. 1927. Les fossiles des grès polymorphes (couches du Lubilash) aux confins du Congo et de l'Angola. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. L, pp. C 45-50.)
35. LOMBARD, J. 1928. Sur l'origine fluviatile des sables de Brazzaville. (*C. R. Soc. Géol. de France*, p. 265.)
36. MATHIEU, F.-F. 1912. Observations géologiques faites sur les rives du Congo du Stanley-Pool aux Stanley-Falls. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. XXXIX, p. C 61.)
37. MENGHIN, O. 1925. Die Tumba Kultur am unteren Congo und der westafrikanische Kulturkreis. (*Anthropos*, t. XX, pp. 516-557.)
38. Id. 1926. Neue Steinfunde aus den Kongostate und ihre Beziehungen zum europäischen Campignien. (*Ibid.*, t. XXI, pp. 833-850.)
39. Id. 1930. Der Weltgeschichte des Steinzeit.
40. MINISTÈRE DES COLONIES. Carte topographique du Bas-Congo au 1 : 100.000°. Equidistances de 50 m. Feuilles III et VII.
41. PASSAGEZ, LIEUTENANT, J. 1930. Plan du district urbain de Léopoldville. Ech. 1 : 5.000°. Equid. 1 m. (*Serv. Cartogr. du Min. des Col.*)
42. ROBERT, M. 1923. Le Congo Physique. Bruxelles.
43. Id. 1932. Le Centre Africain. Le domaine minier et la cuvette congolaise. Bruxelles.
44. TWENHOFEL, W. H. 1932. Treatise on sedimentation. Londres.
45. VEATCH, A. C. 1935. Evolution of the Congo Basin. (*Geol. Soc. of America. Mem.* 3.)
46. WAYLAND, E. J. 1935. The M-horizon. A result of a climatic oscillation in the second pluvial period. (*Geol. Survey of Uganda. Bull.* n° 2, pp. 69-76. Entebbe.)

BIBLIOGRAPHIE SPECIALE RELATIVE AU CHAPITRE III.

1. ASSELBERGHS, E. 1919. Observations géologiques dans le bassin du Kwango (partie Sud-Ouest du bassin du Kasai). (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. XLII, pp. C 81-109.)
2. BALL, S. H. et SHALER, M. K. 1912. Contribution à l'étude géologique de la partie centrale du Congo Belge, y compris la région du Kasai. (*Ibid.*, t. XXXIX, pp. 199-255.)
3. BORGNEZ, G. 1935. Esquisse géologique de l'Oubangui-Chari occidental et des régions voisines. (*Chronique des Mines Col.*, n° 44, p. 354.)

4. DELHAYE, F. 1932. Quelques observations générales sur le bassin du Congo. Sur les terrasses du Congo dans les dépendances de l'ancien lac congolais. (*C. R. Congrès de l'Assoc. Fr. pour l'Avanc. des Sci.*, 56^e Session, pp. 206-211.)
 5. ID. 1932. Les terrasses alluviales du bassin du Kasai. (*Ibid.*, pp. 211-215.)
 6. FOURMARIER, P. 1919. Observations de géographie physique dans la région du Tanganyka. Les grands lacs de l'Afrique centrale. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. XLII, pp. C 59-78.)
 7. GRAZIOSI, P. 1932. Industrie Preistoriche delle terrazze del Congo presso Léopoldville. (*Arch. per l'Antrop. e la Etnol.*, vol. LXII, pp. 115-131.)
 8. HENRY, COLONEL J. 1923. Etude géologique du Congo Belge dans la contrée comprise entre : Basoko et Stanleyville à l'Ouest, le Lac Albert et la Semliki à l'Est. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. XLVI, pp. C 49-313.)
 9. LAGOTALA, H. 1932. Contribution à l'étude géologique du Congo Français. Géologie de la région de Renéville. (*C. R. Soc. Phys. et Hist. Nat. de Genève*, vol. 49, n^o 2, p. 93.)
 10. LEBEDEF, V. 1934. Les terrasses du Moyen-Congo. (*Chron. des Mines Col.*, n^o 28, p. 218.)
 11. MATHIEU, F.-F. 1912. Observations géologiques faites sur les rives du Congo du Stanley-Pool aux Stanley-Falls. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. XXXIX, p. C 61.)
 12. PASSAU, G. 1909. Note sur la géologie de la zone des Stanley-Falls et de la zone de Ponthierville, Province Orientale (Congo Belge). (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. XXXVI. Mém. pp. M 221-238.)
 13. ID. 1910. Géologie du cours moyen du Congo et de la Colline des Upotos. (*Ibid.*, t. XXXVII, Bull. pp. 217-224.)
 14. POLINARD, E. 1934. Les gisements diamantifères et accessoirement aurifères de la région de Bria en Oubangui-Chari. (*Ibid.*, Publ. spéc. rel. au Congo Belge, t. LVII, pp. C 65-85)
 15. ID. 1935. Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Bari dans la région de Bria-Yalinga (Oubangui-Chari). (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, t. IV, fasc. 3, 1935.)
-
-

TABLE DES MATIERES

	Pages.
PRÉFACE	3
INTRODUCTION	5
CHAPITRE PREMIER. — <i>Géographie physique</i>	7
Généralités	7
Analyse des formes du relief	10
Conclusions	17
CHAPITRE II. — <i>Géologie</i>	19
Généralités	19
Les dépôts superficiels de la région du Stanley-Pool	25
Historique	25
Observations nouvelles	28
Terrasse de 15 mètres	29
Terrasse de 9 mètres	42
Terrasses inférieures à 9 mètres	45
Hauts niveaux de terrasses... ..	49
Industries préhistoriques	50
Tableau résumé	51
Conclusions	52
CHAPITRE III. — <i>Comparaison des principales observations relatives aux terrasses des cours d'eau du bassin du Congo</i>	54
Relations entre les différents bassins. — Comparaison des niveaux de terrasses de Léopoldville avec ceux du bassin du Kasai	59
Conclusions	61
Tableau comparatif général	62
BIBLIOGRAPHIE	64
BIBLIOGRAPHIE SPÉCIALE DU CHAPITRE III	66
TABLE DES MATIÈRES	68



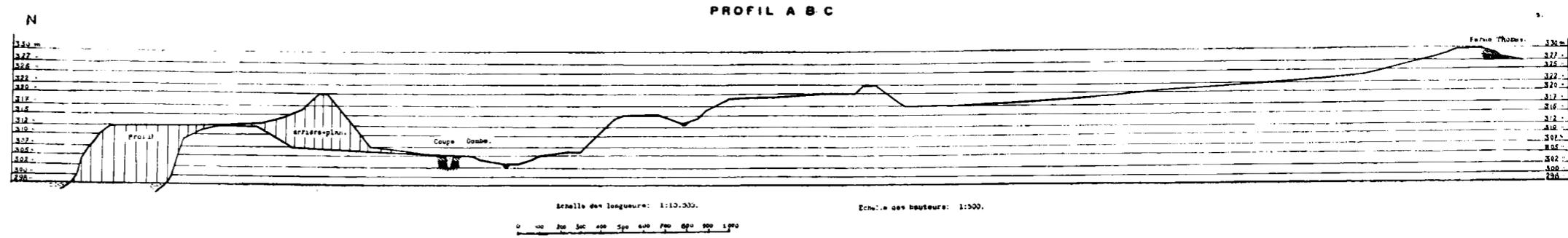


FIG. 1.

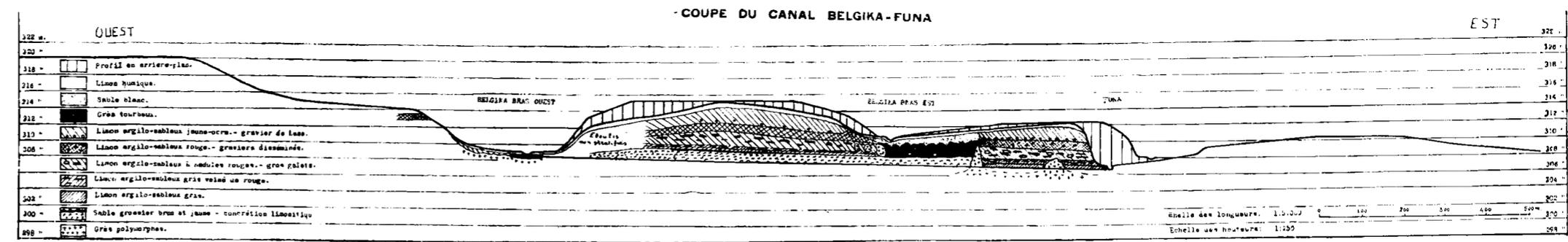


FIG. 5.

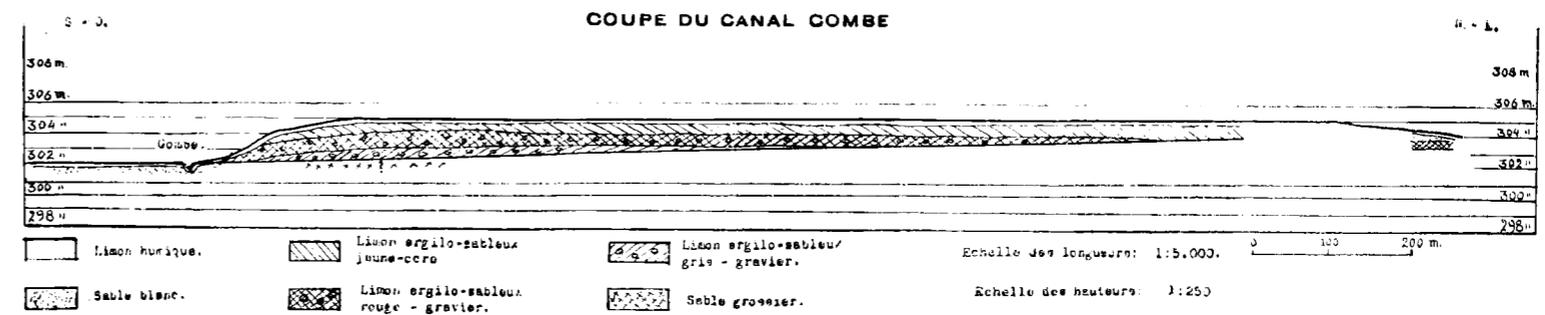


FIG. 6.

Tome III.

1. LEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 pages, 4 figures, 1934). 12 »
2. SCHWEITZ, 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, GREGOIRE 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). 5 »
2. JULIEN, le Dr P., *Bloedgroeponderzoek der Efé-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* (80 pages, 10 planches, 1936). 18 »
4. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiaceées). — Afrique occidentale et centrale* (188 pages, 1936). 27 »
5. DE WILDEMAN, E., *Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAILL. (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). 10 »
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). 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 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 p., 1935). 19 »
2. HELLINCKX, L., *Etudes sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935). 11 »

COLLECTION IN-4°

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall* (52 p., 6 pl., 1931). fr. 20 »
2. VANDERYST, le R. P. H., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaireux dans le Congo occidental* (70 pages, 10 figures, 1932). 20 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction à la phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasai. (Les formations et associations)* (154 pages, 1932). 32 »
4. SCAËTTA, 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). 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 p., 2 cartes, 1932). 10 »
6. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Panicum L.* (80 pages, 5 planches, 1932). 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). 25 »

Tome II.

1. THOREAU, J. et DU TRIEU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shinkolobwe-Kasalo (Katanga)* (70 pages, 17 planches, 1933). fr. 50 »
2. SCAËTTA, 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). 60 »

2. VANDERYST, le R. P. H., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) 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) 40 »

Tome III.

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

Tome IV.

1. POLINARD, E., *La géographie physique de la région du Lubilash, de la Bushimaie et de la Lubi vers le 6^e parallèle Sud* (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935) 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-Chari)* (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) 60 »
2. SCAËTTA, 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) 65 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, fig., 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) 50 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 planches, 1934) 50 »

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) 10 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 figures, 3 planches, 1936) 45 »

Sous presse.

- HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundo* (in-8°).
- VAN CAENEGHEM (le R. P. R.), *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lubia van Kasai* (in-8°).
- HULSTAERT (le R. P. G.), *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundo* (in-8°).
- E. CASTAGNE, *Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge* (in-8°).
- P. MICHOT, *Etude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional* (in-8°).
- E. DE WILDEMAN, *Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. WELLENS † (1891-1924)* (in-8°).

BULLETIN 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 V (1934)	738 pages
Tome II (1931)	694 »	Tome VI (1935)	765 »
Tome III (1932)	680 »	Tome VII (1936)	626 »
Tome IV (1933)	884 »		