

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MEDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome XVIII, fasc. 4.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

SECTIE VOOR NATUUR-
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — Boek XVIII, afl. 4.

ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE

ET

CARTE GÉOLOGIQUE

DU

DISTRICT DU CONGO-UBANGI

(CONGO BELGE)

PAR

B. ADERCA



BRUXELLES

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

BRUSSEL

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

1950

En vente à la Librairie FALK Fils, G. VAN CAMPENHOUT, Succ^r.
Téléph. : 12.39.70 22, rue des Paroissiens, Bruxelles C. C. P. n° 142.90

Te koop in den Boekhandel FALK Zoon, G. VAN CAMPENHOUT, Opvolger.
Telef. 12.39.70 22, Parochianenstraat, te Brussel. Postrakening : 142.90

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS AU 20 JANVIER 1950.

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. 250 »

Tome II.

LAMAN, K.-E., *Dictionnaire kikongo-français* (XCIV-1183 pages, 1 carte, 1936) . . . fr. 600 »

Tome III.

1. PLANQUAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwango* (184 pages, 18 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 90 »
2. LOUWERS, O., *Le problème financier et le problème économique au Congo Belge en 1932* (69 pages, 1933) . . . fr. 25 »
3. MOTTOULLE, le D^r L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 p., 16 pl., 1934) . . . fr. 60 »

Tome IV.

MERTENS, le R. P. J., *Les Badzing de la Kamisha :*

1. Première partie : *Ethnographie* (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . fr. 120 »
2. Deuxième partie : *Grammaire de l'Idzing de la Kamisha* (xxxii-388 pages, 1938) . . . fr. 230 »
3. Troisième partie : *Dictionnaire Idzing-Français suivi d'un aide-mémoire Français-Idzing* (240 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 140 »

Tome V.

1. VAN REETH, de E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijksen Wedstrijd voor 1935) (35 blz., 1935) . . . fr. 10 »
2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . fr. 50 »
3. BITTREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . . . fr. 110 »

Tome VI.

MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (578 pages, 2 cartes, 6 planches, 1936) . . . fr. 200 »

Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . . . fr. 110 »
2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 p., 1 fig., 1937) . . . fr. 30 »
3. VAN CAENEGHEM, de E. P. R., *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lulua van Kasai* (Verhandeling welke in den Jaarlijksen Wedstrijd voor 1937. den tweeden prijs bekomen heeft) (56 blz., 1938) . . . fr. 20 »
4. HULSTAERT, le R. P. G., *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundó* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (53 pages, 1938) . . . fr. 20 »

Tome VIII.

HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundó* (520 pages, 1 carte, 1938) . . . fr. 200 »

NÉCROLOGIE

Pendant l'impression du présent fascicule, l'Institut Royal Colonial Belge a été cruellement éprouvé par la perte de son Secrétaire Général

MONSIEUR

Édouard DE JONGHE

Professeur à l'Université de Louvain
Directeur Général Honoraire du Ministère des Colonies

né à Grimminge (Flandre Orientale) le 4 septembre 1878 et décédé subitement à Schaerbeek (Bruxelles IV) le 8 janvier 1950.

Après de brillantes études à l'Université catholique de Louvain, Édouard De Jonghe fut proclamé Docteur en philosophie et lettres en 1902. Il entra à l'Administration en 1908 comme attaché au cabinet de M. Jules Renkin, le premier ministre des Colonies de Belgique, et fut promu directeur général en 1928. Il effectua deux voyages au Congo belge en 1909 et en 1924.

Depuis 1908, il était chargé à l'Université de Louvain du cours d'Ethnologie et d'Ethnographie du Congo. Il y avait également enseigné la politique indigène.

Nommé membre titulaire de l'Institut Royal Colonial Belge le 6 mars 1929, Édouard De Jonghe en

devint le Secrétaire Général en juillet 1930, au décès de Théophile Simar. Il apportait dans l'accomplissement de cette tâche absorbante le fruit de sa grande expérience, une connaissance profonde des questions congolaises et un dévouement sans bornes.

Édouard De Jonghe joua un rôle de premier plan dans la résistance aux injonctions de l'occupant pendant la guerre 1940-1945 et, par deux fois, il fut emmené comme otage.

Membre de nombreuses sociétés savantes belges et étrangères et fondateur de plusieurs revues congolaises, sa production scientifique est considérable. Il était porteur de hautes et flatteuses distinctions honorifiques.

Ses funérailles se sont déroulées au milieu d'une affluence émue et recueillie.

Dans un sentiment de reconnaissante admiration, ses confrères et amis de l'Institut Royal Colonial Belge garderont fidèlement sa mémoire et le souvenir de son exemple.

Bruxelles, le 15 janvier 1950.

ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE

ET

CARTE GÉOLOGIQUE

DU

DISTRICT DU CONGO-UBANGI

(CONGO BELGE)

PAR

B. ADERCA

Mémoire présenté à la séance du 18 décembre 1948.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS.

Des circonstances créées par la guerre — l'organisation d'un Service géologique de la Colonie — ont permis à plusieurs géologues congolais de se déplacer à travers ce vaste territoire et de ne plus se confiner, comme auparavant, à l'étude d'une seule région. Ces voyages leur ont permis de constater l'unité géologique de tout le pourtour de la Cuvette congolaise ⁽¹⁾.

Nous avons effectué deux missions de prospections et d'études dans l'Ubangi belge, l'une de 1934 à 1935, l'autre de 1936 à 1937. Afin de pouvoir intégrer les résultats de ces voyages dans la géologie de l'ensemble du bassin congolais, nous avons entrepris l'étude pétrographique des terrains de l'Ubangi et la comparaison de nombreux échantillons, rapportés de l'Ubangi, avec des échantillons provenant des formations des régions voisines (Bas-Congo, Uele, Lindi).

L'étude pétrographique a permis de constater l'existence de certains caractères, spécifiques pour chaque formation. Nous avons ainsi pu rattacher, d'une manière certaine, des affleurements isolés à l'une ou l'autre formation de la suite stratigraphique établie. Nous avons pu constater le prolongement, presque sans interruption, de certaines formations du Groupe de la Lindi, dans l'Ubangi. Cette corrélation certaine avec des formations identiques du Groupe de la Lindi nous a permis de déterminer l'âge des formations de l'Ubangi.

Étude pétrographique et corrélation avec les formations des régions voisines nous ont enfin conduit à pouvoir préciser les tracés de la carte géologique.

⁽¹⁾ L. CAHEN, A. JAMOTTE, J. LEPERSONNE et G. MORTELMANS, Résumé des acquisitions nouvelles relatives à la Géologie du Congo belge pour la période de 1939-1945 (*Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. I.V, fasc. 1, 1946, pp. 154 et suiv.).

ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE

ET CARTE GÉOLOGIQUE

DU DISTRICT DU CONGO-UBANGI

(CONGO-BELGE)

Dans une note publiée en 1931 (6), L. de Dorlodot signale des grès divers rougeâtres du « Système du Kundelungu » à Bosobolo et à Gemena, mais est d'avis que ces grès ne forment qu'un soubassement des grès du Lubilash, sur toute l'étendue du District de l'Ubangi.

Or, les grès de Gemena ne forment nullement des affleurements, mais constituent, tout au contraire, des crêtes élevées, continues. E. Asselberghs signale ce fait dans une publication datant de 1934 (3), basée sur l'étude de rapports de prospection de la Société Forminière. Il en conclut que les grès « Kundelungu » de Bosobolo et de Gemena couvrent la plus grande partie de la région située à l'intérieur de la boucle de l'Ubangi et que la limite du Karroo doit être tracée bien plus au Sud que ne l'indiquent les cartes géologiques publiées à l'époque (7, 8), soit au Sud de Bwado-Gemena-environs de Karawa.

En 1934 et 1935, nous avons effectué plusieurs itinéraires de prospection et d'étude à travers toute l'étendue du District du Congo-Ubangi, pour compte de la Compagnie Minière du Congo Belge « Mincobel » (filiale de la Société Colomines). Dans une note préliminaire (1), publiée en décembre 1935, nous avons exposé quelques résultats de ces premiers travaux sur le terrain.

Nous avons, à cette époque, attribué au Lualaba-Lubilash les couches grésoschisteuses subhorizontales de la région Gemena-Bosobolo. En effet, lors de nos premiers voyages à travers l'Ubangi, nous venions de la région Buta-Itimbiri-Bondo. Les calcaires de Buta et les schistes et calcschistes rouges subordonnés ont été attribués au Lualaba-Lubilash ⁽²⁾ par les géologues ayant étudié cette région. Les schistes rouges, en allure horizontale, comme à Buta, peuvent être observés dans la vallée de la Likati et près du confluent Uele-Bomu, dans la vallée de l'Uele. A partir de ce point nous avons suivi cette formation schisteuse rouge, quoique visible uniquement en affleurements isolés, jusque dans les grandes plaines de l'Ubangi. L'âge Lualaba-Lubilash des schistes rouges et des grès qui leur sont superposés dans la région de Gemena résultait de ces observations. Les grès au Nord de Bosobolo étaient parallélisés avec ceux de Gemena, à cause de leur allure subhorizontale dans l'amont Libia.

En 1936 et 1937 nous avons séjourné de nouveau, pendant plus d'une année, dans l'Ubangi, séjour consacré plus spécialement à l'étude de la région située au Nord de la route Libenge-Banzville. Une nouvelle formation, fortement plissée, fut observée dans la partie septentrionale de l'Ubangi. Nous l'avons dénommée Système de la Bembe. Une carte géologique au 500.000^e fut dressée, ainsi qu'une notice explicative ⁽²⁾.

En 1946 nous avons pris connaissance de l'important mémoire de M. Sluys sur la géologie de l'Ituri ⁽³⁾. M. Sluys y apporte la preuve que les calcaires et calcschistes de Buta constituent la partie supérieure de la formation cal-

⁽²⁾ L. DE DORLODOT et F.-F. MATHIEU, Itinéraire géologique de Buta à Zobia (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Publ. rel. au Congo belge, t. L, 1926-1927).

⁽³⁾ M. SLUYS, La Géologie de l'Ituri; le Groupe de la Lindi (*Bull. du Service Géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi*, n° 1, Léopoldville, 1945).

caire de son « groupe de la Lindi », formation calcaire recouverte, dans la Lindi, par une importante formation gréso-conglomératique, horizontale.

Or, nous l'avons déjà dit ci-dessus, les schistes et calc-schistes rouges, subordonnés au calcaire oolithique de Buta, peuvent être suivis, presque sans interruption, de l'Uele jusque dans les plaines de l'Ubangi. Dans la région Gemena-Satema, ces roches, tout comme dans l'Ituri, sont surmontées par une formation gréso-conglomératique, subhorizontale. Dès lors, l'identité de ces formations de l'Ubangi avec celles du « Groupe de la Lindi » de M. Sluys nous paraît évidente.

Quoique les arguments de continuité des formations sur le terrain et d'identité de composition soient déjà suffisants pour cette assimilation, nous avons néanmoins procédé, en vue de la mise au point d'une carte géologique basée sur nos itinéraires, à une étude lithologique comparée, sur échantillons provenant des deux formations. Nous avons de nouveau conclu à leur identité.

De plus, l'étude lithologique des formations de l'Ubangi nous a fait constater que chacune possède certains caractères propres qui permettent de l'identifier. La détermination de ces caractères nous a conduit à ne pas pouvoir assimiler les formations de Gemena-Satema à celles de la crête de l'amont Libia. Cette dernière crête est, tout au contraire, formée par des roches d'un degré d'évolution identique à celui des roches du Système de la Bembe. Si l'allure tectonique de cette crête est fort différente du style tectonique normal du Système de la Bembe, il ne faut pas oublier que, dans d'autres régions du Congo également, des dispositions analogues ont été observées. Ainsi dans les monts Kibara, dont les formations sont en outre à paralléliser avec ceux de la Bembe, I. de Magnée ⁽⁴⁾ a

(4) I. DE MAGNÉE, Coupe géologique des monts Kibara (Katanga) (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Publ. rel. au Congo belge, t. LVIII, fasc. 2, 1934 1935, pp. C 70 et suiv.).

observé et figuré un important synclinal en forme de cuvette plate, contrastant fortement avec le style tectonique normal, très plissé, de la région qu'il décrit.

Le présent travail a été entrepris à la demande de M. H. Gérardon, Administrateur-Délégué de la Compagnie « Mincobel », qui a mis à notre disposition nos rapports et échantillons ramenés, à l'époque, du Congo. Il a pu être mené à bonne fin grâce à son aide et à ses encouragements. Qu'il trouve ici l'expression de nos sincères remerciements.

M. Sluys a bien voulu examiner des échantillons de l'Ubangi et nous donner quelques précieux conseils. Son travail sur l'Ituri est, en outre, le point de départ de la présente étude.

J. Lepersonne et L. Cahen, Géologues, du Musée du Congo Belge à Tervueren, nous ont fourni du matériel de comparaison et ont mis à notre disposition certaines collections du Musée, provenant de l'Ituri et de l'Ubangi.

Nous avons eu ensemble plusieurs entretiens critiques fort constructifs.

Le travail matériel a été effectué au Laboratoire de Géologie appliquée du Professeur I. de Magnée, de l'Université Libre de Bruxelles. Qu'il trouve ici l'expression de notre sincère reconnaissance, pour toutes les facilités qu'il a mises à notre disposition.

GÉNÉRALITÉS SUR LA RÉGION DE L'UBANGI BELGE.

Situation.

Le pays compris entre la rivière Ubangi et le fleuve Congo constitue, de par ses caractères, tant géologiques que géographiques, un ensemble assez remarquable. Ses limites sont : au Sud, le 2° parallèle Nord; à l'Est, le 23° méridien Est de Greenwich; au Nord et à l'Ouest, la

frontière de la Colonie, soit entre Libenge et le confluent Uele-Bomu, le fleuve Ubangi, puis, en amont de ce confluent, le Bomu.

Le fleuve Congo longe la bordure méridionale du territoire ainsi défini; il y pénètre, sur une certaine distance, entre Bumba et Lisala. Un très important affluent du Congo, la Mongala, a un bassin qui s'étend vers le Nord jusqu'à peu de distance de l'Ubangi. Ce dernier cours d'eau possède néanmoins, dans l'extrême Nord du territoire, quelques affluents relativement importants : la Bondjo, la Bembe, la Liki, la Lua. En aval du confluent Uele-Bomu, l'Ubangi coule vers l'O.—N.-O., mais, peu au delà des rapides de Banzyville-Mobaye, il s'infléchit rapidement, pour dessiner la grande courbe, presque une demi-circonférence régulière, dont les deux extrémités sont à Banzyville et Zongo. En aval du rapide de Zongo-Bangui, le fleuve prend une direction Nord-Sud. Le schéma cartographique ci-après résume ces traits essentiels (fig. 1).

De nombreux centres européens sont répartis, actuellement, dans le District du Congo-Ubangi, dont les ressources sont essentiellement agricoles. La région est dépourvue de voies ferrées en territoire belge. Dans le Sud, on y accède par le fleuve Congo. A l'Ouest existe la voie fluviale reliant, par l'Ubangi, Coquilhatville à Libenge. Les services belges ne remontent pas au delà de Libenge, car l'impressionnant rapide de Batanga interrompt ou rend fort dangereuse toute navigation, à quelques kilomètres à peine en amont de Libenge. Sur la rive française une voie ferrée, d'environ sept kilomètres de longueur, contourne le rapide de Batanga et permet, moyennant transbordement, d'atteindre Bangui (A.E.F.) par la voie de l'Ubangi. Par son aéroport, Libenge est destiné à devenir un important nœud d'aérocommunications.

L'intérieur du pays est desservi par un réseau routier

suffisamment développé pour permettre d'atteindre tous les points principaux du District. Ce réseau routier est d'ailleurs en continuel développement. Deux routes principales forment l'ossature de tout le réseau et relient l'une Lisala (chef-lieu du District) à Libenge, via Gemena; l'autre Libenge à Banzyville, via Bosobolo. De nombreuses

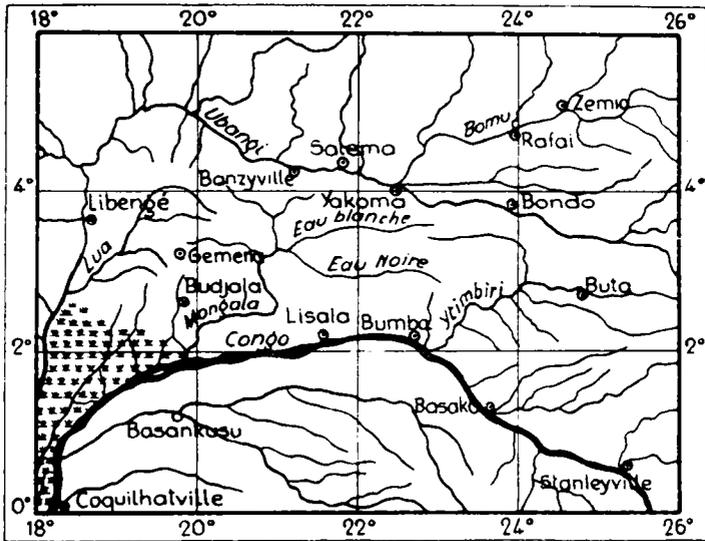


FIG. 1.

routes secondaires partent de ces deux routes principales vers tous les postes administratifs ou commerciaux de la région. Une route allant de Banzyville à Yakoma relie le réseau routier de l'Ubangi à celui des Uele.

Le réseau routier secondaire est particulièrement bien développé au Sud de la route Libenge-Banzyville. Dans cette région, de nombreuses pistes indigènes, parfois très bien entretenues, complètent le réseau routier et permettent d'atteindre facilement n'importe quel point du territoire. La situation est toute différente au Nord de la route Libenge-Banzyville. Les routes ou pistes sont rares.

Nous nous y sommes déplacés en caravane, sur de petites pistes indigènes et, principalement, à travers brousse. Le pays non boisé, couvert partout de savanes herbeuses, permet facilement ce genre de déplacements, surtout en saison sèche. A l'heure actuelle, même dans cette région, un réseau routier secondaire est en voie de développement.

La population du District est concentrée le long des grandes voies de communication. La région au Sud de la route de Libenge à Bosobolo, notamment les environs de Gemena et de Karawa, à sol relativement riche, est très peuplée. Au contraire, au Nord de la route précitée, où le sol est pauvre, les populations sont très clairsemées. Le haut-plateau d'où descendent les rivières Liki et Bembe, à sol sablonneux très pauvre, est presque complètement inhabité.

ÉTAT DES LEVÉS.

Les cartes topographiques publiées à ce jour sont basées :

1° Pour ce qui concerne la rivière Ubangi, sur les données des cartes françaises. Ces dernières sont appuyées sur les renseignements fournis par la Mission hydrographique Roussilhe, qui a dressé la carte du bief navigable de la rivière, entre l'embouchure et Bangui et sur les résultats de la mission de délimitation franco-allemande de 1912.

2° Pour le cours du fleuve Congo, le long du parallèle 2° N., sur la carte de Grenfell, éditée par la Royal Geographical Society de Londres et appuyée, dans la partie qui nous intéresse, sur les points astronomiques déterminés par la Mission Delporte et Gillis et par la Mission Lemaire (Ukaturaka et Umangi).

A l'intérieur du cadre exact ainsi établi, le détail topographique était entièrement basé sur des levés de reconnaissance du personnel territorial de la Colonie et du Service hydrographique du fleuve.

La dernière carte, à l'échelle de 1.000.000^e, publiée par le service cartographique de la Colonie, est basée sur ces données ⁽⁵⁾.

En ce qui concerne la géologie, à part quelques renseignements fragmentaires relevés par des explorateurs et des prospecteurs, le long d'itinéraires très clairsemés (voir bibliographie concernant l'Ubangi belge à la fin de ce travail), aucune étude d'ensemble n'a été publiée sur cette région.

Encadrant dans les levés des fleuves Ubangi et Congo nos nombreux itinéraires à travers le District, nous avons dressé une carte topographique et géologique de la région, à l'échelle du 500.000^e. Grâce à l'amabilité du service cartographique du Ministère des Colonies, nous avons pu corriger la feuille « Banzyville » de la carte officielle au 1.000.000^e. Sur ce fond topographique corrigé et complété par nos levés d'itinéraires et de rivières, nous avons superposé notre carte géologique, réduite à l'échelle du 1.000.000^e, carte que nous annexons à la présente étude.

L'autorisation bienveillante de la Société Colomines, en la personne de ses Administrateurs MM. Michiels et Gérardon, nous a permis de déposer au Musée du Congo Belge à Tervueren tout le matériel ayant servi à notre étude : carte originale au 500.000^e, carte réduite à l'échelle du 1.000.000^e, plusieurs centaines d'échantillons, les nombreuses lames minces taillées et examinées.

⁽⁵⁾ Carte dressée et publiée par le Service cartographique du Congo belge; mars 1942, feuille Coquilhatville; juin 1942, feuille Banzyville.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

OROGRAPHIE.

La route de Libenge à Banzyville suit sensiblement la limite entre deux régions bien différentes.

Au Nord s'étend une contrée, souvent d'aspect désertique, dont le centre est occupé par un haut-plateau. De ce plateau descendent vers le Nord des affluents de l'Ubangi, vers le Sud d'importants affluents de la Lua.

Au Sud de la route s'étend une vaste plaine, faiblement ondulée, que limite, vers le Sud, une série de collines élevées. Ces collines prennent naissance un peu à l'Ouest de Gemena et se prolongent sous forme d'une crête élevée de direction approximativement S.-O.—N.-E. jusqu'aux rapides Satema de l'Ubangi. Au Sud de cette crête, le sol s'abaisse vers le Congo par de nombreuses ondulations peu importantes.

Près de Lisala, sur la rive droite du fleuve, s'élèvent des collines pouvant atteindre soixante-dix mètres de hauteur, connues sous le nom de « Collines des Upoto ».

HYDROGRAPHIE.

Sur le haut-plateau d'où descendent la Libia, la Bembe et la Liki, les rivières, souvent à fond marécageux, ont un cours relativement lent. Elles franchissent ensuite le rebord du plateau par une série de rapides et de chutes importantes. Les rivières principales y ont découpé des gorges profondes qui donnent au rebord du plateau un aspect nettement rajeuni. Souvent, et surtout vers le Sud (environs du village N'Zappa, entre Libenge et Bosobolo), le plateau domine la plaine par des abrupts élevés et verticaux que des rivières franchissent en cascades de plusieurs dizaines de mètres de hauteur. Après ce cours moyen, d'allure torrentielle, les rivières, tant les affluents

de l'Ubangi que ceux de la Lua, ont de nouveau un cours lent, sinueux, bordé de marécages.

Dans la grande plaine des deux rivières Lua, l'écoulement des eaux est à peine sensible en de nombreux endroits. D'immenses marais, aux eaux stagnantes, s'y forment en saison des pluies. La plaine est également parsemée de nombreux petits lacs. Occasionnellement, rarement toutefois, les cours des rivières y sont entrecoupés de rapides à la rencontre de bancs durs en allure verticale (rapides de la Lua au passage de la route Libenge-Gemena), ou à la traversée d'épaisses croûtes latéritiques (rapides de la Lua à Bobindu).

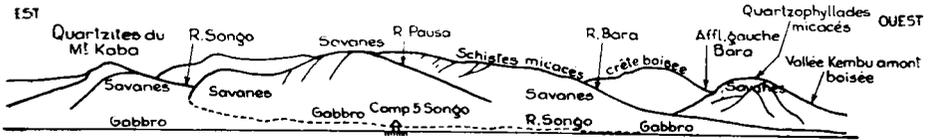


FIG. 2.

Les rivières qui descendent, tant vers le Nord que vers le Sud, de la crête Gemena-Satema ont un cours torrentiel aux abords de cette crête. Vers le Sud leurs vallées s'élargissent très rapidement et deviennent marécageuses.

Au Sud d'une ligne qui relierait approximativement Budjala à Likimi et qui de Likimi passerait entre Monveda et Modjomboli, les rivières ne sont plus que de vastes marais, sans versants définis, sans lit individualisé. La largeur de la vallée inondée, marécageuse, atteint souvent plusieurs kilomètres (six kilomètres pour la Saw, à Budjala).

Dans son ensemble, l'Ubangi apparaît donc comme une ancienne pénéplaine soulevée, profondément démantelée par l'érosion remontante d'un réseau hydrographique rajeuni. Les plateaux, les sommets des crêtes sont les restes-témoins de cette ancienne pénéplaine.

Le croquis panoramique (fig. 2) fait dans le bassin amont de la rivière Songo donne un aspect typique de l'Ubangi Nord.

Le haut-plateau, au Nord de la route Libenge-Banzville, est couvert de savanes. Dans la grande plaine des deux Lua se sont développées de grandes savanes, entrecoupées d'étroites galeries forestières le long des rivières.

Au Sud de la crête Gemena-Satema, presque toute la surface du sol est boisée. C'est le passage à la grande forêt.

STRATIGRAPHIE.

Dans la partie septentrionale du District du Congo-Ubangi affleurent des séries sédimentaires normales, des séries sédimentaires fortement métamorphisées et des roches ayant atteint le stade d'évolution crystallophyllien. Dans les séries sédimentaires normales on peut distinguer plusieurs formations ayant atteint chacune des degrés d'évolution différents : des formations horizontales, des formations peu plissées, des formations intensément plissées.

La suite stratigraphique de ces formations s'établit comme suit :

Formations récentes :

Alluvions de fonds de vallée et dépôts de terrasses.
Sable des plateaux. Latérites. Bauxites.

Système du Kalahari :

(?) Grès à ciment d'opale et calcédoines; roches silicifiées du type
« grès polymorphe ».

Système du Karroo :

Schistes argileux, grès blancs tendres, grès à ciment de limonite.
————— Discordance —————

Groupe de l'Ubangi :

Système supérieur (essentiellement quartzito-gréseux).
————— Discordance —————

Système inférieur (schisto-gréso-calcaire), *Collenia* sp., Microalgues.
————— Discordance importante —————

16 ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE ET CARTE GÉOLOGIQUE

Groupe de la Bembe (Ubangi) :

Système supérieur (schistes phylladeux, schistes calcaires intercalés).

Système moyen (essentiellement formé de quartzites).

Système inférieur (phyllades avec poudingues-quartzites intercalés).

----- Discordance majeure -----

Complexe de base :

Système de Banzyville (quartzites schistoïdes, phyllades lustrés, poudingues laminés).

----- ? -----

Séries crystallophyliennes (gneiss et schistes cristallins).

Roches basiques (post-Ubangi).

Granite (intrusif dans le complexe de base).

Nous avons adopté la dénomination « Groupe de l'Ubangi » par analogie avec le « Groupe de la Lindi », introduit par M. Sluys. Les deux expressions font image et rappellent que ces formations sont à paralléliser tout en gardant, provisoirement, une indication régionale.

En ce qui concerne le Groupe de la Bembe, très bien développé dans toute la vallée de la rivière Bembe, important affluent de l'Ubangi, nous avons complété l'indication régionale en la désignant « Bembe-Ubangi », afin que cette formation ne puisse être confondue avec les formations du Congo occidental, du Haut-Zambèze, de l'Angola qui portent le même nom ⁽⁶⁾.

DESCRIPTION DES FORMATIONS DE L'UBANGI.

Formations récentes.

Les différents niveaux de grès et grès-quartzites, souvent grossiers, friables, donnent naissance, par altération, à de fortes épaisseurs de sable blanc, très pur. Les niveaux schisteux où les teintes rouge lie de vin et violette dominent, donnent, par altération, une terre rouge où prospèrent des palmeraies naturelles. Le sol sablonneux blanc

(6) Voir : Compte rendu de la réunion des Géologues du Congo occidental, tenue à Léopoldville les 10, 11 et 12 décembre 1945 (*Bull. Serv. Géol. du Congo belge et du Ruanda-Urundi*, n° 1, 1945).

couvre largement la région située au Nord de la route Libenge-Banzyville; le sol rouge, argileux, domine au Sud de cette route. Ce sont ces différences dans la fertilité du sol qui expliquent la répartition de la population : les fortes densités d'habitations au Sud, le peu de population au Nord.

Les formations latéritiques ne couvrent pas d'étendues importantes dans le District du Congo-Ubangi. Des sols d'un rouge intense, très chargés de fer, de rares cuirasses latéritiques, de faible étendue, sont surtout limités au voisinage de quelques massifs de roche basique, dans le Sud du District. Dans le Nord du District les massifs importants de roches basiques sont presque entièrement à découvert.

Dans toute la partie septentrionale du District du Congo-Ubangi les alluvions des cours d'eau sont peu importantes, les rivières y étant encore, pour la plupart, au stade torrentiel. On observe souvent un recreusement des alluvions par la rivière dont le lit est actuellement établi sur la roche en place. Ce recreusement peut atteindre un mètre de profondeur. La rivière reprend ainsi les matériaux de ses basses terrasses et les dépose en aval dans son nouveau lit. Nous n'avons pas observé de formations alluvionnaires à plus grande hauteur au-dessus des cours d'eau actuels.

Au Sud de la route de Libenge à Banzyville, dans la large dépression schisteuse, les alluvions des rivières contiennent rarement des couches de gravier et ne sont formées, le plus souvent, que de fortes épaisseurs de sable s'étendant sur une grande largeur de part et d'autre du lit actuel des cours d'eau. Ces sables résultent de la désagrégation des grès et quartzites couronnant les plateaux et les crêtes. Leur épaisseur peut atteindre 5 m dans les rivières de quelque importance et leur extension latérale varie de 100 m à 3.000 m, suivant l'importance du cours d'eau.

La formation supérieure, gréseuse, du Groupe de l'Ubangi, les schistes du Karroo, contiennent plusieurs niveaux de conglomérats et de grès à cailloux. Leur désagrégation donne naissance à un abondant cailloutis de quartz, diversement coloré, très bien roulé, qu'on retrouve dans l'aval des cours d'eau recoupant les conglomérats sous forme de couches de gravier alluvionnaire.

Dans la formation schisto-calcaire du Groupe de l'Ubangi la silicification des calcschistes et calcaires est très avancée. Nous avons observé dans plusieurs cours d'eau coulant sur cette formation des graviers alluvionnaires entièrement formés de débris de cherts, d'aspect très varié, et de silex. Ainsi, certains petits ravins de la tête Lupara (affluent Liangu, bassin Ebola) ont un abondant gravier formé par des débris, à peine roulés, d'une oolithe blanche silicifiée.

Le long de certains itinéraires, particulièrement dépourvus d'affleurements, l'observation de gravier à cherts nous a permis de nous rendre compte de la nature du sous-sol de l'endroit, et l'apparition du gravier à cailloux de quartz bien roulés, de tracer une limite approximative entre la formation schisto-calcaire et la formation gréseuse superposée, étant donné que cette dernière débute par des grès à cailloux et poudingues.

SYSTÈME DU KALAHARI.

G. Passau (12) a signalé des roches silicifiées, du type « grès polymorphe », sur le sommet de certaines collines des Upoto, près de Lisala. Nous avons observé nous-même, à Lisala, dans la berge escarpée du fleuve, des schistes argileux rouges en place et de gros débris et blocs d'un grès rougeâtre, se décolorant par altération. Ce grès est équigranulaire, à grains de presque 1 mm, très bien roulés, et son ciment est fait d'encroûtements d'opale et calcédoine, ce dernier matériau prenant par places des allures

géodiques et constituant de minuscules agates. Cette roche est identique à des « grès polymorphes » de certaines autres régions du Congo (?).

Au Sud-Ouest de Likimi, aux têtes de la rivière Etepo, nous avons observé de nombreux débris d'une roche silicifiée, rouge foncé, formée par un fond siliceux extrêmement fin, riche en fer, contenant des grains de sable bien roulés, disposés par petites poches de teinte beaucoup plus claire formant tache sur le fond très coloré de la roche. J. Lepersonne a observé des roches silicifiées analogues dans le Kalahari d'autres régions du Congo.

Nous rapportons les roches ci-dessus, avec doute, au Système du Kalahari. En effet, à ce jour aucun fossile caractéristique n'a été observé.

SYSTÈME DU KARROO.

Le Karroo de l'Ubangi est formé, principalement, de schistes argileux tendres, pouvant être coupés au canif, avec intercalations de grès blanc tendre, mal cimenté, et de grès à ciment de limonite.

A l'Est de Likimi, aux têtes Monzobe, affluent de la Mongala, on observe des schistes brun chocolat se décolorant par altération. Aux têtes Etepo (affluent Mongala), dans la rivière Jouyou, affleurent des schistes rouges, verts, bigarrés rouge et vert, violets, jaunes, très doux au toucher. Près du poste de Likimi, un grès blanc tendre, s'écrasant sous la pression des doigts, est intercalé dans ces mêmes schistes, doux au toucher, très diversement colorés. A d'autres endroits, nous avons observé des pointements et blocs d'un grès jaune, tendre, grossier, à ciment de limonite.

(?) Voir, par exemple : E. POLINARD, Les roches essentiellement siliceuses de la région Sandoa-Kafakumba (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Publ. rel. au Congo belge, t. LVII, fasc. 1, 1933-1934, pp. C 15 et suiv.).

Les couches de base du Karroo de la région ont échappé à nos observations et ne nous sont point connues. Mais aux têtes Monzobe, en de nombreux autres endroits, les rivières charrient un abondant gravier de quartz, pisaire à nucléaire, très bien roulé, de teintes diverses, très caractéristique. Ce gravier, résiduaire de la décomposition d'un poudingue, indique la présence de couches conglomératiques à la base des schistes du Karroo.

GROUPE DE L'UBANGI.

SYSTÈME INFÉRIEUR SCHISTO-CALCAIRE. — Le Groupe de l'Ubangi débute par une importante formation principalement schisteuse, avec calcschistes et calcaires intercalés. La silicification des calcaires est générale et fort avancée, les affleurements calcaires très rares. Toute la zone schisto-calcaire est d'ailleurs fort pauvre en affleurements, et une stratigraphie de détail est impossible à établir, aucune coupe continue n'étant observable.

La base de cette formation est particulièrement bien exposée dans l'amont de la rivière Tele, à environ 70 km à l'Ouest de Bondo. Des schistes et calcschistes rouge violacé y reposent sur les gneiss et amphibolites de l'Uele par l'intermédiaire d'un puissant niveau d'arkoses conglomératiques (les premiers affleurements de granite, faisant partie du très important massif de Bondo, s'observent à environ 30 km à l'Est de la Tele). Cette arkose contient des blocs et gros cailloux, bien roulés, de gneiss et de quartzite blanc, englobé dans une masse, fortement kaolineuse, formée de grains bien roulés, de 2,5 mm, de quartz blanc et gris. Tout le kaolin de la roche est visiblement formé aux dépens de grains arrondis de feldspath.

La base de la formation est également bien exposée au rapide de Batanga, où elle débute par des conglomérats et grès-quartzites conglomératiques.

Dans la Tele et dans les rivières voisines affleurent des schistes et calcschistes rouge violacé, des schistes psammitiques, rouge lie de vin, se découpant en plaquettes très régulières, et des calcschistes gris violacé.

Dans l'amont Ebola nous avons observé de nombreux pointements de schistes violets à feuilletage mal développé, des calcschistes psammitiques, brun violacé, ainsi que quelques blocs d'un calcaire argileux, finement zoné, gris violacé foncé.

Dans le bassin de la Liangu affleurent des schistes brun violacé, avec des intercalations de grès psammitique zoné. Sur le sentier allant de Mokezu à Zanzakundu affleurent des schistes rouges psammitiques.

Dans la partie amont de la rivière N'Zangu, affluent de la Likame, une paroi rocheuse verticale, sur laquelle la rivière tombe d'environ 40 m de hauteur, montre la succession suivante (fig. 3)

Signalons aussi que le R.P. Rodolphe Mortier, de la Mission catholique de Businga, a envoyé au Musée du Congo Belge, à Tervueren, des échantillons d'un calcaire gris foncé, finement zonal, et d'un calcschiste gris foncé, provenant des berges de la rivière Loko, au passage de la route automobile de Molegbwe à Businga.

Si les affleurements de calcaire observés sont rares, nombreuses sont, par contre, les rivières dans lesquelles nous avons récolté des débris anguleux de cherts et des nodules de silex, à extérieur cacholongisé. Ainsi dans la Badiba nous avons récolté des cherts zonés, bréchiformes, à structures organiques; dans la Lupara une oolithe silicifiée blanche; dans la Bobongo des silex; dans la Mopuru des cherts gris violacé clair; dans la Gandja des cherts (ou phtanites) noirs ou gris violacé, parfois bréchoïdes, etc.

Dans l'amont de la rivière N'Zangu, près du village Zanzakunda, dans une rivière charriant un abondant gra-

vier de débris anguleux de cherts divers, nous avons recollé deux fragments de *Collenia* (fig. 4).

Parmi les échantillons du R.P. Mortier se trouvant à Tervueren figurent quelques débris de cherts oolithiques provenant des environs de la Mission de Businga.

SYSTÈME SUPÉRIEUR QUARZITO-GRÉSEUX. — La formation schisto-gréso-calcaire est surmontée par une for-

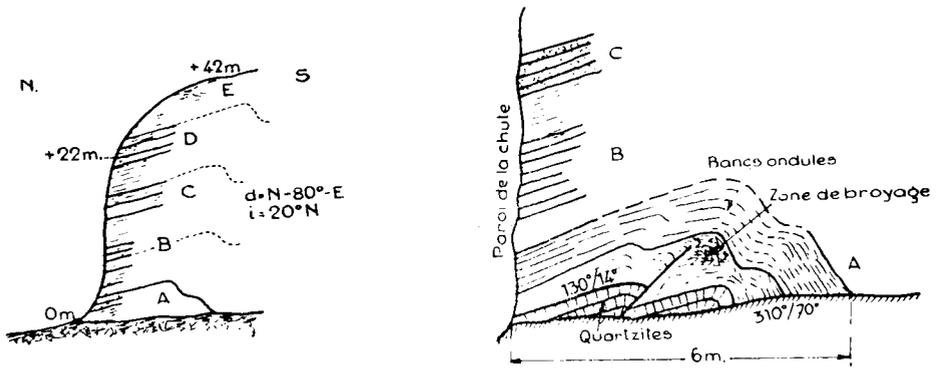


FIG. 3.

Chute de la rivière N'Zangu.
Allure des bancs inférieurs
de la chute N'Zangu.

- E. Schistes rouges, en débris, à la partie supérieure du versant.
- D. Schistes rouges et verts, finement zonés, psammitiques.
- C. Quartzites pyriteux, en gros bancs.
- B. Schistes rouges et verts, psammitiques.
- A. Schistes verts, avec bancs de quartzites et de cherts intercalés. Ces roches dessinent un anticlinal.

mation essentiellement gréseuse, de puissance beaucoup plus faible. Dans la région au Nord de Gemena, cette puissance paraît être de l'ordre de 200-250 m.

Dans les environs du village Woté, cette formation débute par des grès arkosiques grossiers, roses, à grains de 1 mm, contenant de nombreux petits cailloux plats de schiste rouge violacé (de 5 mm à près de 2 cm).

La masse de la formation est constituée par un grès-quartzite rose clair, équigranulaire, à grain d'environ

0,5 mm de diamètre, avec quelques intercalations de grès grossiers et poudingues arkosiques.

Dans la région de Gemena, la stratification est très fortement entrecroisée dans les bancs à grain fin. Nous y avons observé un cailloux de quartz ovaire, isolé dans un grès équigranulaire, à grain relativement fin (environ

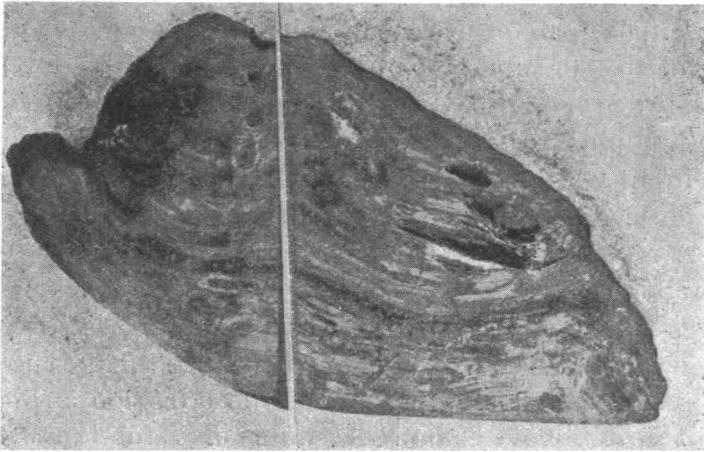


FIG. 4. — *Collenia*.
Deux sections polies perpendiculaires
(Grandeur naturelle.)

1 mm). Dans la région de Satema les indices d'un dépôt en eau agitée sont également nombreux : stratification entrecroisée, ripple-marks, petits lits de cailloux. Nous y avons également observé de petits cailloux sporadiques dans des grès à grain fin.

GROUPE DE LA BEMBE (UBANGI).

SYSTÈME INFÉRIEUR. — Le Groupe de la Bembe débute par une importante formation de schistes phylladeux principalement rouge violacé ou violets, contenant plusieurs intercalations de grès-quartzite à gros grain, gris violacé ou rouge. Ces intercalations grés-quartzitiques grossiè-

res sont caractérisées partout par un réseau serré, irrégulier, de veines et veinettes de quartz blanc laiteux, parcourant la roche en tous sens.

Dans tout le bassin de la Burugi et aux têtes M'Bali (au Nord-Ouest de Bosobolo), des schistes phylladeux, de teinte rouge prédominante, sont accompagnés de schistes verts et de phyllades noirs. On y observe des intercalations de quartzite-grès très grossier et de poudingues quartziteux, parcourus par de nombreuses veines et zones irrégulières de quartz blanc dans lesquelles se fond la structure grenue grossière de la roche. Ces mêmes roches, schistes phylladeux avec quartzites poudinguiformes, affleurent largement dans la Lazala et sur le versant gauche de la N'Guku.

Les rapides de la rivière Lua, au passage de la route de Libenge à Gemena, sont provoqués par des bancs redressés de grès-quartzite grenus, grossiers, et de poudingue quartzitique avec veines de quartz blanc laiteux. Ces roches sont identiques à celles de la région au Nord-Ouest de Bosobolo et nous les rangeons dans le système inférieur du Groupe de la Bembe.

Le long de la route de Bosobolo à la Libia affleurent des schistes phylladeux violets, avec schistes verts et bigarrés. Il y existe un épais niveau de quartzite grenu grossier, avec des quartzites-grès à cailloux roulés et poudingue quartzitique à la partie supérieure des schistes. Dans ces schistes le réseau hydrographique a découpé de nombreuses collines isolées ou groupées suivant les dispositions les plus diverses. Toutes ces collines sont protégées à leur sommet par un entablement formé de conglomérats quartziteux.

SYSTÈME MOYEN. — Les phyllades sont surmontés par une formation quartzitique (fig. 5) débutant par des roches arénacées grossières.

Ce sont des quartzites à cassure rugueuse ou des quart-

zites à cassure lisse, de couleur très claire, blanc ou blanc rosé, et des quartzites blancs saccharoïdes, souvent parcourus de veines et veinettes de quartz blanc laiteux. Les bancs de quartzite sont très épais et lenticulaires.

Les intercalations schisteuses sont rares; nous avons observé des phyllades gris foncé dans la Pande (affluent de la Libia), des schistes phylladeux gris violacé aux têtes de la rivière Kope.

Cette formation quartzitique blanche a une puissance beaucoup plus faible que les phyllades rouges qu'elle sur-

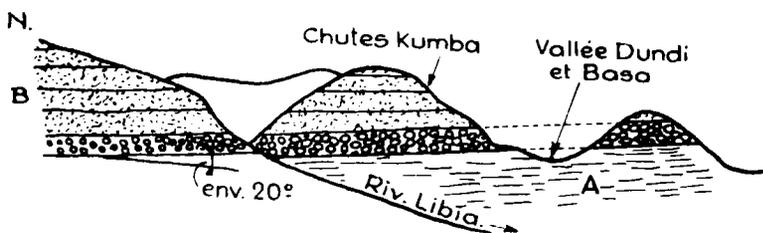


FIG. 5. — Coupe géologique aux environs du village N'Doro.

- A. Schistes phylladeux rouges (Bembe inférieur).
- B. Quartzites avec conglomérats à la base (Bembe moyen).

monte. Dans l'amont Libia l'épaisseur des quartzites nous paraît être de l'ordre de 200 m.

SYSTÈME SUPÉRIEUR. — Dans la haute Bembe une nouvelle formation, essentiellement phylladeuse, est superposée aux quartzites blancs. Cette formation est également bien développée dans la moyenne Bembe. Ce sont des phyllades et schistes phylladeux rouge lie de vin ou gris violacé, des phyllades verts, des schistes siliceux et quartzophyllades finement zonés, rouges et verts.

Dans la moyenne Bembe on observe quelques rares intercalations de poudingues quartziteux et, à la partie supérieure de la masse, des calcschistes zonés et des calcaires verts.

En aval du confluent Liki-Ubangi, il existe sur les rives, ou dans le lit même de l'Ubangi, plusieurs pointements isolés de roches quartzitiques redressées ou fortement plissées. Nous rattachons tous ces pointements à notre Groupe de la Bembe. Il en est de même pour certains îlots rocheux aux rapides de Batanga (au Nord de Libenge), formés par des quartzites-grès blancs en très gros bancs.

LE SYSTÈME DE BANZYVILLE. — Depuis les rapides de Salema jusqu'aux rapides de Banzyville-Mobaye, des roches sédimentaires fortement métamorphosées affleurent partout dans la vallée et dans le lit même du fleuve Ubangi. Ces roches s'étalent en outre largement vers l'intérieur, au Sud de Banzyville.

Dans les bassins de la Broki et de la Litima, nous avons observé des quartzites blancs sériciteux, accompagnés de phyllades satinés, des quartzites verts pyritifères, des quartzo-phyllades verts à surfaces satinées, des phyllades verts, des conglomérats à pâte sériciteuse et à galets aplatis.

A Banzyville de gros bancs de quartzites sériciteux blancs à cassure lisse, avec quartzophyllades satinés, traversent le fleuve en y provoquant d'imposants rapides.

Dans la vallée de l'Ubangi, depuis Banzyville jusqu'à Fort Possel, nous avons observé plusieurs pointements de quartzites sériciteux isolés, identiques aux roches de Banzyville.

La crête de partage Tiki-Yengi-Bula-Bondjo est formée par une puissante série de quartzites sériciteux blancs à cassure lisse, avec quartzophyllades satinés gris fortement plissotés. Le point culminant de cette crête, à 665 mètres d'altitude, est le mont Oye. Ces roches appartiennent également au système de Banzyville.

LES SÉRIES CRYSTALLOPHYLLIENNES.

Depuis Yakoma, au confluent Uele-Bomu, jusqu'à Satema, affleurent, dans la vallée de l'Ubangi, des schistes cristallins formant prolongement occidental du grand massif cristallophyllien du Bas-Uele.

Les éléments caractéristiques des roches de ce complexe cristallophyllien sont : la hornblende, la biotite, un grenat rouge. On rencontre notamment des gneiss à hornblende, d'aspects fort divers, passant, suivant la proportion d'amphibole, d'une roche à teinte claire à une amphibolite vert foncé; des gneiss plus clairs à biotite, rarement des gneiss à deux micas; des schistes à biotite, des schistes amphiboliques et surtout des amphibolites vert foncé presque entièrement formées de hornblende.

Le caractère basique de ce complexe cristallophyllien s'accroît d'Ouest en Est à mesure qu'on s'éloigne du confluent Uele-Bomu. A Yakoma prédominent les gneiss acides de couleur claire, à biotite, avec gneiss amphiboliques et micaschistes biotitiques. A Monga il n'existe plus que des gneiss à amphiboles et des schistes amphiboliques grenatifères. Plus à l'Est encore les gneiss se chargent tellement de grenats, qu'ils passent fréquemment à de véritables grenatites, tandis que les gneiss à biotite manquent.

A l'Ouest de Banzyville, à Dula-sur-Ubangi, affleure un gneiss œillé à deux micas, accompagné de schistes micacés gris-vert et d'une calcaro-phyllite aimantifère.

Dans presque tout le cours de la rivière Bondjo et de ses affluents, nous avons observé un ensemble de schistes ayant atteint le stade d'évolution « cristallophyllien ». Ce sont des micaschistes grenatifères, des micaschistes gris plicaturés, des micaschistes graphiteux, des quartzites laminés, biotitiques.

Dans la vallée de la Liki nous avons observé des mica-schistes et amphiboloschistes grenatifères, que nous rangeons également dans les séries crystallophylliennes formant le substratum de l'Ubangi.

Le substratum crystallophyllien, tel que nous l'avons dessiné sur notre carte, s'étend sur toutes les régions à affleurements de schistes cristallins, contrastant nettement avec les roches fortement métamorphisées, mais à caractères sédimentaires très bien conservés, rangées dans le Système de Banzyville.

ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE.

Séries crystallophylliennes.

Lames Ub. 4, 12, 19, 37, 104, 107 (*).

Microphotographies 1, 2, 3 et 4.

Lame 4. — Calcaro-phyllite aimantifère. Schiste cristallin gris-vert, zoné, œillé, fortement plissé, formant de gros îlots rocheux dans le fleuve, à Dula.

Au microscope on observe un fond quartzeux, finement cristallisé, dont les éléments ont des formes allongées, disposées parallèlement au feuilletage de la roche. Ce feuilletage est en outre souligné par de très nombreuses paillettes allongées d'une biotite verte.

La magnétite est un autre constituant essentiel de cette roche. Les cristaux de magnétite s'accumulent très nombreux, presque jointifs, suivant certains feuillets. Le zonage de la roche, gris foncé et gris-vert clair, est dû à l'alternance des zones micacées très riches en magnétite et des zones quartzieuses plus ou moins biotitiques.

Les zones quartzieuses contiennent de nombreux rhomboèdres isolés de calcite, ainsi que des plages de calcite de formes

(*) Ces numéros, reportés sur la carte au 500.000^e déposée à Tervueren, donnent l'emplacement des affleurements dont des échantillons ont été étudiés en lame mince.

irrégulières, d'allure résiduelle, rongées de toutes parts par le quartz. Les zones micacées riches en magnétite sont, par contre, complètement dépourvues de calcite.

Comme éléments accessoires, quelques rares aiguilles de Tourmaline. Cette roche est un calcschiste profondément métamorphisé; les zones calcaires ont été silicifiées, les zones schisteuses transformées en un agrégat cristallisé biotite-magnétite. La roche témoigne en outre d'un dynamométamorphisme intense; les zones phylliteuses présentent de nombreux plissements aigus et serrés.

Lame 12 (microphotographie 1). — Gneiss à deux micas, épidotifère; texture laminée, ceillée, avec gros nodules quartzeux. Fond de quartz microgrenu s'étirant parallèlement à la schistosité. Zones riches en biotite, en plages lamellaires, s'étirant entre des zones entièrement quartzitiques. D'autres zones sont, au contraire, riches en muscovite, soit en gros feuillet, soit en un feutrage de très fines paillettes et aiguilles s'étirant et s'écoulant entre les grains de quartz.

Les feldspaths sont abondants : orthose surtout, parfois micropertithique, microcline plus rare, un peu d'albite maclée.

La roche contient en outre un minéral accessoire particulièrement abondant dans les zones biotitiques : l'Épidote.

Lame 19 (microphotographie 2). — Amphiboloschiste grenatifère de la rivière Gokoni (affluent de la tête Liki). Schiste cristallin à structure feuilletée, tous les éléments étant allongés parallèlement à la direction de schistosité. La roche contient deux éléments essentiels : de la hornblende prédominante et du quartz en éléments très allongés. Le feldspath est absent. La roche contient deux éléments accessoires abondants : un grenat rose en gros cristaux fracturés, autour desquels les éléments allongés de hornblende prennent des allures contournantes, fluidales et du sphène en gros grains sans formes définies. De la clinozoïsite est associée à la hornblende, dont elle paraît être un produit d'altération.

Lame 37 (microphotographie 3). — Quartzite schistoïde à biotite de la rivière Kamba (affluent de gauche de l'aval Bondjo). Schiste cristallin entièrement formé de quartz et biotite. Le quartz est sous forme d'éléments polyédriques avec tendance nette à l'étirement parallèle. Le mica est en grands feuillet très allongés, disposés parallèlement à la schistosité.

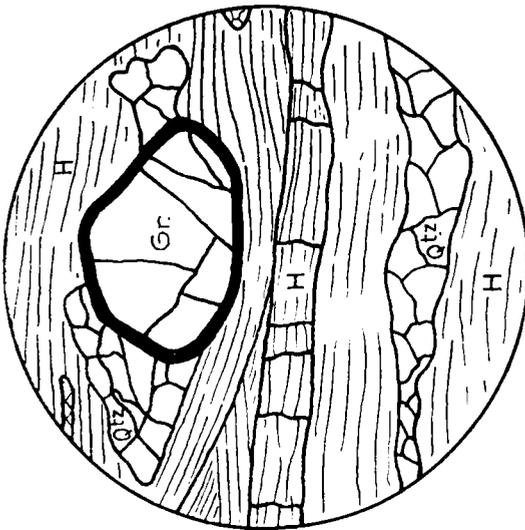


FIG. 6.

Lame Ub. 19; Amphibolite schiste grenatifère. × 50

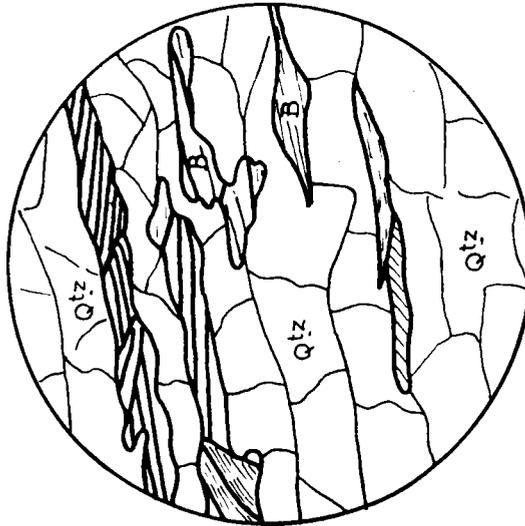
B : Biotite. — H : Hornblende.
qtz. : Quartz. — Gr. : Grenat.

FIG. 7.

Lame Ub. 37; Quartzite schistoïde à biotite. × 50

B : Biotite. — H : Hornblende.
qtz. : Quartz. — Gr. : Grenat.

Lame 104. — Itabirite de la rivière Gutere, à l'Ouest de Bondo. Roche à cassure lisse, à arêtes coupantes, formée par un agrégat de quartz microgrenu englobant une forte proportion d'oligiste en très fines aiguilles, souvent disposées en houppes.

Lame 107 (microphotographie 4). — Quartzite cristallin, blanc laiteux, ressemblant fortement à du quartz filonien. Pointements dans la rivière Morunga (à l'Ouest de Bondo). Roche formée de quartz cristallisé en gros éléments à contours dentelés, avec peu de quartz microgrenu. Ce quartz présente non seulement de très fortes extinctions roulantes, mais aussi des phénomènes d'écrasement : structure en fuseaux irréguliers, ondulés, à teintes de biréfringence différentes, entre nicols croisés, mais présentant un éclaircissement commun. La forme d'une partie des éléments de quartz est allongée, avec disposition parallèle très nette de tous ces éléments étirés. Comme éléments accessoires quelques rares paillettes de séricite et de chlorite.

En résumé, *les roches du substratum crystallophyllien sont des schistes cristallins témoignant d'un métamorphisme régional intense. La schistosité de cristallisation est parfaitement développée. La hornblende, la biotite, un grenat rouge sont les minéraux caractéristiques, cristallisés en gros éléments, bien visibles même à l'œil nu. Le schiste amphibolique et le gneiss à biotite sont les deux roches prépondérantes.*

Le quartz des gneiss est limpide, très pauvre en inclusions. Par contre, dans les quartzites (celui de la lame 107 en est un exemple typique) le quartz enferme de nombreuses fines inclusions, disposées en files orientées perpendiculairement à la direction d'allongement des éléments de la roche.

Les deux croquis (fig. 6 et fig. 7) faits à la chambre claire représentent les caractères communs de toutes les roches des séries crystallophylliennes : cristallisations à gros éléments et schistosité de cristallisation.

SYSTÈME DE BANZVILLE.

Lames Ub. 1, 10, 14, 15, 23, 32, 38, 39, 40, 42, 43, 55, 56, 57, 59, 99, 127.

Microphotographies 5, 6, 7 et 8.

Lame 10. — Quartzite schistoïde microgrenu, fortement sériciteux, de la rivière A.G. 1 Bembe, au Sud du village Sarati. C'est un quartzite rose ou gris clair, se décolorant en blanc le long des diaclases, très dur, à cassure lisse, arêtes coupantes. La séricite, s'accumulant suivant les plans de stratification, leur donne un aspect satiné, lustré.

Sous le microscope la roche se montre formée de quartz très finement cristallisé et de séricite abondante, en minuscules paillettes allongées disposées suivant des plans de schistosité parallèles. Il reste quelques rares gros éléments de quartz, en forme d'amande ou de fuseaux allongés, contournés par les zones sériciteuses.

Lame 32. — Quartzites de la tête Kope (bassin Bula, amont Bondjo). Quartzites clairs, finement zonés, à petits points ferrugineux et kaolineux, voisinant avec des quartzites à cassure lisse. Roche à texture microquartzitique typique, formée par un fond de quartz microgrenu à contours dentelés, avec nombreuses fines paillettes de séricite disposées en trainées parallèles, englobant quelques grandes plages de quartz de formes très allongées.

Lames 38 et 39. — Quartzites à cassure lisse, à bords translucides, blancs ou blanc rosé, du mont Oye (microphotographie 6). Bancs fortement plissés avec intercalations de schistes satinés écrasés et refoulés dans les voûtes anticlinales décollées. La lame est taillée dans un petit banc de quartzite à cassure lisse. En lame mince la texture orientée, d'intense laminage, est parfaite : un agrégat de quartz microgrenu englobe de nombreuses trainées parallèles de très fines paillettes de séricite, allongées et orientées. Le quartz est très clair, mais contient de nombreuses fines inclusions, à contours arrondis, d'un minéral rosé.

En dehors du quartz et de la séricite, la lame 38 ne montre aucun autre élément accessoire. Dans la lame 39 nous avons observé un seul grain de tourmaline, quelques grains de zircon.

Lame 55 (microphotographie 5). — Quartzites blancs plus ou moins sériciteux de Banzyville, passant au schiste satiné par augmentation de la quantité de matière sériciteuse, puis au phyllade satiné. Sous le microscope, notre lame, taillée dans un quartzite, montre une très fine mosaïque de grains de quartz polyédriques englobant des éléments plus grossièrement cristallisés, à formes allongées, orientées parallèlement à la schistosité. Peu de séricite, en paillettes à formes allongées, aplaties suivant les surfaces de clivage. Quelques cristaux idiomorphes de tourmaline.

Lame 56. — Quartzites verts pyritifères et quartzites-poudingue grossiers, schistoïdes, à surfaces de clivage lustrées. Roches affeurant à Bolobi-sur-Ubangi, à environ 10 km à l'Est de Banzyville. Au microscope on observe de grosses plages de quartz et de quartzites, à formes arrondies ou ovale allongé, en amande, en fuseaux, englobées dans un fond de quartz finement cristallisé. Par endroits, transitions insensibles entre grandes plages et fond microgrenu les entourant. Toutes les grandes plages sont soulignées par des paillettes d'une chlorite verte, avec un peu de biotite vert clair. La roche a un aspect typiquement écrasé, laminé, par la disposition contournée, fluidale, de la chlorite et du mica. La chlorite est accompagnée d'un peu d'apatite. On observe aussi quelques rares paillettes de séricite ainsi que de nombreux cristaux de pyrite. Le stade d'évolution de cette roche, dont l'aspect macroscopique est celui d'un grès très grossier poudinguiforme laminé, est le même que celui des quartzites sériciteux schistoïdes décrits plus haut.

Lame 57. — Quartzophyllade vert lustré de la Broki. Roche quartzreuse à texture microgrenue, avec orientation parallèle des plages de quartz laminé, contenant un mica vert (biotite) en longues paillettes soulignant la schistosité. La roche contient aussi de la séricite très finement cristallisée.

Lame 59. — Conglomérat métamorphique de Zamba, à galets ovaires aplatis. La lame est taillée dans la masse grenue du ciment, qui se montre intensément laminée. On y observe des grains de quartz d'environ 1 mm de diamètre moyen, certains parfaitement ronds, d'autres en forme d'amande ou de fuseau, non contigus mais séparés par un ciment phylliteux cristallisé, formé de fines fibres micacées disposées radialement à la péri-

phérie des grains de quartz. Cette masse phylliteuse est laminée, formant des auréoles d'étirement autour des grains de quartz, tout comme autour des galets de la roche. Dans ces auréoles d'étirement, toute la matière phylliteuse est rejetée autour des deux extrémités opposées des grains allongés (microphotographie 8), tandis que suivant la direction perpendiculaire les grains sont presque jointifs, séparés uniquement par un

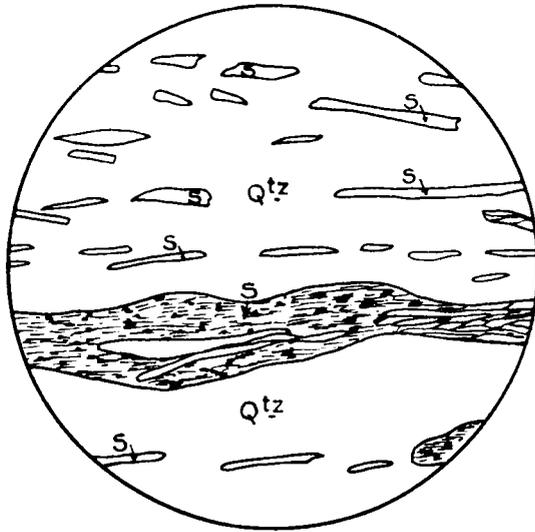


FIG. 8.

Lame Ub. 10; Quartzite sériciteux schistoïde du type « Banzyville ».
×150

qtz. : Quartz microgrenu. — s : Séricite.

fin liséré micacé. Du quartz cryptocristallin est intimement mélangé à la masse phylliteuse, qui est riche en oligiste, soulignant également le laminage.

Lame 99. — Quartzophyllade vert finement zoné de l'amont Broki. Roche quartzreuse à cristallisation très fine, microgrenue, contenant une forte proportion de chlorite. Quelques grandes lamelles de biotite verte, fracturées, sont partiellement transformées en chlorite et nous indiquent l'origine secondaire de la chlorite.

Les lamelles de chlorite se disposent à plat suivant la schistosité de la roche et donnent un aspect satiné aux surfaces de clivage. La magnétite, sous forme de petits cristaux, est très abondante.

En résumé, le Système de Banzyville est caractérisé par des schistes et quartzites sériciteux, plus rarement chloriteux ou micacés. La roche prépondérante est un quartzite sériciteux schistoïde accompagné de quartzophyllades et schistes lustrés. La cristallisation de ces roches est très fine, microgrenue, et elles témoignent toutes d'un intense laminage, dynamométamorphisme, du Système de Banzyville.

GRUPE DE LA BEMBE.

SYSTÈME INFÉRIEUR.

Lames Ub. 5, 6, 52, 53, 81, 87, 115.

Microphotographies Ub. 9, 10, 11.

Lame 5 (microphotographies 9 et 10). — « Grès » grossier poudinguiforme des environs de Bosobolo : grains parfaitement roulés de quartz et quartzite blanc dans un ciment finement gréseux de couleur grise ou gris violacé. Des zones irrégulières et des veinettes de quartz blanc, dans lesquelles se fondent gros grains et ciment, traversent nombreuses la roche en tous sens.

Sous le microscope on observe des aspects très divers. Dans certaines parties de la lame la texture est celle d'un grès type : quelques grains de quartz et quartzite, parfaitement arrondis, irrégulièrement distribués dans une masse de petits grains de quartz de grosseur uniforme, subanguleux et subarrondis (1 à 2 mm de diamètre pour les gros grains, 0,15 mm de diamètre pour le grain du fond équigranulaire). Les grains ronds, dépourvus de tout accroissement de quartz secondaire, présentent de fortes extinctions roulantes. Enfin, ni les gros grains ni les petits éléments de la masse équigranulaire ne sont contigus, mais séparés par un ciment phylliteux : fines fibres micacées mélangées avec de la matière ferrugineuse, en forte proportion. Ces fines fibres micacées se disposent toutes paral-

lèlement à une même direction et s'accablent autour de deux extrémités opposées des gros grains. Si l'on dispose un gros grain avec ses deux masses opposées de fibres parallèles le long d'un des fils du réticule et qu'on promène la lame parallèlement à ce fil, toutes les autres auréoles phylliteuses autour des gros grains, et leurs fibres, se disposent suivant cette même direction, dénotant ainsi la pression subie par la roche.

Dans d'autres endroits de la lame la texture se montre nettement quartzitique entre nicols croisés. Les grains de quartz de la masse finement grenue sont soudés par des accroissements secondaires et entre eux et avec les gros grains englobés, tandis que le ciment phylliteux manque.

Enfin, suivant de fines veinettes de 2-3 mm d'épaisseur, gros grains ronds et petits grains sont soudés par des accroissements secondaires et transformés en un agrégat de quartz à éléments polyédriques, impressionnés les uns dans les autres.

Vu la forte proportion de parties quartzitiques, cette roche est un quartzite-grès poudinguiforme.

Lame 6 (microphotographie 11). — Roche « gréseuse » grossière, macroscopiquement identique à la précédente. Sous le microscope, grains de quartz arrondis, par places séparés par de faibles lisérés d'un ciment ferrugineux, à d'autres endroits impressionnés les uns dans les autres avec expulsion du ciment ou même soudés par des accroissements secondaires.

Cette roche est également un quartzite-grès grossier, mais ayant subi les effets d'une très forte pression. En effet, tous les grains ont des formes aplaties ovales, plus rarement en amande allongée; certains sont fracturés avec formation de structures « en mortier ». En lumière naturelle tous ces grains en amande paraissent uniformes, mais entre nicols croisés ils se résolvent en fins fuseaux parallèles, ondulés en long, à teintes de biréfringence légèrement différentes d'un fuseau à l'autre, mais possédant une position d'éclairement commun pour tout le grain quand on dispose les fuseaux à 45° des directions de vibration des nicols (quartz écrasé).

La lame est également parcourue par des veinettes de quartz microgrenu. Sur le bord de ces veinettes on observe des grains de la masse gréseuse avec accroissements secondaires et contours dentelés les soudant à la veinette.

Lame 87. — Roches grés-quartzitiques à grain fin, des rapiers Lua, voisinant avec des bancs plus grossiers, à nombreux

grains milliaires de quartz blanc, parfaitement arrondis, englobés dans un ciment quartzeux finement grenu. Une intercalation de 80 cm d'épaisseur de poudingue quartzitique traversé en tous sens de veines irrégulières de quartz blanc laiteux.

Sous le microscope, la roche à grain fin se montre identique aux roches poudinguiformes intercalées dans les schistes phylladeux de Bosobolo; quartzite-grès poudinguiforme montrant des phénomènes d'écrasement, de cataclase, avec recristallisation et formation de veines de quartz blanc laiteux, d'allure filonienne. Les éléments phylliteux s'orientent, la masse quartzeuse montre parfois des tendances nettes à l'orientation, mais sans jamais aller jusqu'à la formation d'une schistosité de laminage comme dans les roches de la série de Banzyville.

SYSTÈME MOYEN.

Lames Ub. 7, 8, 9, 16, 17, 18, 20, 26, 28, 29, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 85, 86, 126.

Microphotographies Ub. 12, 13, 14, 15.

Lame 17. — Quartzite-grès blanc, à cassure rugueuse, grenue, à nombreux petits points blancs kaolineux, de la tête Waso. Sous le microscope, des grains de quartz contigus ou séparés par de faibles lisérés de quartz crypto-cristallin et de matière micacée en très fines paillettes montrent une forte tendance à l'étirement parallèle. Ces grains de quartz, à fortes extinctions roulantes, sont traversés par des files d'inclusions parallèles, orientées perpendiculairement à la direction d'allongement. L'explication donnée par Harker ⁽⁹⁾ pour ces files d'inclusions orientées nous paraît s'appliquer très bien au cas que nous observons : ces files d'inclusions ont leur origine dans des pores fluides en traînées parallèles, dus au métamorphisme de pression.

Lame 26 (microphotographies 12 et 13). — Quartzite blanc, saccharoïde, des falaises de Zongo. La roche se montre entre nicols croisés entièrement formée d'éléments de quartz équigranulaires, polyédriques, contigus, enchevêtrés les uns dans les autres. Il n'y a aucune orientation de ces éléments. Quelques

(9) A. HARKER, Metamorphism, p. 241.

petites plages de Zoïsite, un peu de matière phylliteuse en fins lisérés se disposent autour des grains actuels de la roche. Le quartz contient de très nombreuses files d'inclusions subparallèles.

Par places, de très fins lisérés d'impuretés soulignent la forme des grains de sable, parfaitement arrondis, initiaux. En ces endroits des files d'inclusions passent, sans interruption ni déviation, du grain de sable à son accroissement de quartz secondaire, ou d'un grain de sable à un autre, contigu.

Lame 28. — Quartzite à grain très fin, à cassure rugueuse et quartzites saccharoïdes. Roches équigranulaires, entièrement formées d'un agrégat d'éléments de quartz polyédriques, concontigus, sans aucune orientation. On observe de nombreuses longues files d'inclusions subparallèles.

Lame 29. — Quartzites identiques aux précédents, mais fortement feldspathiques. Sous le microscope, agrégat équigranulaire de quartz polyédrique, non orienté. Les grains ronds du sable initial sont par places encore visibles à cause d'un liséré d'impuretés. La matière kaolineuse, en grains de forme arrondie, est abondante. De fines paillettes sériciteuses, à allures contournées, soulignent les formes des plages de quartz actuelles. Ce quartz contient de très nombreuses files d'inclusions, subparallèles, et est traversé de veinettes et zones de quartz à très fine cristallisation. Nous avons observé plusieurs grains clastiques, certains parfaitement arrondis, de Tourmaline, Zircon, Sphène.

Lame 46 (microphotographie 14). — Quartzites à cassure finement grenue, saccharoïdes blancs, gris ou rouges, de l'amont Bembe (affluent Bula). Sous le microscope, quartz cristallisé en éléments à contours dentelés, sans orientation. Dans les roches colorées, de la matière ferrugineuse est plus ou moins abondamment distribuée entre les plages de quartz. Quelques grains élastiques de tourmaline.

Le quartz est très clair, mais contient de nombreuses fines inclusions, accumulées au centre des plages, tandis que leurs bords sont limpides et dépourvus d'inclusions.

Lame 48 (microphotographie 15). — Quartzite-grès montrant des grains de sable parfaitement arrondis, englobés dans un ciment de quartz microgrenu. Dans la majeure partie de la

surface de la lame, les grains de sable montrent des accroissements secondaires, à contours dentelés, engrenant avec des éléments du ciment de quartz microgrenu. Les plages de quartz présentent de fortes extinctions roulantes et même une tendance à l'étirement, avec orientation parallèle. La séricité est relativement abondante et s'étire en fines paillettes allongées, autour des éléments de quartz actuels.

Lame 50. — Quartzite à cassure rugueuse de l'amont Bondjo. Sous le microscope, on observe des plages de quartz à très fortes extinctions onduleuses et à contours dentelés engrenant d'un grain à l'autre. Par places un « ciment » de quartz microgrenu s'intercale entre les grosses plages et fait corps avec elles. Les grandes plages de quartz montrent une tendance nette à l'étirement et à la disposition parallèle de leurs formes allongées. De fines paillettes de séricite, nombreuses, s'étirant entre les grains, soulignent encore cette tendance à l'orientation.

SYSTÈME SUPÉRIEUR.

Lames Ub. 31, 131, 132.

Lame 31. — Schiste phylladeux au village Sarati, près de la tête de la Bembe. Sous le microscope, la roche se montre formée d'un fond de quartz très finement cristallisé, contenant une importante proportion de séricite, elle aussi très finement cristallisée. Cette séricite se dispose en zones grossièrement parallèles, presque entièrement micacées et riches en cristaux de pyrite limonitisée, ou est intimement et abondamment mélangée au quartz microgrenu. La lame contient en outre de nombreux cristaux de Tourmaline idiomorphes et de dimensions plus grandes que la dimension moyenne du grain de quartz de la roche.

En résumé, le *Système inférieur du Groupe de la Bembe est formé, essentiellement, par des phyllades ou schistes phylladeux à schistosité bien développée, contenant des intercalations de poudingues-quartzites veinés de quartz blanc, très caractéristiques. Le Système moyen, presque*

entièrement quartzitique, est formé de quartzites recristallisés. La roche typique la plus répandue est un quartzite à cristallisation équi-granulaire, avec éléments à contours dentelés, et aussi un quartzite à « ciment » de quartz microgrenu dont les petits éléments engrènent intimement avec les contours dentelés des grosses plages englo-



FIG. 9.

Lame Ub. 46; Quartzite « Bembe » entre nicols croisés. $\times 70$

bés. On rencontre également quelques quartzites blancs à cassure rugueuse, à éléments polyédriques dentelés, montrant une tendance nette à l'étirement parallèle et, plus rarement, des quartzites à éléments polyédriques à contours dentelés non orientés. Dans presque toutes les lames examinées, l'existence de nombreuses files d'inclusions, subparallèles, est fort caractéristique. Enfin, le Système supérieur est presque entièrement phylladeux, rouge, à schistosité très bien développée.

GROUPE DE L'UBANGI.

SYSTÈME INFÉRIEUR.

Quartzites : lames Ub. 58, 62, 63, 82, 88, 89, 101.

Cherts : lames Ub. 84, 101', 101'', 109, 110, 111, 112, 113, 118.

Silex : lames Ub. 61, 124, 125.

Calcschistes : lame 123.

Calcaires : lame 130.

Microphotographies : Ub. 16, 17, 18, 19, 20, 21.

Lame 82. — Grès grossiers et grès poudinguiques blancs, jaunes, rouges, horizontaux, de Batanga. Sous le microscope, la roche se montre formée de grains de sable très bien arrondis, englobés dans un ciment quartzique mélangé de matières argileuses. Les grains sont tous soulignés par un liséré de paillettes de séricite. Ils contiennent des files d'inclusions, mais qui ne traversent point d'un grain à l'autre.

Lame 62 (microphotographies 16 et 17). — Quartzite pyritifère à cassure grenue, à aspect macroscopique gréseux. En lame mince, en lumière naturelle, la forme ronde des grains de sable initiaux est souvent encore parfaitement visible. Mais entre nicols croisés, tous les grains se montrent entourés d'accroissements secondaires à contours dentelés, engrenant d'un grain à l'autre. Tant le quartz des grains de sable originels que celui des accroissements secondaires est piqué de très nombreuses inclusions, distribuées à travers toute la roche et l'obscurcissant presque.

Lame 88. — Quartzite à cassure rugueuse, grenue, formant des îles rocheuses dans l'Ubangi. Les bancs sont découpés par de très nombreuses diaclases donnant aux affleurements un aspect broyé. En lame mince cette roche est identique à la précédente : des grains arrondis de quartz, fortement piqués d'inclusions, sont soudés entre eux par des accroissements secondaires. Mais la roche est traversée de zones de broyage le long desquelles les grains sont fissurés, cassés, broyés et recimentés par de la silice microgrenue et cryptocristalline; la roche est donc un quartzite-grès mylonitisé.

Lame 84 (microphotographie 18). — Chert zoné, blanc et gris, formant fond rocheux de l'Ubangi aux rapides Bassongo, à environ 15 km au Nord de Libenge. Sous le microscope, cette roche se montre entièrement formée de silice très finement cristallisée, microgrenue et cryptocristalline. Certaines zones sont formées de quartz microgrenu mélangé avec de la silice cryptocristalline, en faible proportion; d'autres zones sont



FIG. 10.

Lame Ub. 84: Chert de Bassongo. $\times 150$
 qtz. f. : Silice fibreuse.
 qtz.: Quartz microgrenu.
 i: Impuretés.

entièrement formées de silice cryptocristalline. Le quartz est partout piqué de fines inclusions ferrugineuses et contient de nombreux petits grains d'Épidote, des cristaux de pyrite altérée ainsi que quelques très rares paillettes de séricite. Le zonage blanc et gris est bien visible en lame mince : dans les zones grises, le quartz microgrenu est obscurci par la grande quantité de matières ferrugineuses, disposées en fines couches successives marquant très bien la stratification originelle.

Dans les zones de quartz cryptocristallin on observe des structures sphérolitiques en silice fibreuse (fig. 10 faite à la chambre claire). Ces zones sont en outre bourrées et par places entièrement formées de fins filaments d'algues (microphoto 18) de 0,3 -- 0,5 mm de longueur et d'une largeur uniforme de 0,04 mm. Ces filaments sont tous étalés sur le plan de stratification.

Lame 101. — Quartzite-grès vert, zoné, des chutes de la N'Zangu (couches A, fig. 3). Sous le microscope on observe une texture quartzitique, à éléments polyédriques, dans certaines portions de la lame, les grains de sable initiaux, soulignés d'un liséré d'impuretés, restant toutefois parfaitement visibles. Dans d'autres parties de la lame, les grains de sable, subarrondis, sont toujours pourvus d'accroissements secondaires les soudant entre eux, mais ils sont aussi entourés d'épais lisérés de chlorite, témoins d'un ancien ciment.

Lame 101' (microphotographie 19). — Chert blanc, en couche intercalée dans les schistes verts des chutes N'Zangu (couches A, fig. 3). Roche entièrement siliceuse formée de quartz microgrenu et cryptocristallin englobant des plages irrégulières à cristallisation un peu plus grossière. La lame montre en outre des structures microsphérolithiques, en silice fibreuse, identiques à celles figurées ci-dessus.

Ce chert, tout comme celui de Basongo, contient de très nombreux filaments de microalgues, fortement soulignés par les impuretés contenues. La grande majorité de ces filaments, ou débris de filaments, sont rectilignes et ont 0,5 mm de longueur, avec des épaisseurs allant de 0,02 à 0,06 mm. Sur plusieurs filaments une dichotomie, à angle constant, est parfaitement visible (voir une de ces dichotomies sur la microphoto 19).

Lame 110 (microphotographie 20). — Oolithe silicifiée de la rivière A.d.1 Lupara. Fond de silice cryptocristalline englobant des plages très irrégulières de calcédonite ainsi que de nombreuses oolithes, constituées par un noyau en silice fibreuse et une enveloppe extérieure en silice cryptocristalline.

Lame 112. — Cherts divers récoltés en débris dans la rivière Badiba : cherts bréchoïdes, cherts rubanés, fortement plissotés; cherts pseudo-oolithiques, formés de corpuscules sphériques ou

ellipsoïdaux, en silice cryptocristalline claire, englobés dans une masse de silice cryptocristalline avec fines granulations d'opale, fortement obscurcie par un abondant pigment ferrugineux.

Lame 113. — Cherts gris violacé ou noirs, parfois bréchoïdes, de la rivière Gandja (affluent Ubangi, au Sud de Zongo) et cherts finement zonés. La lame est taillée dans un chert zoné et montre de fines straticules en silice cryptocristalline claire et en silice cryptocristalline obscurcie par des matières ferrugineuses.

Lame 124 (microphotographie 21). — Nodule de silex, à extérieur cacholongisé, récolté dans le gravier de l'amont Bobongo (bassin Ebola). La lame se montre formée par de la silice cryptocristalline obscurcie par un abondant pigment ferrugineux, englobant de grandes plages de calcédoine à enroulement. Nous avons en outre observé trois petits filaments d'algue, identiques à ceux décrits ci-dessus.

SYSTÈME SUPÉRIEUR.

Lames Ub. 64, 65, 66, 67, 68, 91, 92, 117, 119, 120.

Microphotographies 22, 23, 24, 25.

Lame 66 (microphotographies 22 et 23). — « Grès » (quartzite) rose du mont Kalo. Macroscopiquement, la roche paraît un grès équigranulaire. En lame mince, en lumière naturelle, des grains de quartz et de quartzite, parfaitement arrondis, soulignés par un mince liséré d'impuretés, sont séparés par un « ciment » de quartz contenant quelques rares petites plages de matières phylliteuse (microphotographie 22). Mais, entre nicols croisés, ce « ciment » se résout en accroissements secondaires, orientés optiquement sur les grains de sable qu'ils entourent et la texture se montre être nettement celle d'un quartzite (microphoto 23).

La lame est parcourue par deux directions conjuguées de cassures le long desquelles grains et accroissements secondaires sont broyés. De l'épidote est disséminée un peu partout, dans la lame, mais plus particulièrement abondante le long des fissures à remplissage bréchié.

Lame 67 (microphotographie 24). — « Grès » (quartzite) tourmalinifère. La roche, sauf sa couleur verte, est macroscopiquement et microscopiquement identique à la précédente. La couleur verte est due au développement, dans toute la lame, de Tourmaline verte en fines aiguilles groupées en houppes entourant les grains de sable initiaux. Cette disposition montre nettement que la Tourmaline est formée aux dépens d'un ciment initial, quoique le « ciment » actuel soit entièrement siliceux et qu'on n'observe aucune trace de matière argileuse.

Le centre des grains de quartz est bourré de fines inclusions roses, tandis que le bord des grains et les accroissements secondaires sont limpides, complètement dépourvus d'inclusions.

Lame 68. — Quartzites à cassure grenue, gréseux, verts, chloriteux, de Baga. Roche identique à la précédente, mais dans laquelle une chlorite verte remplace la Tourmaline.

Lame 65 (microphotographie 25). — Quartzite « gréseux » identique aux précédents, contenant, par places, un ciment formé d'oligiste cristallisé en fines paillettes et aiguilles. Grains de sable initiaux et leurs accroissements secondaires sont piqués de nombreuses impuretés irrégulièrement distribuées.

La roche est noirâtre, parcourue de veines et veinettes de quartz et oligiste, et a été récoltée au voisinage immédiat d'un massif de roche basique, à la mise en place duquel peut être due la cristallisation du ciment ferrugineux, initial, de la roche.

Lames 91 et 92. — Quartzites « gréseux » des rapides Bakasi (rive belge)-Satema (rive française), rosés ou jaunâtres, à petits points ferrugineux. Texture macroscopique gréseuse, entièrement quartzitique sous le microscope.

Le quartz des grains de sable est fortement piqué d'inclusions irrégulièrement distribuées, tandis que celui des accroissements secondaires est souvent clair, sans inclusion, dans la lame 91 (Bakasi). Dans la lame 92 (Satema), les grains de sable contiennent des files d'inclusions très irrégulièrement distribuées, ne passant point, d'une façon générale, d'un grain à l'autre sans déviation, différemment orientées dans les différents grains et donc sans signification génétique.

En résumé, le *Système inférieur du Groupe de l'Ubangi* est suffisamment bien caractérisé par sa composition schisto-calcaire et par l'abondance de cherts à microal-

gues. Les quartzites intercalés sont des roches avec éléments à contours dentelés et quartzites mylonitisés.

Quant au Système supérieur, il est formé de roches d'aspect gréseux en affleurement, de teinte prédominante rose clair. Sous le microscope, en lumière naturelle, l'aspect gréseux se maintient, mais entre nicols croisés on constate qu'on a affaire à de véritables quartzites, tous les

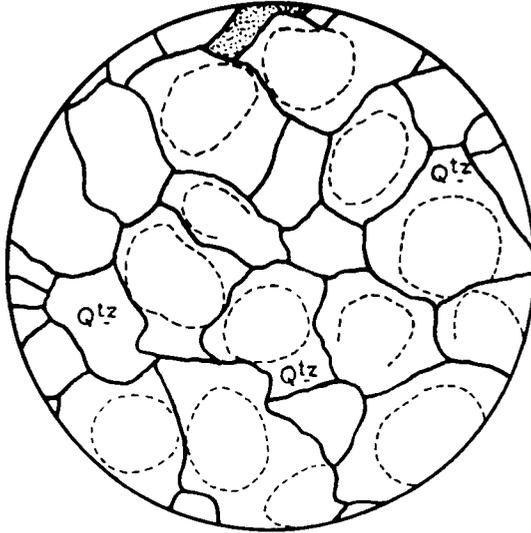


FIG. 11.

Lame Ub. 66: Quartzite « Ubangi » entre nicols croisés. $\times 70$

grains étant entourés d'auréoles d'accroissement secondaire de même orientation optique, les soudant entre eux. Les éléments ainsi obtenus ont des contours polyédriques linéaires ou courbes simples et ne prennent jamais la forme dentelée des quartzites d'âge Bembe (fig. 11). L'étude microscopique permet donc de se rendre compte très nettement du degré d'évolution fort différent des quartzites d'âges « Bembe » et « Ubangi ». Les quartzites « Bembe » sont fortement évolués et leur recristallisation

a conduit à la formation d'éléments à contours dentelés. Les quartzites « Ubangi » sont beaucoup moins évolués; il n'y a pas eu de recristallisation des grains du sable initial, qui restent toujours parfaitement visibles.

La roche formant la presque totalité du schisto-gréseux est le « grès » (quartzite) rose du type Gemena ou Satema. Les « grès » (quartzites) oligistifères, chloritifères, tourmalinifères sont des accidents locaux, pouvant être dus à un métamorphisme de contact, observé d'ailleurs sur le terrain dans le cas du « grès » oligistifère. Par contre, nous ne connaissons pas de roche acide pouvant être tenue pour responsable de la tourmalinisation.

Nous avons maintenu la désignation incorrecte « Grès » de Gemena, de Satema, à cause des désignations « Grès » de l'Inkisi, « Grès » du Kundelungu, par exemple, entrées dans l'usage courant.

SYSTÈME DU KARROO.

Lame 129. — Grès rouge formé par des grains de sable bien arrondis de 0,3 mm de diamètre et des grains subarrondis à subanguleux de 0,05 à 0,07 mm de diamètre (fig. 12) englobés dans un très abondant ciment de limonite.

Les schistes du Karroo contiennent en outre des intercalations de grès blanc tendre, s'écrasant sous la pression des doigts, et dont il n'a pas été possible de confectionner des lames minces.

SYSTÈME DU KALAHARI (?).

Lame 121. — Roche silicifiée rouge se montrant au microscope formée par un fond de silice cryptocristalline (microphotographie 26) fortement imprégnée de pigment ferrugineux, englobant des grains de sable disposés par poches, très irrégulièrement distribués.

Lame 122 (microphotographie 27). — Grès à ciment de calcédoine, rouge, grossier, du versant escarpé du Congo, à Lisala. Roche poudinguiforme, contenant de petits cailloux roulés de 5 mm-1 cm de diamètre, englobés dans une masse équigranu-

laire de grains de sable (0,5-1 mm de diamètre), dans laquelle nous avons observé plusieurs grains de chert. Le ciment est formé d'opale, de silice cryptocristalline et de silice fibreuse concrétionnée (quartzine). Tous les grains de sable sont entourés d'une première couche d'opale ayant donc encroûté les grains de sable du dépôt initial. Les vides restants sont remplis de silice cryptocristalline ou de silice fibreuse concrétionnée, prenant la forme de minuscules agates. Cette roche, qui est un grès

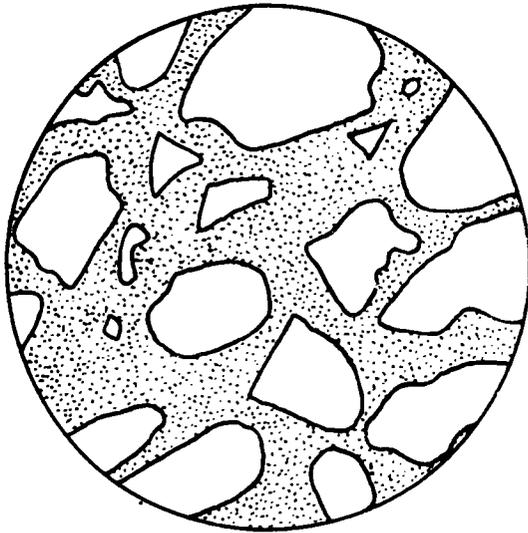


FIG. 12.

Lame Ub. 129; Grès « Karroo » à ciment de limonite. $\times 70$

à ciment d'opale et silice fibreuse, correspond aux descriptions et figurations des « grès polymorphes » du Sud congolais et est identique à des roches du Kalahari du Kwango que nous possédons et avons pu examiner comparativement.

Toutefois, il ne faut rapporter ces roches au Kalahari qu'avec un certain doute, aucun fossile caractéristique n'ayant été découvert, jusqu'à présent, dans l'Ubangi.

L'étude pétrographique ci-avant permet de résumer comme suit les caractères spécifiques des différentes formations qui affleurent dans l'Ubangi belge : *le complexe*

de base comporte des séries crystallophylliennes à schistosité de cristallisation parfaite et des séries sédimentaires très fortement dynamométamorphisées à schistosité de laminage très bien développée. L'évolution des formations sédimentaires du Groupe de la Bembe est très avancée : les roches argileuses ont atteint le stade « phyllade » et présentent un clivage schisteux souvent parfait; les roches

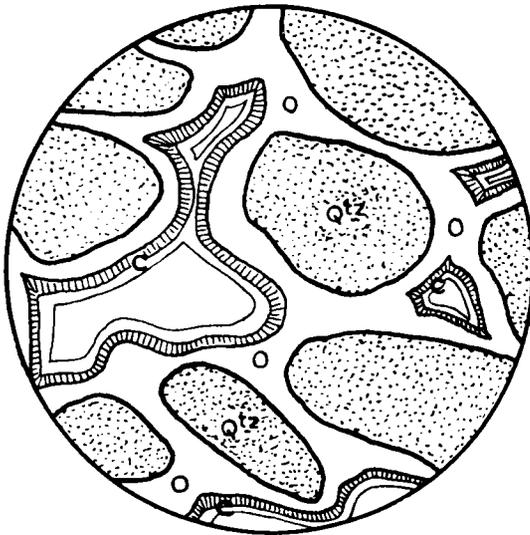


FIG. 13.

Lame 122: Grès « polymorphe », à ciment d'opale et calcédoine. $\times 70$
 qtz : Grains de sable. — o : Opale. — c : Silice fibreuse (quartzine).

quartzieuses, toutes recristallisées, sont des quartzites à éléments à contours dentelés, mais sans texture orientée ou uniquement avec une tendance à l'orientation, fort imparfaite.

Le Groupe de l'Ubangi est peu évolué : schistes et calc-schistes mal feuilletés, avec quartzites dans lesquels les grains de sable originels sont toujours bien visibles, entourés d'accroissements de quartz secondaire les soudant entre eux. Certains quartzites de la partie inférieure

du schisto-calcaire montrent un métamorphisme thermal, ayant provoqué des recristallisations donnant naissance à des éléments à contours dentelés. Ce phénomène est complètement absent dans le schisto-gréseux, où les éléments polyédriques des quartzites ont des contours linéaires ou courbes simples et montrent toujours la forme des grains de sable originels.

Enfin, le Karroo comporte des schistes argileux tendres et des grès, où l'on observe rarement un début de silicification. Des roches silicifiées, des grès à ciment d'opale et calcédoines pourraient représenter le Système du Kalahari.

Notre étude nous a montré que la distribution des inclusions du quartz des roches quartzceuses marque également très bien le degré d'évolution et correspond nettement à l'explication qui en est donnée par A. Harker dans son traité classique : *Le Métamorphisme*. Dans le socle ancien le quartz est parfaitement limpide et dans la majorité des cas dépourvu d'inclusions. La haute température à laquelle ces roches ont évolué a permis l'expulsion de toutes les inclusions originellement contenues. Dans le Système de la Bembe, fortement plissé, les inclusions se disposent, le plus souvent, en files parallèles orientées pouvant représenter actuellement les pores fluides en files parallèles dus à la pression subie par la roche lors de son plissement. Dans le Groupe de l'Ubangi, peu évolué, les inclusions sont irrégulièrement distribuées dans le quartz, formant les grains de sable originel, ou formant aussi des files parallèles, mais sans orientation commune d'un grain à l'autre. Le quartz des accroissements secondaires est limpide, dépourvu d'inclusions. Dans certaines lames, un début de métamorphisme thermal a permis l'expulsion d'une partie des inclusions, cette expulsion se limitant à la périphérie des grains de sable, tandis que leur centre reste fortement bourré d'inclusions. Enfin, dans les grès

récents du Karroo, tout le quartz est toujours très fortement piqué d'inclusions, jusqu'à en être souvent complètement obscurci.

En conclusion, *dans la région de l'Ubangi que nous avons étudiée, quand l'examen macroscopique n'est pas concluant, l'étude en lame mince du degré d'évolution permet toujours d'assigner un âge certain à une roche quartzreuse.*

RELATIONS RÉCIPROQUES DES DIVERSES FORMATIONS DE L'UBANGI.

Tectonique.

COMPLEXE DE BASE.

Le socle ancien est intensément plissé et la direction générale du plissement est Nord-Sud, ou très voisine de cette direction. La superposition des quartzites schistoïdes et schistes lustrés sur des schistes micacés est évidente au mont Oye. Il n'a pas pu être observé, sur le terrain, si une discordance nette sépare les quartzites lustrés du Système de Banzyville des micaschistes et gneiss crystallophylliens, ou si les premiers ne forment que la partie supérieure, moins intensément métamorphisée, du crystallophyllien. Toutefois, depuis la région du Bas-Uele et jusque dans l'Ubangi, il y a une dysharmonie entre les plissements violents, aigus, des schistes cristallins et le plissement plus régulier et moins violent des couches du Système de Banzyville, dont le style tectonique constant est celui du pli en chaise.

Dans le bassin de la Broki, à l'Est de Banzyville, les phyllades lustrés du Système de Banzyville ont des directions allant de N. 20°-W. à N. 20°-E.

Au rapide de Banzyville-Mobaye, sur de gros bancs de quartzite sériciteux traversant le fleuve de part en part, nous avons mesuré

$$d = \text{N. } 40^\circ \text{ à } 50^\circ \text{ W. et } i = 20^\circ \text{ à } 30^\circ \text{ N.-E.}$$

Mais l'allure de détail est loin d'être aussi calme et la mesure ci-dessus ne doit représenter que le flanc médian, peu incliné, mais fort important, d'un pli en chaise. De pareils plis, fortement faillés, sont visibles dans une tranchée de la route près du poste de Banzyville (fig. 14), tranchée permettant d'observer de petits bancs de quartzite schistoïde accompagnés de schistes lustrés, inférieurs aux quartzites sériciteux en très gros bancs du rapide.

Au mont Oye, des couches puissantes de quartzites sériciteux dessinent de nombreux plis en chaise, à flanc médian horizontal ou peu incliné et à flancs latéraux verticaux ou même légèrement renversés. Ces plis, dont la

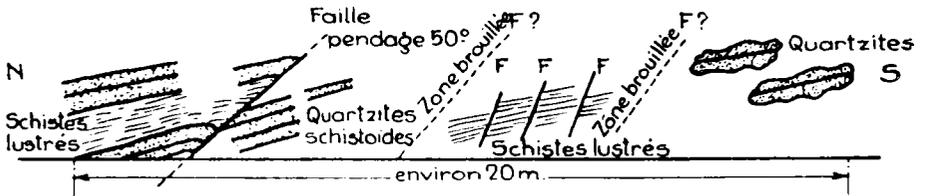


FIG. 14. — Coupe d'une tranchée de la route à Banzyville.

direction est, au mont Oye, nettement Nord-Sud, descendent vers l'Est. Dans presque tous les axes des plis les intercalations schisteuses ont été littéralement broyées et leur refoulement a produit le décollement des bancs quartzitiques (fig. 15).

Dans la région du mont Oye, la limite entre les quartzites schistoïdes du Système de Banzyville, formant crête, et les schistes micacés de la vallée de la Bondjo, sous-jacents, est fortement influencée par les formes du terrain. Les allures des deux formations paraissent ici concordantes, car, dans la rivière Mundungu, au pied du mont Oye (fig. 16), nous avons observé, dans des micaschistes, des plis à flanc médian très peu incliné. Toutefois, plus à l'Est, dans la vallée de la Bondjo même, des schistes micacés et graphiteux sont intensément plissés, en plis verticaux isoclinaux.

Sur le terrain, la dysharmonie de plissement entre le Système de Banzyville et le socle cristallophyllien nous a paru s'accroître d'Ouest en Est. En effet, si au mont Oye le plissement est intense, même dans les quartzites du Système de Banzyville, à Banzyville même et dans la Broki

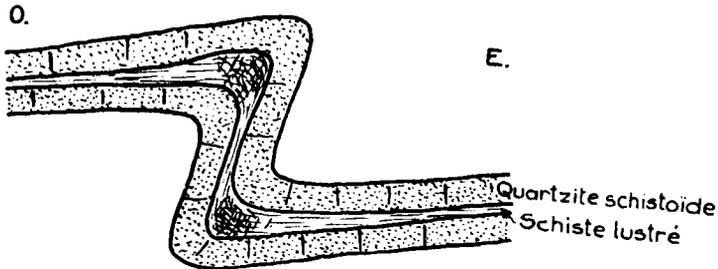


FIG. 15. — Style des plis secondaires au mont Oye.

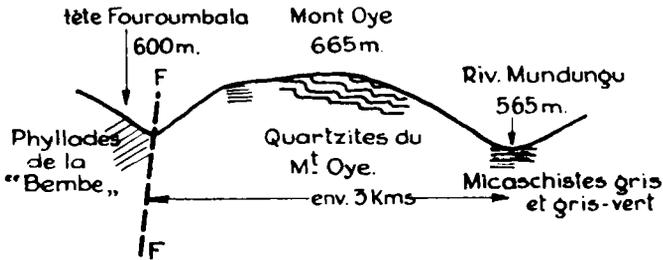


FIG. 16.

son intensité est moindre, tandis que plus à l'Est encore, dans la région occidentale du Bas-Uele, des synclinaux assez réguliers de quartzites schistoïdes sont entourés par un substratum cristallophyllien toujours intensément plissé. En d'autres termes, tandis que l'intensité du plissement du Système de Banzyville décroît d'Ouest en Est, celle du socle cristallophyllien reste constante.

GROUPE DE LA BEMBE (UBANGI).

Cette formation a subi l'influence de fortes poussées orogéniques. La direction générale du plissement est N. 70° à 80° E. Les plis, toujours déversés, parfois renversés, montrent souvent un fort ennoyage Ouest.

Un contact normal entre le socle et la base du Groupe de la Bembe n'a pas pu être observé sur le terrain.

Les schistes phylladeux et phyllades, avec conglomérats intercalés, du Système inférieur forment une grande zone anticlinale. Sur son flanc Nord, dans la région de Bosobolo, on observe des directions très voisines d'Est-Ouest avec des pentes de 40° au Nord.

Sur son flanc Sud, aux rapides de la Lua, nous avons observé

$$d = \text{N. } 60^\circ \text{ à } 70^\circ \text{ W. et } i = 70^\circ \text{ à } 80^\circ \text{ S.-W.}$$

L'allure de détail de cette vaste zone anticlinale ne nous est pas connue, la plaine des deux rivières Lua étant particulièrement pauvre en affleurements.

Au rapide de Batanga on peut observer une charnière anticlinale dans des quartzites et quartzites-grès du « Bembe inférieur ». Sur le flanc Nord du pli on mesure

$$d = \text{N. } 60^\circ \text{-E. ; } i = 25^\circ \text{ N.-W.}$$

et sur son flanc Sud

$$d = \text{E.-W. ; } i = 80^\circ \text{ à } 90^\circ \text{ S.}$$

Le pli est donc dirigé N. 75°-E. et présente un fort ennoyage Ouest (fig. 19, affleurement noté A).

Dans l'amont Libia (coupe fig. 5), la superposition des quartzites du « Bembe moyen », débutant par des couches conglomératiques, sur les phyllades inférieurs, est nettement observable sur le terrain; cette observation peut d'ailleurs être faite tout le long et à la base de l'important

rebord de plateau provoqué par les quartzites. Le Système « Bembe moyen » est en outre transgressif par rapport au socle ancien. En effet, dans la partie tout à fait septentrionale de la boucle de l'Ubangi, dans la vallée même du fleuve, les quartzites « Bembe moyen » reposent directement sur un socle cristallin ou de quartzites schistoïdes, par l'intermédiaire de couches conglomératiques.

Le « Bembe moyen » dessine, dans l'ensemble, une grande allure synclinale, compliquée de plusieurs plis secondaires. C'est la bande de quartzites Bangui-Dula, subhorizontale ou très faiblement inclinée au Nord, qui forme le flanc Sud de la zone synclinale, et la bande de quartzite Songo-Bembe-Tiki qui constitue son flanc Nord. C'est dans le centre de cette zone synclinale qu'affleurent les phyllades, avec calcschistes et calcaires, du « Bembe supérieur ». En effet, aux têtes Libia la direction générale de la formation quartzitique est N. 80°-E., avec pentes faibles vers le Nord, tandis qu'aux têtes Yengi la direction est N. 40° à 90°-E., avec pentes toujours Sud, de 25° à 40°.

Si l'allure d'ensemble du « Bembe moyen et supérieur » apparaît ainsi comme étant relativement simple, l'allure de détail est très compliquée. Ainsi le flanc Nord de la zone synclinale ci-dessus décrite comporte de nombreux plis secondaires et contraste ainsi très violemment, sur le terrain, avec l'allure tranquille du flanc Sud. Mais, de plus, de nombreux contacts anormaux, tectoniques, existent dans toute la région où affleurent les formations moyennes et supérieures du Groupe de la Bembe et expliquent certains tracés de notre carte géologique pouvant paraître aberrants à première vue.

Les fractures observées sont soit longitudinales et faiblement inclinées, soit transversales et à forte pente. Nous ne citerons ici que quelques accidents importants en faisant remarquer que des fracturations du même type mais de faible importance ont également été observées.

Le contact entre les quartzites « Bembe moyen » et le socle cristallin ou métamorphique, depuis les têtes Bula et jusqu'au mont Mandangiri, est un contact anormal, par faille. La coupe figure 17 a été relevée aux têtes Kope (affluent Bula), où l'on observe les quartzites du « Bembe moyen » avec

$$d = N. 60^{\circ} - E. \text{ et } i = 20^{\circ} \text{ à } 30^{\circ} \text{ N.} - W.$$

reposant anormalement sur les micaschistes de la grande plaine du bassin Bondjo, dans lequel on mesure

$$d = N. 20^{\circ} \text{ à } 40^{\circ} - E. \text{ et } i = 60^{\circ} \text{ avec nombreux plis.}$$

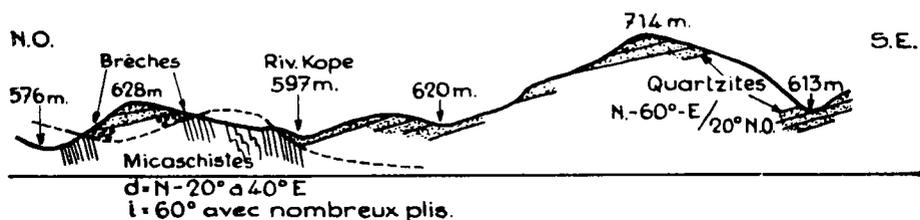


FIG. 17.

Allure du contact entre les quartzites Bembe moyen et les micaschistes du bassin Bondjo, aux têtes Kope.

Quelques levés altimétriques nous ont montré que la surface de contact est ondulée et faiblement inclinée; elle est en outre soulignée par des brèches tectoniques.

Le long de la moyenne Bembe on peut dresser une coupe, relativement complète (fig. 18), sur près de 10 km de longueur. Des quartzites blancs du « Bembe moyen » dessinent un anticlinal compliqué sur ses deux flancs de plis secondaires en chaise, descendant au Nord sur le flanc Nord, au Sud sur le flanc Sud du pli principal. Cet anticlinal est suivi, vers le Sud, par un autre du même style, mais formé par des schistes phylladeux verts et rouge lie de vin, du « Bembe supérieur ». Ces deux anticlinaux ne viennent pas en contact, du moins dans la coupe dont il

est question, mais y sont séparés par les affleurements d'un massif de roche basique, s'allongeant suivant une direction voisine de celle Est-Ouest, qui est aussi la direction générale des plis principaux. Il est permis de supposer que les deux anticlinaux sont séparés par un important accident tectonique longitudinal, le long duquel a été intrudé le magma basique.

C'est dans la région du mont Oye qu'on observe un important accident tectonique du type transversal (voir coupe fig. 16). Nous avons déjà dit qu'à l'Est du mont Oye l'allure de la limite entre les quartzites schistoïdes, formant crête, et les schistes micacés subordonnés, est fortement sinueuse et influencée par les formes du terrain.

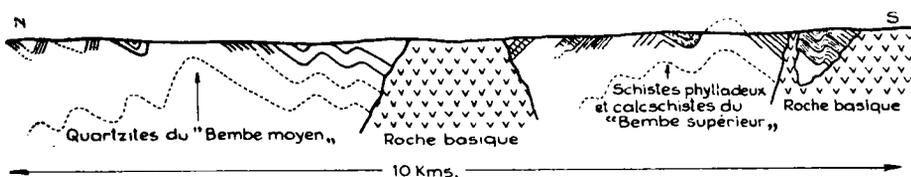


FIG. 18. — Coupe le long du cours moyen de la rivière Bembe.

Tout au contraire, à l'Ouest, la limite entre les quartzites schistoïdes et les phyllades violets du « Bembe moyen » est manifestement une ligne droite, de direction presque Nord-Sud, bien soulignée d'ailleurs, sur le terrain, par une zone déprimée. Cette dépression bute vers le Nord contre un gros massif de roche basique s'allongeant en direction Nord-Sud.

Ici encore on est donc en présence d'un accident tectonique, mais de direction transversale par rapport à la direction du plissement des couches d'âge Bembe. Un massif éruptique basique s'est mis en place le long de la zone fracturée. L'inclinaison d'un pareil accident tectonique n'est pas observable directement sur le terrain. Mais les petites fractures transversales observées sont toujours à très forte pente (70° à 90°).

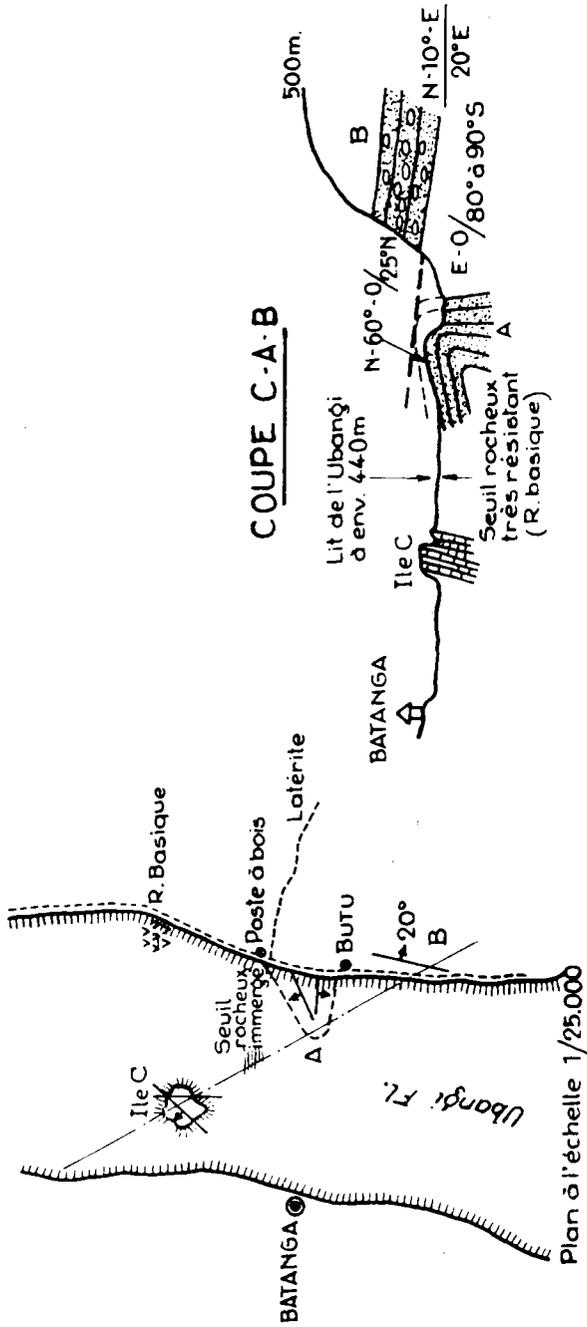


FIG. 19.

GROUPE DE L'UBANGI.

Le Système inférieur, schisto-calcaire, du Groupe de l'Ubangi, est fortement plissé. Le Système supérieur, schisto-gréseux, est subhorizontal.

Les formations du Groupe de l'Ubangi reposent en discordance sur les formations antérieures. Nous avons déjà énuméré les endroits où les couches de base du Groupe de l'Ubangi sont observables. C'est au rapide de Batanga, au Nord de Libenge, que nous avons observé la superposition de couches conglomératiques de la base du schisto-calcaire, accompagnées de schistes et de cherts, sur des quartzites d'âge « Bembe inférieur ».

C'est dans l'escarpement de la rive gauche du fleuve, à 5 m environ au-dessus du niveau de l'eau (aff. B., fig. 19), que pointent des grès très grossiers et poudingues, en gros banes, d'une épaisseur totale de 8-10 m, surmontés par des schistes rouges. On y mesure

$$d = N. 10^{\circ} - E. \text{ et } i = 20^{\circ} E.$$

Contre la rive gauche du fleuve (affleurement A, fig. 19) apparaissent, aux eaux basses, des quartzites en gros banes dessinant un anticlinal, déjà décrit ci-dessus. La discordance entre la base du Groupe Ubangi et les quartzites Bembe sur lesquels il repose est donc très nette.

La formation inférieure, schisto-calcaire, est fortement plissée et la direction du plissement est S.-W.—N.-E. Nous avons donné (fig. 3) la coupe d'un anticlinal observé aux chutes de la N'zangu. On y mesure sur le flanc Nord

$$d = N. 50^{\circ} - E.; i = 14^{\circ} N.-W.$$

et sur le flanc Sud

$$d = N. 50^{\circ} - E.; i = 70^{\circ} S.-E.$$

La coupe (fig. 20) donne les allures observées le long du sentier allant de Mokezu à Zanzakunda, sur le versant Nord de l'Ebola.

Près du village Mokezu, des schistes psammitiques rouge violacé dessinent des ondulations en chaise descendant au Sud. Nous avons mesuré sur un affleurement

$$d = N. 70^{\circ} - E. \text{ et } i = 40^{\circ} \text{ à } 60^{\circ} \text{ S. - E.}$$

Aux têtes Lupara affleurent des schistes et calcschistes contenant une oolithe silicifiée. A la tête de la rivière M'Basse on observe la superposition des grès roses supé-

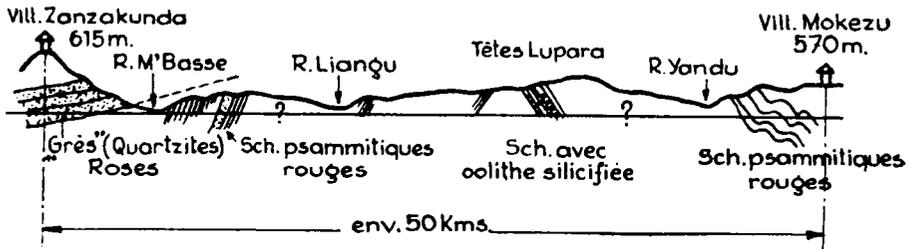


FIG. 20.

Coupe schématique le long du sentier Mokezu-Zanzakunda (bassin Ebola).

rieurs sur des schistes rouges psammitiques du schisto-calcaire. Mais tandis que dans ces derniers les pendages sont de 60° au N.-W., les grès roses donnent

$$d = N. 60^{\circ} - E. \text{ et } i = 20^{\circ} \text{ à } 25^{\circ} \text{ N. - W.}$$

Dans la région Gemena-Karawa, le schisto-gréseux est horizontal ou subhorizontal.

La coupe schématique (fig. 21) de Banzyville à Bondo résume les observations faites le long de l'Uele, puis de l'Ubangi, entre ces deux postes, et montre la superposition de la large cuvette schisto-gréseuse de Satema sur un schisto-calcaire fortement ondulé.

Nous connaissons peu de chose sur l'allure du Karroo du Congo-Ubangi. Les quelques affleurements observés étaient en allure horizontale.

ROCHES ÉRUPTIVES.

Nous n'avons observé aucun affleurement de roche éruptive acide dans toute l'étendue du district du Congo-Ubangi. En venant de l'Est, les derniers affleurements de granite observés appartiennent à un petit massif situé au Sud de Monga, dans des gneiss amphiboliques. Il peut être considéré comme une apophyse de l'important massif granitique du Bas-Uele.

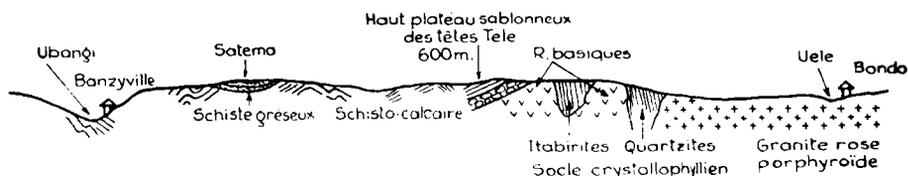


FIG. 21. — Coupe schématique Banzyville-Bondo.

Par contre, tout le district du Congo-Ubangi est littéralement criblé de pointements d'une roche basique verte, parfois très foncée, dense et très cohérente. Les massifs de roche basique sont d'étendue très variable, allant d'une centaine de kilomètres carrés à moins d'un kilomètre carré. Souvent quelques gros blocs isolés de roche basique indiquent la présence d'un massif probablement très petit.

L'étude pétrographique détaillée des différents massifs de roche basique reste à faire. L'examen rapide de quelques lames minces nous a montré qu'il s'agit de Gabbros. Ce sont généralement des roches à cristallisation assez grossière au centre des massifs et à cristallisation microgrenue en bordure. Les diabases à texture ophitique, parfois même visibles à l'œil nu, les diabases microgrenues, les diabases amygdaloïdes, sont fréquentes.

Les massifs de roches basiques traversent toutes les formations sédimentaires de l'Ubangi, jusques et y compris le schisto-gréseux. Nous avons observé plusieurs pointe-

ments dans la région de Gemena-Karawa et en avons rapporté des phénomènes de métamorphisme de contact : matières ferrugineuses d'un quartzite-grès cristallisées en oligiste, au contact d'une intrusion basique, par exemple.

Dans le Nord de l'Ubangi, de nombreux autres phénomènes de contact s'observent en bordure des grands massifs basiques : cuisson des schistes au contact, digestion et transformations profondes des roches calcaires.

On peut donc conclure que l'âge des petits massifs basiques du Sud du district est « post-Ubangi ». Il n'est pas possible, sans étude pétrographique plus approfondie, d'attribuer un âge identique aux gros massifs du Nord du district, malgré l'identité macroscopique des roches de tous les massifs basiques de l'Ubangi. En effet, nous connaissons des gabbros pointant *dans le cristallophyllien de la région Bondo-Monqa, de même aspect macroscopique que les roches de l'Ubangi*. L'étude microscopique y révèle des transformations ne pouvant être dues qu'à un métamorphisme hydrothermal, en liaison avec la mise en place des massifs granitiques. Or, le granite de cette région est intrusif dans le complexe de base. Les gabbros du Bas-Uele'occidental sont donc très anciens; les gabbros du Sud de l'Ubangi, au contraire, sont récents.

CORRÉLATIONS ENTRE LES FORMATIONS DU CONGO-UBANGI ET CELLES DE CERTAINES AUTRES RÉGIONS DU CONGO.

Aucun fossile n'ayant été signalé, jusqu'à ce jour, ni dans le Kalahari, ni dans le Karroo de l'Ubangi, il n'est pas possible d'attribuer un âge Kalahari certain aux « grès polymorphes » de l'Ubangi, ni de déterminer à quelle subdivision du Karroo mieux développé des régions orientales de la Colonie doit être rapporté le Karroo de l'Ubangi.

Signalons toutefois que M. Marlière a reconnu des Ostracodes dans des argilites rapportées par nous de l'Ubangi et qui ont été soumises à son examen.

Ainsi qu'il a déjà été dit ci-avant, le « Groupe de l'Ubangi » prolonge vers l'Ouest le « Groupe de la Lindi » de M. Sluys.

Sa composition, les micro-algues et *Collenia* de la formation inférieure, schisto-calcaire, permet également de le paralléliser avec le « Groupe du Congo Occidental » tel qu'il a été défini par J. Lepersonne ⁽¹⁰⁾.

Une dénomination commune pourrait et devrait être introduite pour ces formations.

En ce qui concerne les formations de la Bembe et du substratum ancien, L. Cahen ⁽¹¹⁾, se basant sur nos travaux de 1938 (2), a proposé les corrélations suivantes, qui nous paraissent également évidentes, avec le Bas-Congo :

Groupe de la Bembe = Système du Haut-Shiloango
Discordance
Système de Banzyville = Système du Mayumbe.

Les formations du Groupe de la Bembe ont en outre une similitude lithologique frappante avec le Système des Kibara du Katanga, que nous avons eu l'occasion d'étudier depuis nos voyages dans l'Ubangi.

Ainsi, l'aspect et le degré d'évolution des quartzites du « Bembe » moyen sont identiques à ceux des quartzites du Kibara moyen et autorisent à dire que le Groupe de la Bembe est d'âge « Kibara ». Il est plus difficile, dans l'état actuel des observations et études, de décider avec certitude si le Groupe de la Bembe représente tout le Kibara katangais ou non.

L'âge des intrusions granitiques est très différent dans les deux régions et des formations d'un degré d'évolution fort éloigné peuvent y être, en réalité, contemporaines.

⁽¹⁰⁾ J. LEPERSONNE, Présentation d'une carte géologique du Congo occidental à l'échelle de 1.000.000^e (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Liège, t. LXX, 1946-1947, pp. B 88 et suiv.).

⁽¹¹⁾ L. CAHEN, La Stratigraphie des formations anciennes, antérieures à la Tillite du Bas-Congo (*Bull. du Service Géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi*, Léopoldville, n° 1, 1945).

En effet, au Katanga, d'importants massifs granitiques pénètrent et métamorphisent profondément le Kibara inférieur. Dans la zone d'influence de ces massifs, les phyllades passent aux micaschistes. Par contre, dans le Nord-Ouest de la Colonie, les intrusions granitiques sont beaucoup plus anciennes.

Certains quartzites du Kibara inférieur, récoltés en dehors de la zone d'influence des massifs granitiques, examinés en lame mince, se montrent d'un degré d'évolution analogue à celui des quartzites du « Bembe inférieur ». Le Groupe de la Bembe (Ubangi) pourrait donc bien représenter tout le « Kibara » Katangais, le Système de Banzyville étant une formation pré-Kibara.

De toute façon, avec le Bas-Congo, les corrélations proposées nous paraissent suffisamment bien étayées par l'identité de composition lithologique, la même position des discordances et des intrusions granitiques, les mêmes degrés d'évolution. Si l'on adopte pour le Bas-Congo les subdivisions proposées par J. Lepersonne, dans son travail précité, le tableau suivant résume l'identité des deux régions :

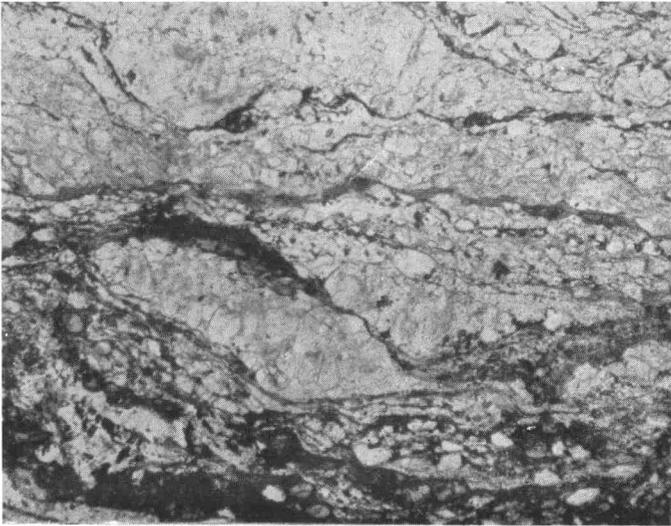
BAS-CONGO.	CONGO-UBANGI.
<p>I. <i>Groupe du Congo occidental.</i> Série (ou système) schisto-gréseux.</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p>Série (ou système) schisto-calcaire.</p> <p>Tillite du Bas-Congo.</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p>II. <i>Groupe des monts de Cristal.</i> Système du Haut-Shiloango.</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p>Système du Mayumbe.</p> <p style="text-align: center;">?</p> <p>III. <i>Complexe indifférencié.</i></p>	<p><i>Groupe de l'Ubangi.</i> Système schisto-gréseux.</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p>Système schisto-calcaire.</p> <p>Arkoses de la Tele ?</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p>Groupe de la Bembe.</p> <p style="text-align: center;">~~~~~</p> <p>Système de Banzyville.</p> <p style="text-align: center;">~~~~~ ? ~~~~~</p> <p>Séries crystallophylliennes.</p>

BIBLIOGRAPHIE SE RAPPORTANT A L'UBANGI BELGE.

1. ADERCA, B., Note préliminaire sur la Géologie du District du Congo-Ubangi (*Bull. des séances de l'Inst. Roy. Col. Belge*, t. VII, 1936, 1, p. 109).
2. — Notice explicative et carte géologique du Congo-Ubangi, au 500.000^e (1938, inédit).
3. ASSELBERGHS, E., Sur l'extension du Système du Karroo dans la région de Carnot (A.E.F.) et dans la boucle de l'Ubangi (*Bull. Soc. belge Géol.*, Bruxelles, t. XLIV, fasc. 3, 1934).
4. CORNET, J., Note sur quelques roches de l'Ubangi et de la Shanga (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Liège, t. XXXVII, 1909-1910, p. B 146).
5. DE DORLODOT, L., Description de quelques roches des Districts du Bas- et du Haut-Uele (*Ibid.*, Publ. rel. au Congo belge, Liège, t. XLVI, 1922-1923, p. C 5).
6. — Quelques indications sur la géologie du District de l'Ubangi (*Ibid.*, Publ. rel. au Congo belge, Liège, 1930-1931, fasc. 2, pp. C 95-98).
7. DENAYER, M.-E., Esquisse géologique de l'A.E.F., du Cameroun et des régions voisines (Établissement cartographique E. Patesson et Fils, Uccle, 1928).
8. FOURMARIER, P., Carte géologique du Congo belge, 2^e édit. (R.U.M., Liège, juin 1930).
9. KORABLEFF, Carte géologique Cameroun-Ubangi-Chari (*Chron. Mines coloniales*, n^o 60, mars 1937, Paris).
10. LEGOUX, P., Carte géologique provisoire de l'A.E.F. (*Service Géographique Forces Françaises Libres*, août 1942).
11. MATHIEU, F.-F., Observations géologiques faites sur les rives du Congo, du Stanley-Pool aux Stanley-Falls (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Publ. rel. au Congo belge, Liège, t. XXXIX, 1911-1912, p. 61).
12. PASSAU, G., Géologie du cours moyen du Congo et de la colline des Upoto (*Ibid.*, Liège, t. XXXVII, 1910, p. B 217).
13. ROUSSILHE, H., Mission Hydrographique Congo-Ubangi-Sanga, 1910-1911. Rapport d'ensemble, 2 vol. in-8^o, cartes, Paris, 1913.
14. WAUTERS, A.-J., Les rapides de l'Ubangi-Uele (*Le Mouvement géographique*, Bruxelles, octobre 1894).

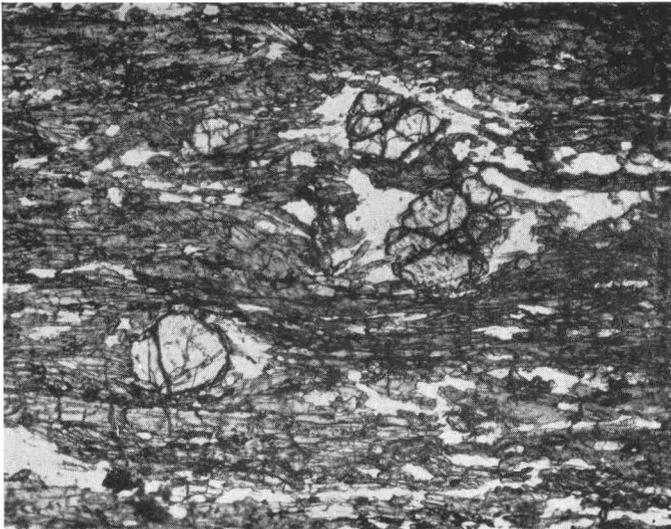


Complexe de base. — Séries crystallophylliennes.



MICROPHOTO Ub. 1.

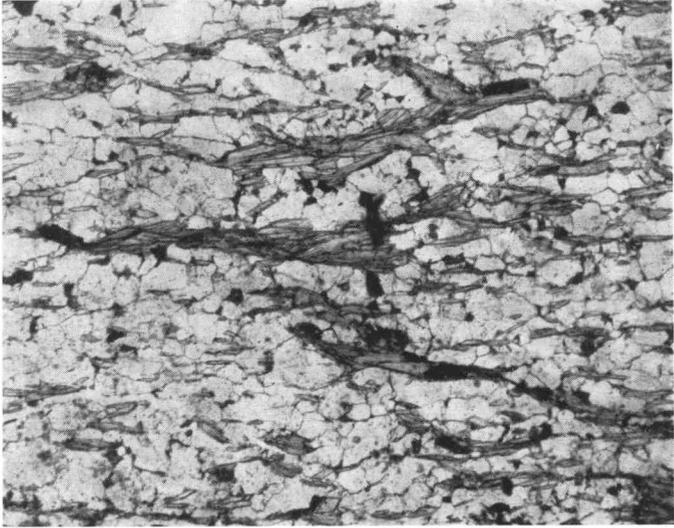
Lame Ub. 12 : Gneiss à deux micas, à épidote.
×22, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 2.

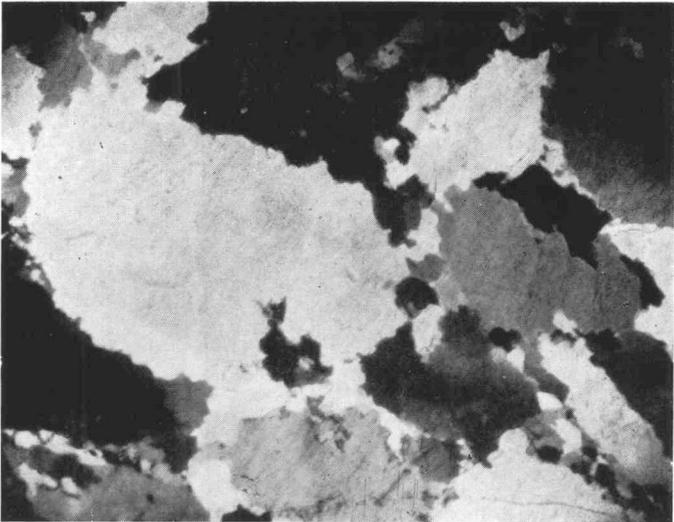
Lame Ub. 19 : Amphibolite schiste grenatifère.
×22, lumière naturelle.

Complexe de base. — Séries crystallophylliennes.



MICROPHOTO Ub. 3.

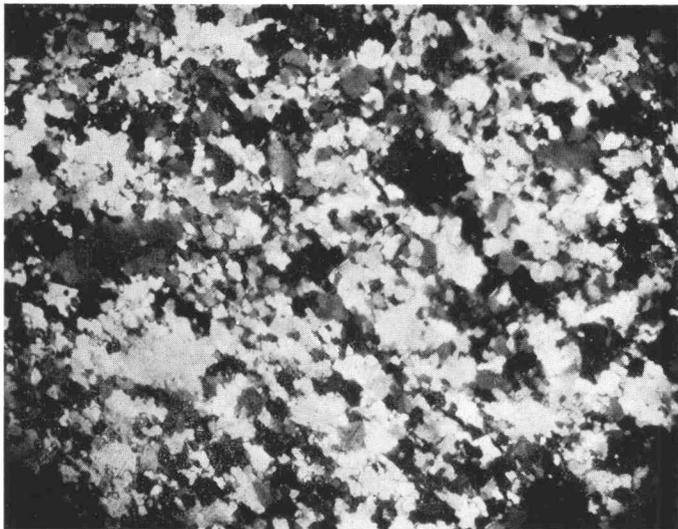
Lame Ub. 37: Quartzite schistoïde, à biotite.
×22, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 4.

Lame Ub. 107: Quartzite cristallin.
×22, nicols croisés.

Complexe de base. — Système de Banzyville.



MICROPHOTO Ub. 5.

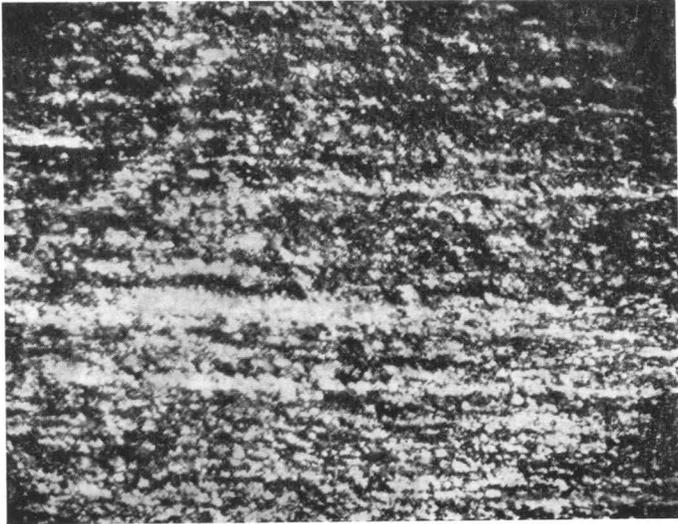
Lame Ub. 55 : Quartzite sériciteux de Banzyville.
×22, nicols croisés.



MICROPHOTO Ub. 6.

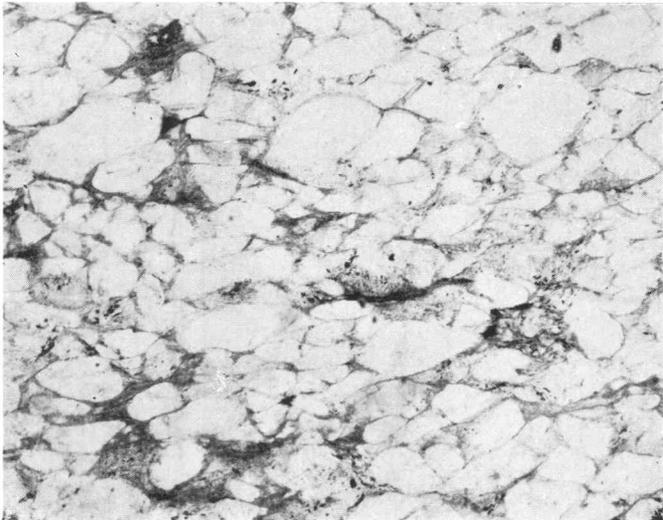
Lame Ub. 38 : Quartzite du mont Oye.
×34, lumière verte polarisée.

Complexe de base. — Système de Banzyville.



MICROPHOTO Ub. 7.

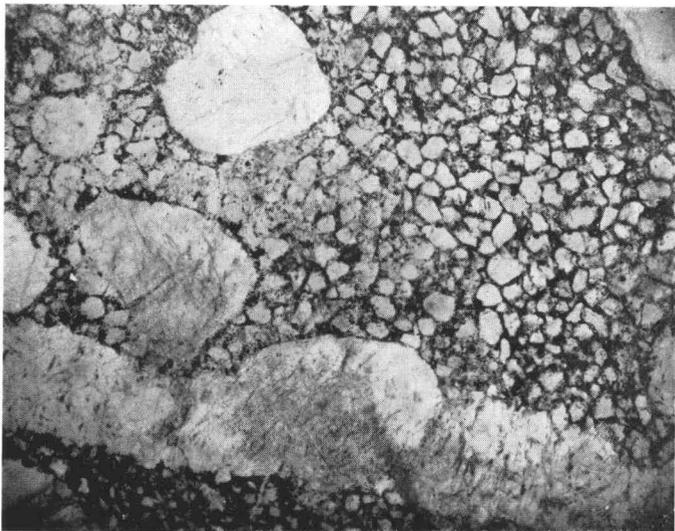
Lame Ub. 39 : Quartzite à cassure lisse, sériciteux de la Fouroumbala.
×22, nicols croisés.



MICROPHOTO Ub. 8.

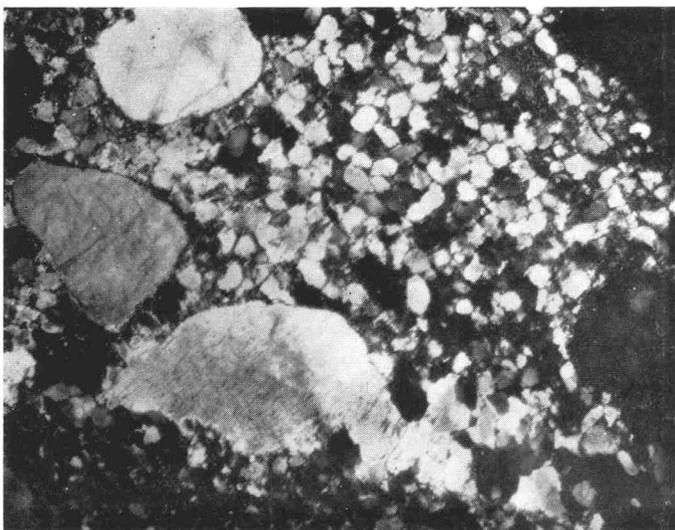
Lame Ub. 127 : Pâte d'un conglomérat laminé,
×22, lumière naturelle.

Groupe de la Bembe (Ubangi). — Système inférieur.



MICROPHOTO Ub. 9.

Lame Ub. 5 : Grès conglomératique à veines de quartz blanc.
x22, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 10.

Lame Ub. 5 : Même plage que ci-dessus, entre nicols croisés.

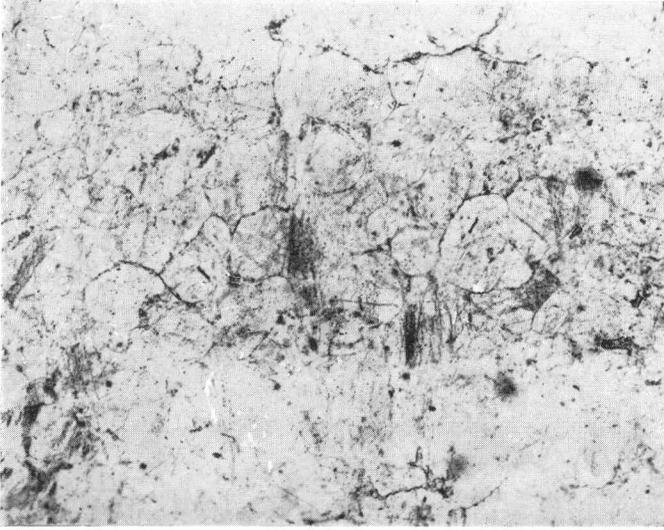
Groupe de la Bembe (Ubangi). — Système inférieur.



MICROPHOTO Ub. 11.

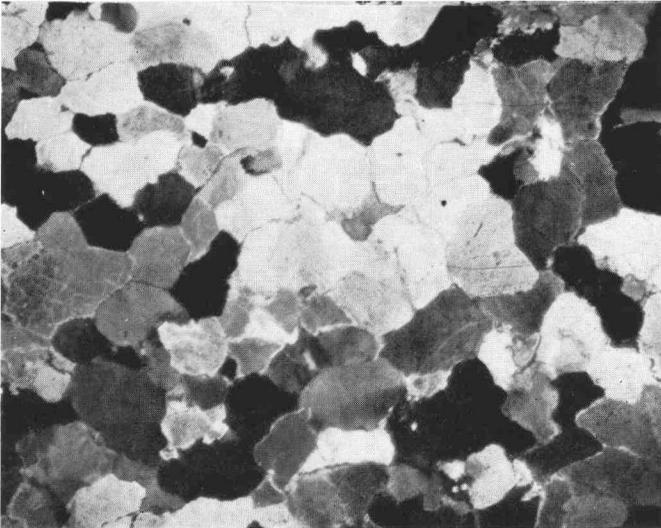
Lame Ub. 6 : « Grès » poudinguiforme de Bosobolo.
×22, nicols croisés.

Groupe de la Bembe (Ubangi). — Système moyen.



MICROPHOTO Ub. 12.

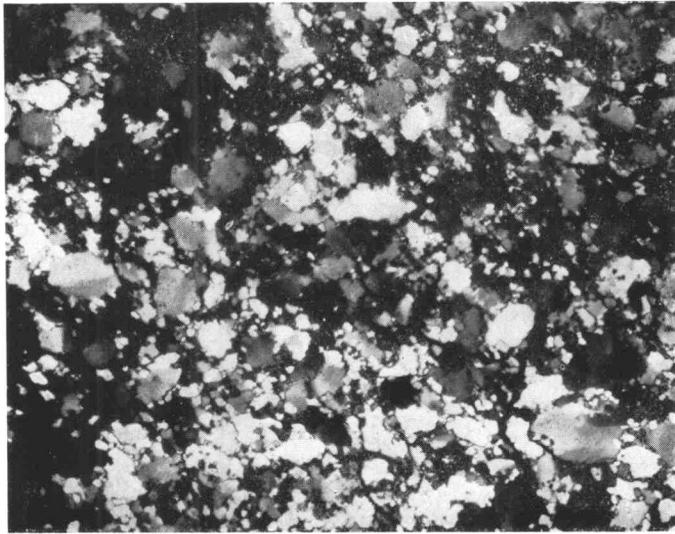
Lame UB. 26 : Quartzite blanc des falaises de Zongo.
×22, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 13.

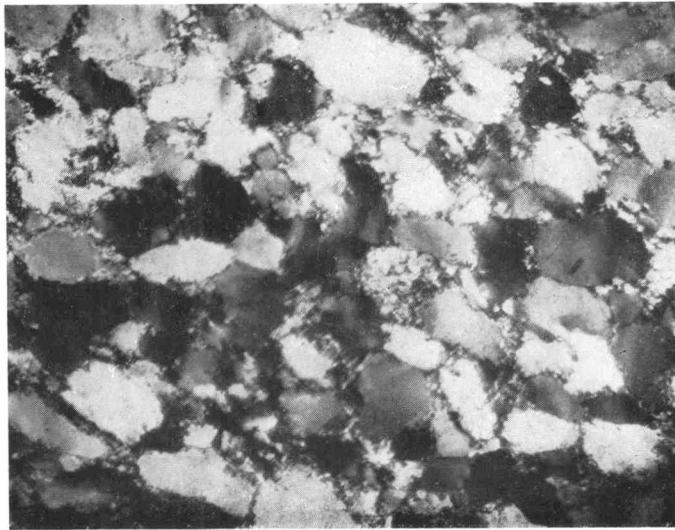
Lame UB. 26 : Même plage que ci-dessus, entre nicols croisés.

Groupe de la Bembe (Ubangi). — Système moyen.



MICROPHOTO Ub. 14.

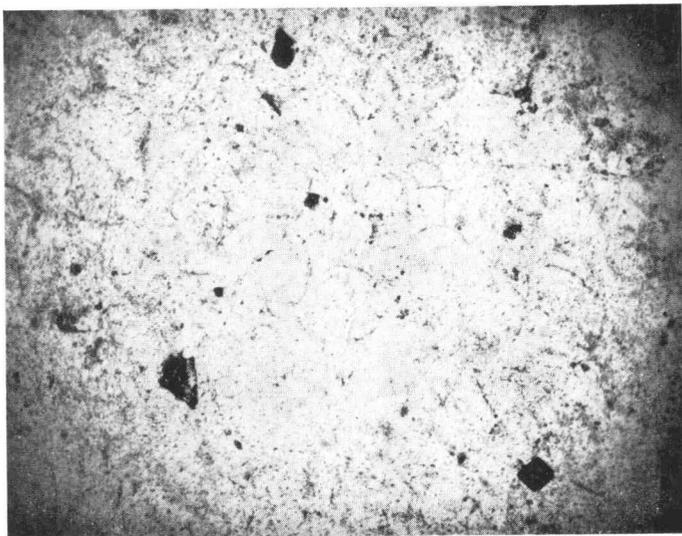
Lame Ub. 46 : Quartzite, à éléments dentelés, de la Bembe.
×22, nicols croisés.



MICROPHOTO Ub. 15.

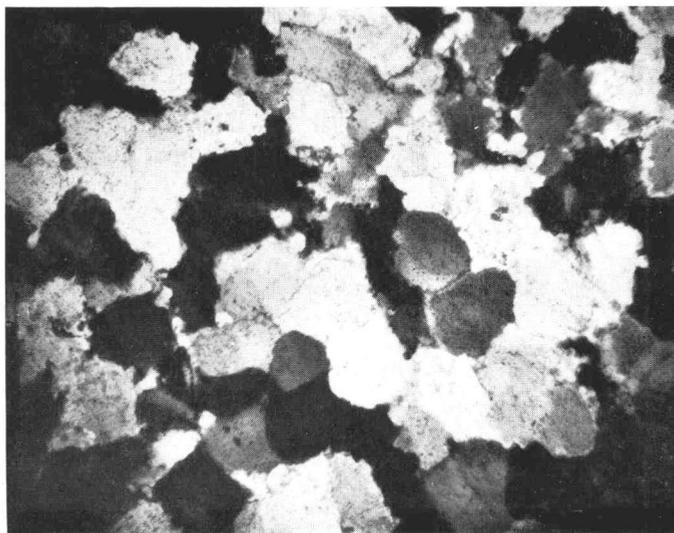
Lame Ub. 48 : Quartzite, à éléments dentelés, de la Bangana.
×22, nicols croisés.

Groupe de l'Ubangi. — Système inférieur, schisto-calcaire.



MICROPHOTO Ub. 16.

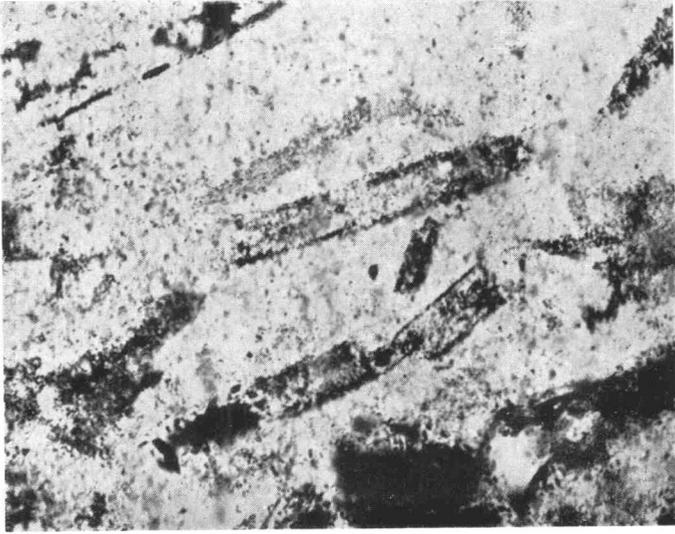
Lame Ub. 62 : Quartzite. $\times 40$, lumière naturelle.



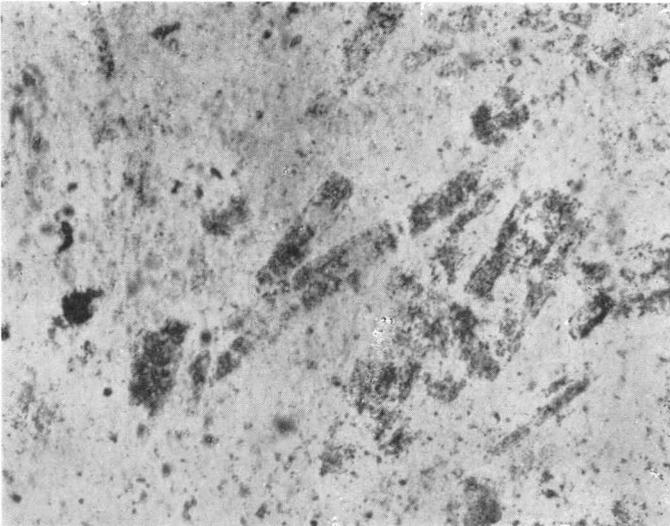
MICROPHOTO Ub. 17.

Lame Ub. 62 : Même plage que ci-dessus, entre nicols croisés.

Groupe de l'Ubangi. — Système inférieur, schisto-calcaire.

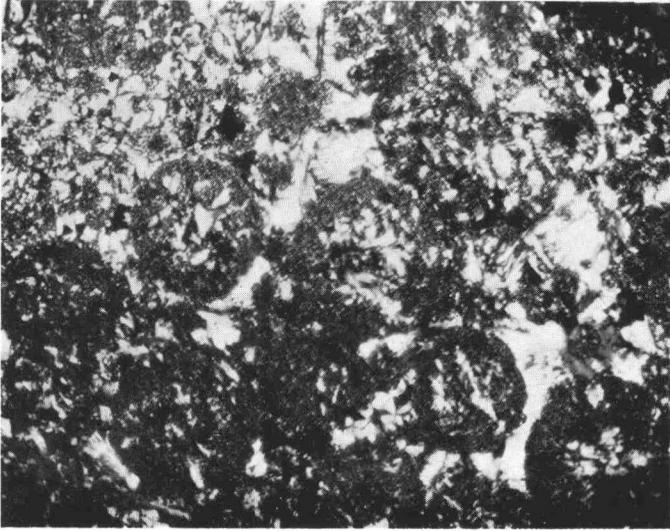


MICROPHOTO Ub. 18.
Lame Ub. 18 : Chert à microalgues.
×190, lumière naturelle.



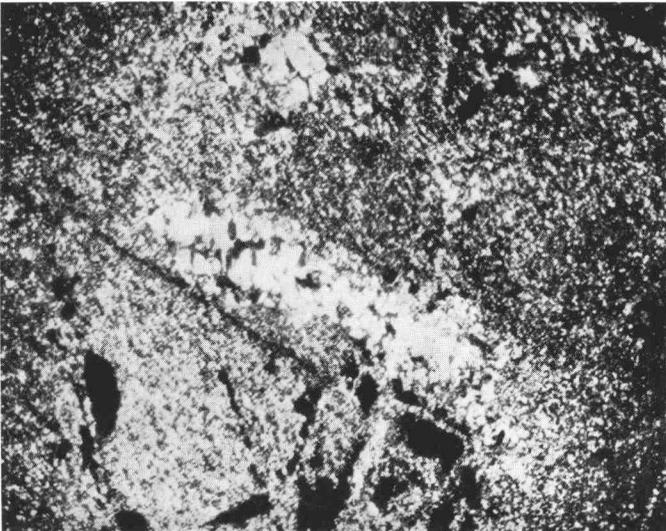
MICROPHOTO Ub. 19.
Lame Ub. 101' : Chert à microalgues.
×105, lumière naturelle.

Groupe de l'Ubangi. — Système inférieur, schisto-calcaire.



MICROPHOTO Ub. 20.

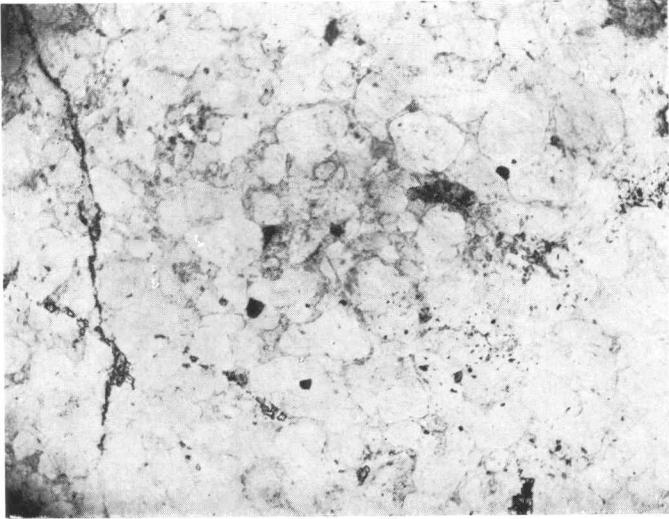
Lame Ub. 110 : Oolithe silicifiée de la Lupara.
×22, nicols croisés.



MICROPHOTO Ub. 21.

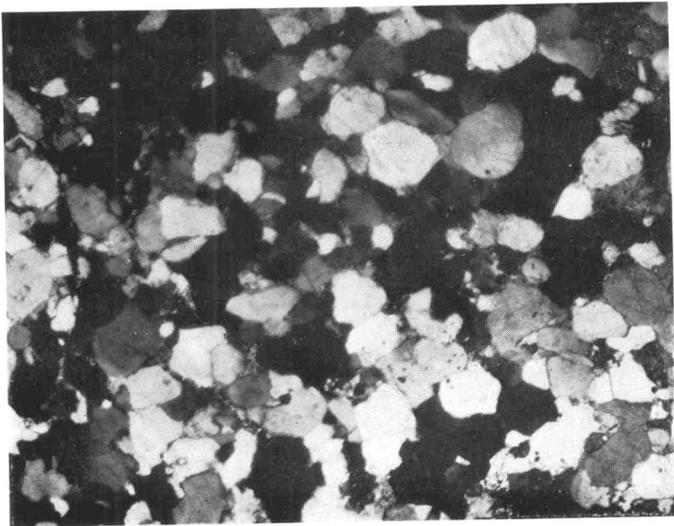
Lame Ub. 124 : Silex de la Bobongo.
×22, nicols croisés.

Groupe de l'Ubangi. — Système supérieur, schisto-gréseux.



MICROPHOTO Ub. 22.

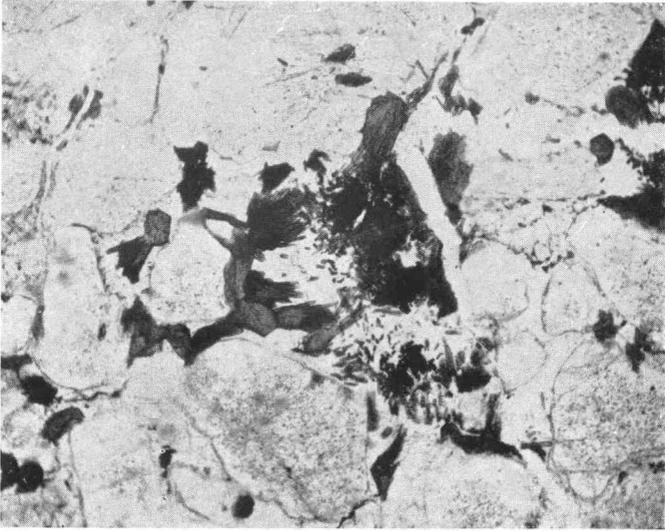
Lame Ub. 66 : « Grès » (Quartzite) rose, du mont Kalo.
×22, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 23.

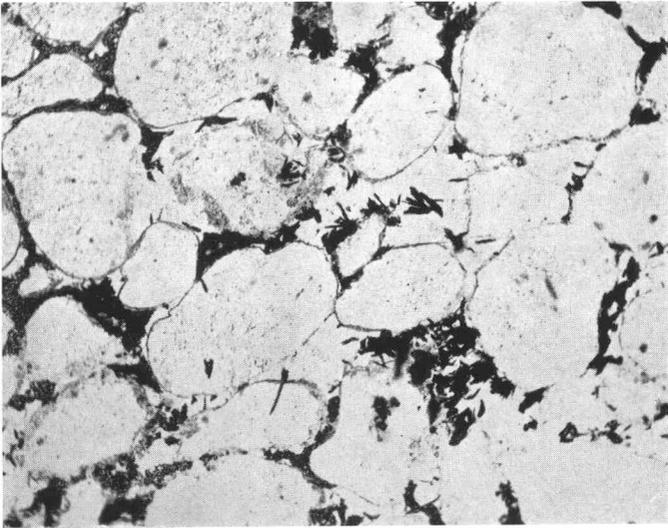
Lame Ub. 66 : Même page que ci-dessus, entre nicols croisés.

Groupe de l'Ubangi. — Système supérieur, schisto-gréseux.



MICROPHOTO Ub. 24.

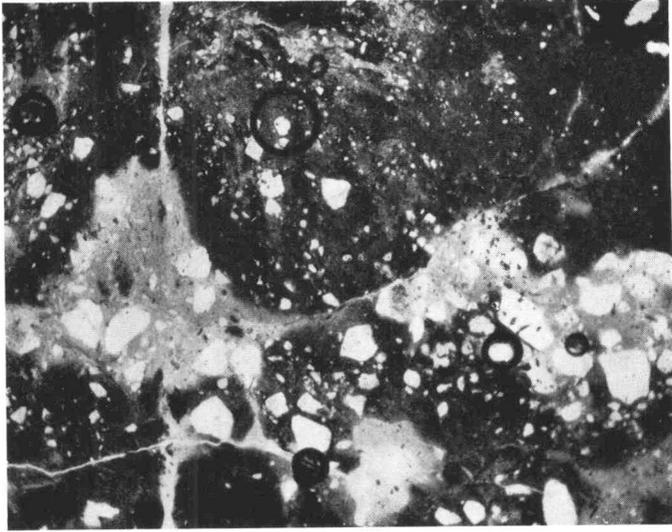
Lame Ub. 67 : « Grès » (Quartzite) tourmalinifère.
× 40, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 25.

Lame Ub. 65 : « Grès » (Quartzite) oligistifère.
× 40, lumière naturelle.

Système du Kalahari (?).



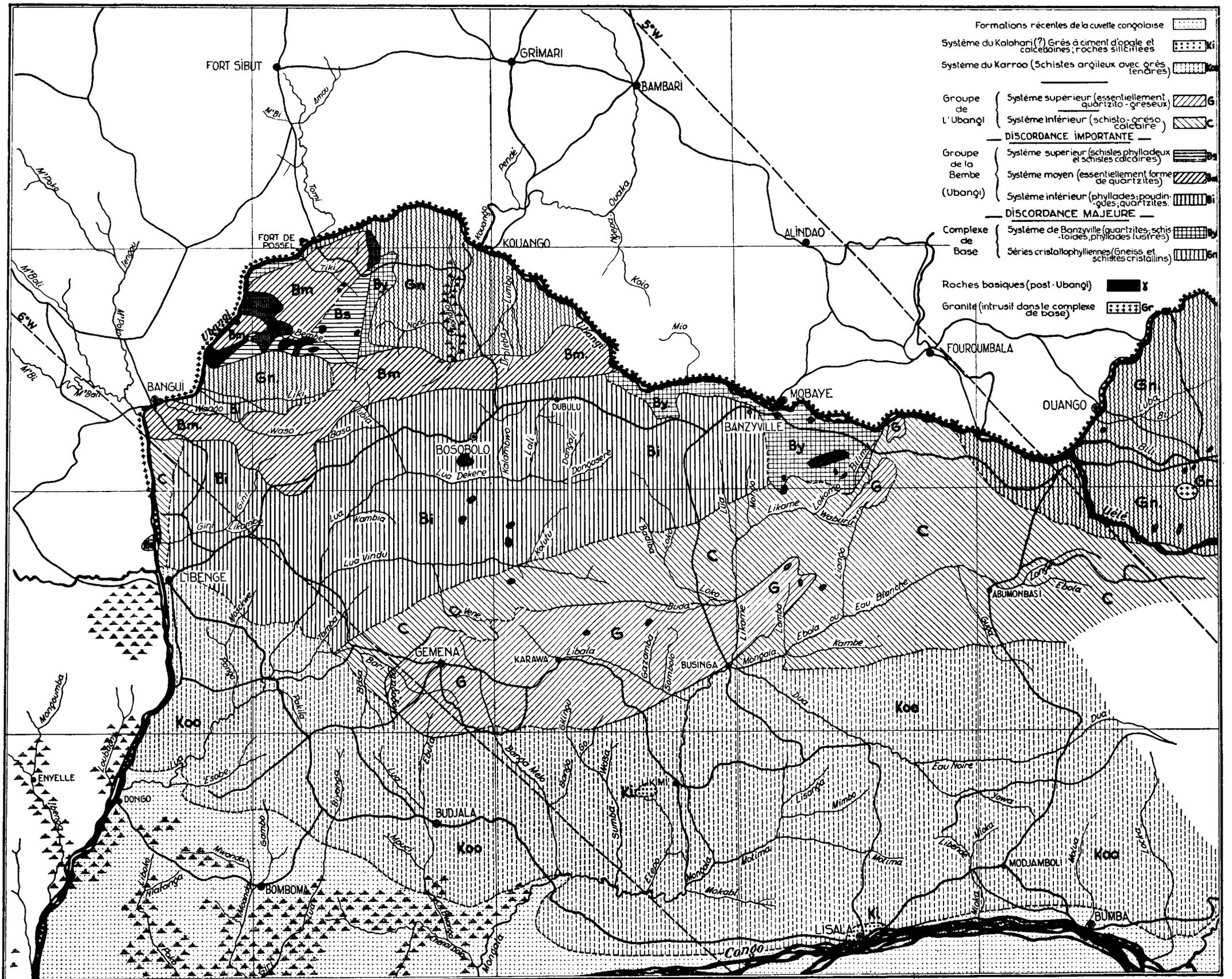
MICROPHOTO Ub. 26.

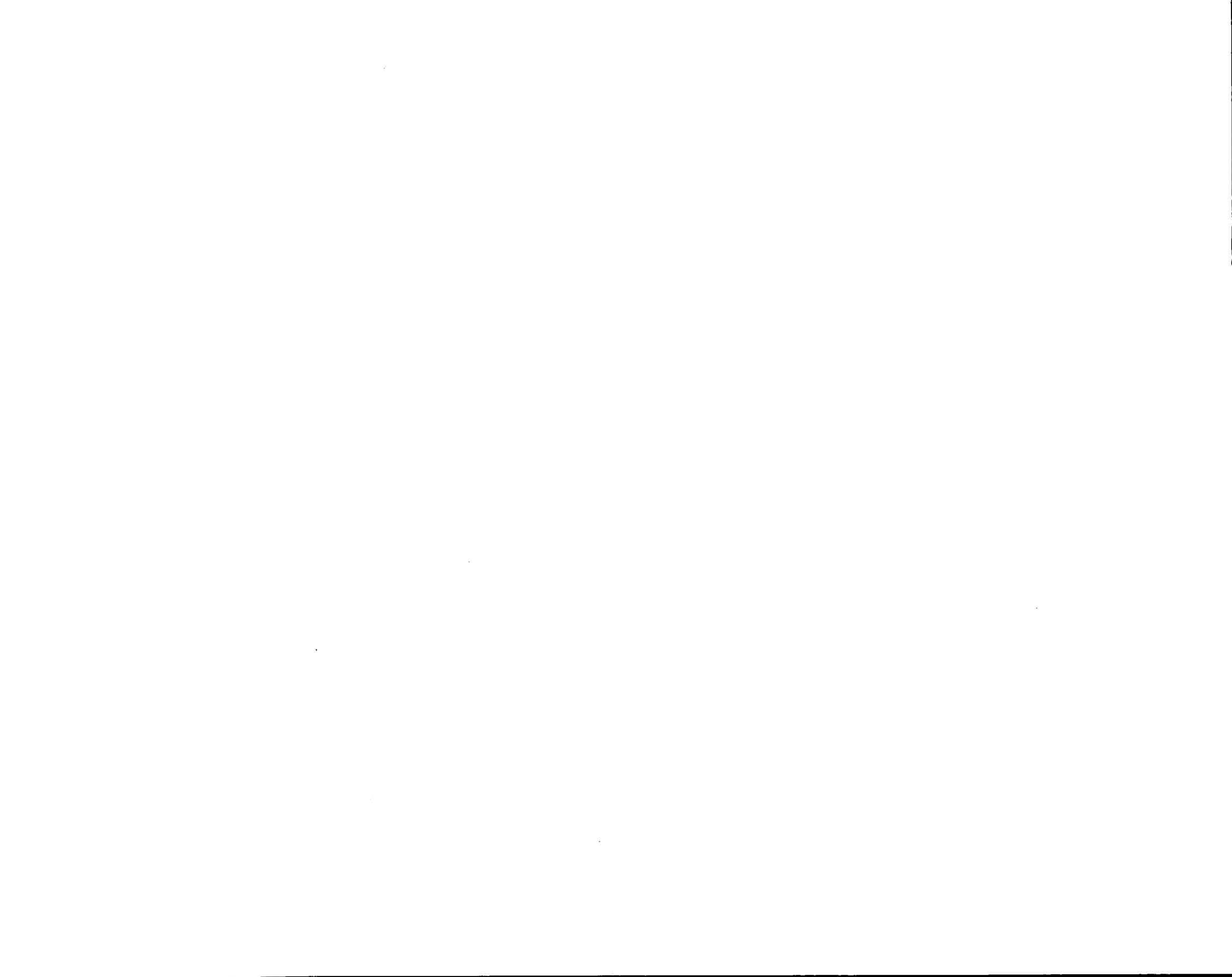
Lame Ub. 121 : Roche silicifiée, du type Kalahari.
×22, lumière naturelle.



MICROPHOTO Ub. 27.

Lame Ub. 122 : Grès « polymorphe » de Lisala.
×40, lumière naturelle.





Tome IX.

1. VAN WING, le R. P. J., *Etudes Bakongo. — II. Religion et Magie* (301 pages, 2 figures, 1 carte, 8 planches, 1938) . . . fr. 120 »
2. TIARKO FOURCHE, J. A. et MORLIGHEM, H., *Les communications des indigènes du Kasai avec les âmes des morts* (78 pages, 1939) . . . fr. 25 »
3. LOTAR, le R. P. L., *La grande Chronique du Bomu* (163 pages, 3 cartes, 1940). fr. 60 »
4. GELDERS, V., *Quelques aspects de l'évolution des Colonies en 1938* (82 pages, 1941) . . . fr. 35 »

Tome X.

1. VANHOVE, J., *Essai de droit coutumier du Ruanda* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (125 pages, 1 carte, 13 planches, 1941) . . . fr. 65 »
2. OLBRECHTS, F. M., *Bijdrage tot de kennis van de Chronologie der Afrikaansche platiëk* (38 blz., X pl., 1941) . . . fr. 30 »
3. DE BEAUCORPS, le R. P. R., *Les Basongo de la Luniungu et de la Gobari* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (172 p., 15 pl., 1 carte, 1941) . . . fr. 100 »
4. VAN DER KERKEN, G., *Le Méolithique et le Néolithique dans le bassin de l'Uele* (118 pages, 5 fig., 1942) . . . fr. 40 »
5. DE BOECK, le R. P. L.-B., *Premières applications de la Géographie linguistique aux langues bantoues* (219 pages, 75 figures, 1 carte hors-texte, 1942) . . . fr. 105 »

Tome XI.

1. MERTENS, le R. P. J., *Les chefs couronnés chez les Ba Kongo orientaux. Etude de régime successoral* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (455 pages, 8 planches, 1942) . . . fr. 200 »
2. GELDERS, V., *Le clan dans la Société indigène. Etude de politique sociale, belge et comparée* (72 pages, 1943) . . . fr. 25 »
3. SOHIER, A., *Le mariage en droit coutumier congolais* (248 pages, 1943). . . fr. 100 »

Tome XII.

1. LAUDE, N., *La Compagnie d'Ostende et son activité coloniale au Bengale* (260 pages, 7 planches et 1 carte hors-texte, 1944) . . . fr. 110 »
2. WAUTERS, A., *La nouvelle politique coloniale* (108 pages, 1945) . . . fr. 65 »
3. JENTGEN, J., *Etudes sur le droit cambiaire préliminaires à l'introduction au Congo belge d'une législation relative au chèque. — 1^{re} partie : Définition et nature juridique du chèque envisagé dans le cadre de la Loi uniforme issue de la Conférence de Genève de 1931* (200 pages, 1945) . . . fr. 85 »

Tome XIII.

- VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo :*
1. Vol. I. Première partie : *Histoire, groupements et sous-groupements, origines.* Livre I (xii-504 pages, 1 carte, 3 croquis hors-texte, 1944) . . . fr. 260 »
 2. Vol. I. Première partie. Livres II et III (x-639 pages, 1 carte, 3 croquis et 64 planches hors-texte, 1944) . . . fr. 400 »

Tome XIV.

1. LOTAR, le R.P. L., *La Grande Chronique de l'Uele* (363 pages, 4 cartes, 4 planches hors-texte, 1946) . . . fr. 200 »
2. DE CLEENE, N., *Le Clan matrilinéal dans la société indigène. Hier, Aujourd'hui, Demain* (100 pages, 1946) . . . fr. 60 »
3. MOTTOULE le Dr L., *Politique sociale de l'Union Minière du Haut-Katanga pour sa main-d'œuvre indigène et ses résultats au cours de vingt années d'application* (68 pages, 1946) . . . fr. 50 »
4. JENTGEN, P., *Les Pouvoirs des Secrétaires Généraux ff. du Ministère des Colonies pendant l'occupation.* (Loi du 10 mai 1940) (82 pages, 1946) . . . fr. 45 »

Tome XV.

1. HEYSE, TH., *Grandes lignes du Régime des terres du Congo belge et du Ruanda-Urundi et leurs applications (1940-1946)* (191 pages, 1947) . . . fr. 110 »
2. MALENGREAU, G., *Les droits fonciers coutumiers chez les indigènes du Congo belge. Essai d'interprétation juridique* (260 pages, 1947) . . . fr. 150 »
3. HEYSE, TH., *Associations religieuses au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (158 pages, 1948) . . . fr. 100 »
4. LAMAL, le R. P. F., *Essai d'étude démographique d'une population du Kwango. Les Basuku du Territoire de Feshi* (189 pages, 2 figures, 10 graphiques, 1 carte, 8 planches, 1949) . . . fr. 165 »

Tome XVI.

- VAN BULCK, le R.P. G., *Les Recherches linguistiques au Congo belge* (767 pages, 1 carte hors-texte, 1948) . . . fr. 350 »

Tome XVII.

1. DE BOECK, le R. P. L.-B., <i>Taalkunde en de Talenkwestie in Belgisch-Kongo</i> (94 pages, 1949) fr.	80 »
2. LOUWERS, O., <i>Le Congrès Volta de 1938 et ses travaux sur l'Afrique</i> (143 pages, 1949) fr.	100 »
3. VAN BULCK, le R. P. G., <i>Manuel de Linguistique Bantoue</i> (323 pages, 1 carte hors-texte, 1949) fr.	260 »

Tome XVIII.

1. VANNESTE, le R.P. M., <i>Legenden, Geschiedenis en Gebruiken van een Nilotisch Volk</i> . — <i>Alur teksten</i> (Mahagi, Belgisch-Kongo) (202 bl., 1949) fr.	150 »
2. ANCIAX, L., <i>Le problème musulman dans l'Afrique belge</i> (81 pages, 8 planches, 1949) fr.	70 »
3. CARRINGTON, J. F., <i>A comparative study of some central african gony-languages</i> (149 pages, 4 planches hors-texte, 1949) fr.	130 »
4. STAPPERS, le R. P. L., <i>Tonologische bijdrage tot de studie van het werkwoord in het Tshiluba</i> (Met medewerking van E. P. E. WILLEMS) (163 pages, 1949) fr.	185 »

Tome XIX.

1. DE JONGHE, E., <i>Les formes d'asservissement dans les sociétés indigènes du Congo belge</i> (avec la collaboration de J. VANHOVE) (84 pages, 1 carte hors-texte, 1949) fr.	140 »
2. MAILINGREAU, G., <i>Vers un paysanaut indigène. Les établissements agricoles du Congo belge</i> (92 pages, 5 planches hors-texte, 1949) fr.	85 »
3. GRIVASSE, E., <i>La grande pile des juridictions indigènes</i> (128 pages, 1949) fr.	90 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., <i>La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)</i> (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932) fr.	30 »
2. DUBOIS, le Dr A., <i>La lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko)</i> (87 pages, 1932) fr.	25 »
3. LEPLAE, E., <i>La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agri-culture dans le Congo central</i> (31 pages, 1932) fr.	10 »
4. DE WILDEMAN, E., <i>Le port suffrutescens de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance!</i> (54 pages, 2 planches, 1933) fr.	20 »
5. ADRIAENS, L., CASTAGNE, E. et VLASSOV, S., <i>Contribution à l'étude histologique et chimique du Sterculia Bequaerti De Wild.</i> (112 p., 2 pl., 28 fig., 1933) fr.	50 »
6. VAN NISSEN, le Dr R., <i>L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga</i> (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933) fr.	135 »
7. STEYAERT, R. et VRYBAGH, J., <i>Etude sur une maladie grave du colonnier provoquée par les piqûres d'Helopeltis</i> (55 pages, 32 figures, 1933) fr.	40 »
8. DELEVOY, G., <i>Contribution à l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuya (Katanga septentrional)</i> (124 p., 5 pl., 2 diagr., 1 carte, 1933) fr.	80 »

Tome II.

1. HAUMAN, I., <i>Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge</i> (52 pages, 6 figures, 7 planches, 1934) fr.	30 »
2. DE WILDEMAN, E., <i>Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise</i> (120 p., 3 cartes hors-texte, 1934) fr.	50 »
3. HENRY, J., <i>Etude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu</i> (54 pages, 6 figures, 3 planches, 1934) fr.	35 »
4. DE WILDEMAN, E., <i>Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge</i> (264 pages, 1934) fr.	70 »
5. POLINARD, E., <i>Constitution géologique de l'Entre-Lulua-Bushimate, du 7^e au 8^e parallèle</i> (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934) fr.	45 »

Tome III.

1. LEBRUN, J., <i>Les espèces congolaises du genre Ficus L.</i> (79 p., 4 fig., 1934) fr.	24 »
2. SCHWETZ, le Dr J., <i>Contribution à l'étude épidémiologique de la malaria dans la forêt et dans la savane du Congo oriental</i> (45 pages, 1 carte, 1934) fr.	20 »
3. DE WILDEMAN, E., TROLLI, GRÉGOIRE et OROLOVITCH, <i>A propos de médicaments indigènes congolais</i> (127 pages, 1935) fr.	35 »
4. DELEVOY, G. et ROBERTI, M., <i>Le milieu physique du Centre africain méridional et la phytogéographie</i> (104 pages, 2 cartes, 1935) fr.	35 »
5. LEPLAE, E., <i>Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1881-1935). — Leur importance actuelle</i> (248 pages, 12 planches, 1936) fr.	80 »

Tome IV.

1.	JADIN, le Dr J., <i>Les groupes sanguins des Pygmées</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (26 pages, 1935)	fr. 15 »
2.	JULIEN, le Dr P., <i>Bloedgroeponderzoek der Efé-pygmeëën en der omliggende Negerstammen</i> (Verhandeling welke in den jaarlijksken Wedstrijd voor 1935 een eervolle vermelding verwierf) (32 bl., 1935)	fr. 15 »
3.	VLASSOV, S., <i>Espèces alimentaires du genre Artocarpus</i> . — 1. <i>L'Artocarpus integrifolia L. ou le Jacquier</i> (80 pages, 10 planches, 1936)	fr. 35 »
4.	DE WILDEMAN, E., <i>Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiacees)</i> . — <i>Afrique occidentale et centrale</i> (188 pages, 1936)	fr. 60 »
5.	DE WILDEMAN, E., <i>Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAHL.</i> (<i>Euphorbiacées</i>) (192 pages, 43 figures, 5 planches, 1936)	fr. 70 »

Tome V.

1.	DE WILDEMAN, E., <i>Sur la distribution des saponines dans le règne végétal</i> (94 pages, 1936)	fr. 35 »
2.	ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, L., <i>Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori</i> (31 pages, 5 planches, 1936)	fr. 20 »
3.	DE WILDEMAN, E., <i>A propos de plantes contre la lèpre</i> (<i>Crinum sp. Amaryllidacées</i>) (58 pages, 1937)	fr. 20 »
4.	HISSETTE, le Dr J., <i>Onchocercose oculaire</i> (120 pages, 5 planches, 1937)	fr. 50 »
5.	DUREN, le Dr A., <i>Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge</i> (86 pages, 4 figures, 2 planches, 1937)	fr. 35 »
6.	STANER, P. et BOUTIQUE, R., <i>Matériaux pour les plantes médicinales indigènes du Congo belge</i> (228 pages, 17 figures, 1937)	fr. 80 »

Tome VI.

1.	BURGEON, L., <i>Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission belge au Ruwenzori</i> (140 pages, 1937)	fr. 50 »
2.	LEPERSONNE, J., <i>Les terrasses du fleuve Congo au Stanley-Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise</i> (68 p., 6 fig., 1937)	fr. 25 »
3.	CASTAGNE, E., <i>Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (102 pages, 2 figures, 9 planches, 1938)	fr. 90 »
4.	DE WILDEMAN, E., <i>Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. Wellens † (1891-1924)</i> (97 pages, 1938)	fr. 35 »
5.	ADRIAENS, L., <i>Le Ricin au Congo belge. — Etude chimique des graines, des huiles et des sous-produits</i> (206 pages, 11 diagrammes, 12 planches, 1 carte, 1938)	fr. 120 »

Tome VII.

1.	SCHWETZ, le Dr J., <i>Recherches sur le paludisme endémique du Bas-Congo et du Kwango</i> (164 pages, 1 croquis, 1938)	fr. 60 »
2.	DE WILDEMAN, E., <i>Dioscorea alimentaires et toxiques</i> (morphologie et biologie) (262 pages, 1938)	fr. 90 »
3.	LEPLAE, E., <i>Le palmier à huile en Afrique, son exploitation au Congo belge et en Extrême-Orient</i> (108 pages, 11 planches, 1939)	fr. 60 »

Tome VIII.

1.	MICHOT, P., <i>Etude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional</i> (271 pages, 17 figures, 48 planches, 2 cartes, 1938)	fr. 170 »
2.	BOUCKAERT, J., CASIER, H., et JADIN, J., <i>Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique centrale</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (25 pages, 1938)	fr. 15 »
3.	VAN DEN BERGHE, L., <i>Les schistosomes et les schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1939) (154 pages, 14 figures, 27 planches, 1939)	fr. 90 »
4.	ADRIAENS, L., <i>Contribution à l'étude chimique de quelques gommés du Congo belge</i> (100 pages, 9 figures, 1939)	fr. 45 »

Tome IX.

1. POLINARD, E., <i>La bordure nord du socle granitique dans la région de la Lubé et de la Bushimâie</i> (56 pages, 2 figures, 4 planches, 1939)	fr. 35 »
2. VAN RIEL, le Dr J., <i>Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre</i> (58 pages, 5 planches, 1 carte, 1939).	fr. 30 »
3. DE WILDEMAN, E., Drs TROLLI, DRICOT, TESSITORE et M. MORIAUX, <i>Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo belge</i> (Missions du « Foréami ») (VI-356 pages, 1939)	fr. 120 »
4. POLINARD, E., <i>Les roches alcalines de Chianga (Angola) et les tufs associés</i> (32 pages, 2 figures, 3 planches, 1939)	fr. 25 »
5. ROBERT, M., <i>Contribution à la morphologie du Katanga; les cycles géographiques et les pénéplaines</i> (59 pages, 1939).	fr. 20 »

Tome X.

1. DE WILDEMAN, E., <i>De l'origine de certains éléments de la flore du Congo belge et des transformations de cette flore sous l'action de facteurs physiques et biologiques</i> (365 pages, 1940)	fr. 120 »
2. DUBOIS, le Dr A., <i>La lèpre au Congo belge en 1938</i> (60 pages, 1 carte, 1940). fr.	25 »
3. JADIN, le Dr J., <i>Les groupes saupins des Pygmôides et des nègres de la province équatoriale (Congo belge)</i> (42 pages, 1 diagramme, 3 cartes, 2 pl., 1940).	fr. 20 »
4. POLINARD, E., <i>Het doleriet van den samentloop Sankuru-Bushimâi</i> (42 pages, 3 figures, 1 carte, 5 planches, 1941)	fr. 35 »
5. BURGEON, L., <i>Les Colasposoma et les Euryope du Congo belge</i> (43 pages, 7 figures, 1941)	fr. 20 »
6. PASSAU, G., <i>Découverte d'un Céphalopode et d'autres traces fossiles dans les terrains anciens de la Province orientale</i> (14 pages, 2 planches, 1941)	fr. 15 »

Tome XI.

1. VAN NITSEN, le Dr R., <i>Contribution à l'étude de l'enfance noire au Congo belge</i> (82 pages, 2 diagrammes, 1941)	fr. 35 »
2. SCHWEITZ, le Dr J., <i>Recherches sur le Paludisme dans les villages et les camps de la division de Moughwalu des Mines d'or de Kilo (Congo belge)</i> (75 pages, 1 croquis, 1941)	fr. 35 »
3. LEBRUN, J., <i>Recherches morphologiques et systématiques sur les cafétiers du Congo</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (184 p., 19 pl., 1941)	fr. 160 »
4. ROHDAIN, le Dr J., <i>Etude d'une souche de Trypanosoma Casalboni (Vivax)</i> (38 pages, 1941)	fr. 20 »
5. VAN DEN ABELLE, M., <i>L'Erosion. Problème africain</i> (36 pages, 2 planches, 1941)	fr. 15 »
6. STANEK, P., <i>Les Maladies de l'Herça au Congo belge</i> (42 p., 4 pl., 1941)	fr. 20 »
7. RESSELER, R., <i>Recherches sur la calcémie chez les indigènes de l'Afrique centrale</i> (54 pages, 1941)	fr. 30 »
8. VAN DEN BRANDEN, le Dr J.-F., <i>Le contrôle biologique des Néoursphénamines (Néosalvarsan et produits similaires)</i> (71 pages, 5 planches, 1942)	fr. 35 »
9. VAN DEN BRANDEN, le Dr J.-F., <i>Le contrôle biologique des Glyphénarsines (Tryparsamide, Trypanarsyl, Novatorsyl, Trypotane)</i> (75 pages, 1942)	fr. 35 »

Tome XII.

1. DE WILDEMAN, E., <i>Le Congo belge possède-t-il des ressources en matières premières pour de la pâte à papier?</i> (IV-156 pages, 1942)	fr. 60 »
2. BASTIN, R., <i>La biochimie des moisissures (Vue d'ensemble. Application à des souches congolaises d'Aspergillus du groupe « Niger » THOM. et CHURCH.)</i> (125 pages, 2 diagrammes, 1942)	fr. 60 »
3. ADRIAENS, I. et WAGEMANS, G., <i>Contribution à l'étude chimique des sols salins et de leur végétation au Ruanda-Frundi</i> (186 pages, 1 figure, 7 pl., 1943)	fr. 80 »
4. DE WILDEMAN, E., <i>Les latex des Euphorbiacées. 1. Considérations générales</i> (68 pages, 1944)	fr. 35 »

Tome XIII.

1. VAN NITSEN, R., *Le pian* (128 pages, 6 planches, 1944) fr. 60 »
2. FALLON, F., *L'éléphant africain* (51 pages, 7 planches, 1944) fr. 35 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. II. Les plantes utiles des genres Aeonitum et Hydrocotyle* (86 pages, 1944) fr. 40 »
4. ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude de la toxicité du manioc au Congo belge* (mémoire qui a obtenu une mention honorable au concours annuel de 1940) (140 pages, 1945) fr. 80 »
5. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. III. Les plantes utiles du genre Strychnos* (105 pages, 1946) fr. 65 »

Tome XIV.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur les Moustiques dans la Bordure orientale du Congo belge (lac Kivu-lac Albert)* (94 pages, 1 carte hors-texte, 6 croquis, 7 photographies, 1944) fr. 50 »
2. SCHWETZ, le Dr J. et DARTEVELLE, E., *Recherches sur les Mollusques de la Bordure orientale du Congo et sur la Bilharziose intestinale de la plaine de Kasenyi, lac Albert* (77 pages, 1 carte hors-texte, 7 planches, 1944) fr. 40 »
3. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme dans la bordure orientale du Congo belge* (216 pages, 1 carte, 8 croquis et photographies, 1944) fr. 105 »
4. SCHWETZ, le Dr J. et DARTEVELLE, E., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (1^{re} étude : Les lacs Albert, Edouard et Kivu)* (48 pages, 1 planche et 1 tableau hors-texte, 1947) fr. 45 »
5. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (2^e étude : Le lac Tanganika)* (126 pages, 1 carte, 6 planches hors-texte, 1947) fr. 120 »
6. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (3^e étude : Sur la faune malacologique du lac Mocrro)* (99 pages, 3 cartes, 4 planches, 1 photo, 1947) fr. 100 »

Tome XV.

1. ADRIAENS, L., *Recherches sur la composition chimique des flacourtiacées à huile chamoogrique du Congo belge* (87 pages, 1946) fr. 60 »
2. RUSSELER, R., *Het droog-bewaren van microbiologische wezens en hun reactie-producten. De droogtechniek* (63 blz., 1946) fr. 40 »
3. DE WILDEMAN, E., J. Gillet, S. J., et le Jardin d'essais de Kisantu (120 pages, 2 planches, 1946) fr. 75 »
4. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. IV. Des Strophilantus et de leur utilisation en médecine* (70 pages, 1946) fr. 45 »
5. DUREN, A., *Les serpents venimeux au Congo belge* (45 pages, 5 planches, 1946) fr. 50 »
6. PASSAU, G., *Gisements sous basalte au Kivu (Congo belge)* (24 pages, 2 croquis, 2 planches hors-texte, 1946) fr. 30 »
7. DUBOIS, le Dr A., *Chimiothérapie des Trypanosomiasés* (169 pages, 1946) fr. 100 »

Tome XVI.

1. POLINARD, E., *Le minéral de manganèse à jordanite et hollandite de la haute Lubra* (41 pages, 5 figures, 4 planches hors-texte, 1946) fr. 50 »
2. SCHWETZ, le Dr J., *Sur la classification et la nomenclature des Planorbidae (Planorbinae et Buliminae) de l'Afrique centrale et surtout du Congo belge* (81 pages, 1947) fr. 60 »
3. FRASELLE, E., *Introduction à l'étude de l'atmosphère congolaise. La prévision du temps à longue échéance en Afrique équatoriale* (51 pages, 1947) fr. 35 »
4. POLINARD, E., *Cristaux de cassitérite du Kivu méridional et du Maniema* (25 pages, 2 planches hors-texte) fr. 35 »
5. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. VII. Sur des espèces du genre Eucalyptus L'HÉRITIER* (en collaboration avec L. PYNABERT) (23 pages, 1947) fr. 70 »
6. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. VIII. Sur des espèces du genre Acacia L.* (en collaboration avec L. PYNABERT) (77 pages, 1947) fr. 50 »
7. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., *Sur l'origine des mollusques thalassoides du lac Tanganika* (58 pages, 1947) fr. 45 »
8. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. IX. Sur des espèces du genre Capsicum L.* (56 pages, 1947) fr. 40 »

Tome XVII.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le Paludisme endémique et le Paludisme épidémique dans le Ruanda-Urundi* (144 pages, 1 carte, 1948) . . . fr. 90 »
2. POLINARD, E., *Considérations sur le système du Kalahari et ses dérivés, au Sud du Congo belge, entre le Kwango et le Katanga* (56 pages, 3 planches hors-texte, 1948) . . . fr. 55 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. X. Quelques espèces des genres Albizzia DURAZZ. et Cassia L.* (57 pages) . . . fr. 45 »
4. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XII. Sur des représentants des genres Dalbergia, Dichrostachys, Dolichos, Flemingia, Loesenera, Lonchocarpus, Mimosa, Parkia, Pentaclethra, Phaseolus, Pongamia, Psoralea, Pterocarpus, Tamarindus, de la famille des Légumineuses* (en collaboration avec L. PYNAERT, 114 pages, 1948) . . . fr. 75 »
5. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XIII. Sur des espèces des genres Nerium, Aspidospermum (Apocynacées), Clematis, Lawsonia, Melia, Nymphaea, Plumbago, Smilax, Terminalia, Trichilia, Viola* (en collaboration avec L. PYNAERT, 100 pages, 1948) . . . fr. 70 »

Tome XVIII.

1. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XIV. Sur des représentants des genres : Alangium, Anacardium, Semecarpus, Boerhaavia, Brucea, Bryophyllum, Calotropis, Carpolobia, Commiphora, Diospyros, Diptercarpus, Calophyllum, Clusia, Symphonia, Lophira, Parinari* (en collaboration avec L. PYNAERT) (92 pages, 1949) . . . fr. 60 »
2. DE WILDEMAN, E., *A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XV. Sur des espèces des genres : Adenia, Anagallis, Cedrus, Celastrus, Cyathula, Dieffenbachia, Bambusa, Eleusine, Ica, Leonotis, Abutilon, Hibiscus, Phytolacca, Psorospermum, Rhizophora, Striga et Treculia* (en collaboration avec L. PYNAERT) (59 pages, 1949) . . . fr. 45 »
3. MEULENBERG, J., *Introduction à l'étude pédologique des sols du Territoire du Bas Fleuve (Congo belge)* (en collaboration avec L. DE LEMMEER et G. WAEGERMANS) (133 pages, 25 planches et 6 cartes hors-texte, 1949) . . . fr. 350 »
4. ABERCA, B., *Etude pétrographique et carte géologique du district du Congo-Ubangi (Congo belge)* (65 pages, 14 planches et 1 carte hors-texte, 1949) . . . fr. 95 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 pages, 1935) . . . fr. 40 »
2. HELLINCKX, L., *Etudes sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935) . . . fr. 25 »
3. DEVROEY, E., *Le problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganka* (130 pages, 14 figures, 1 planche, 1938) . . . fr. 60 »
4. FONTAINAS, P., *Les exploitations minières de haute montagne au Ruanda-Urundi* (59 pages, 31 figures, 1938) . . . fr. 40 »
5. DEVROEY, E., *Installations sanitaires et épuration des eaux résiduaires au Congo belge* (56 pages, 13 figures, 3 planches, 1939) . . . fr. 40 »
6. DEVROEY, E., et VANDERLINDEN, R., *Le lac Kivu* (76 pages, 51 figures, 1939) . . . fr. 60 »

Tome II.

1. DEVROEY, E., *Le réseau routier au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (218 pages, 62 figures, 2 cartes, 1939) . . . fr. 180 »
2. DEVROEY, E., *Habitations coloniales et conditionnement d'air sous les tropiques* (238 pages, 94 figures, 33 planches, 1940) . . . fr. 200 »
3. LÉGRAYE, M., *Grands traits de la Géologie et de la Minéralisation aurifère des régions de Kilo et de Moto (Congo belge)* (135 pages, 25 figures, 13 planches, 1940) . . . fr. 70 »

Tome III.

1. SPRONK, R., *Mesures hydrographiques effectuées dans la région divagante du bief maritime du fleuve Congo. Observation des mouvements des alluvions. Essai de détermination des débits solides* (56 pages, 1941) . . . fr. 35 »
2. BETTE, R., *Aménagement hydro-électrique complet de la Lufira à « Chutes Cornet » par régularisation de la rivière* (32 pages, 10 planches, 1941) . . . fr. 80 »
3. DEVROEY, E., *Le bassin hydrographique congolais, spécialement celui du bief maritime* (172 pages, 6 planches, 4 cartes, 1941) . . . fr. 100 »
4. DEVROEY, E. (avec la collaboration de DE BACKER, E.), *La réglementation sur les constructions au Congo belge* (290 pages, 1942) . . . fr. 90 »

Tome IV.

- DEVROEY, E., *Le béton précontraint aux Colonies. (Présentation d'un projet de pont démontable en éléments de série préfabriqués)* (48 pages, 9 planches hors-texte, 1944) fr. 30 »
2. ALGRAIN, P., *Monographie des Matériels Algrain* (148 pages, 92 figures, 25 planches, 4 diagrammes et 3 tableaux hors-texte, 1944) fr. 130 »
3. ROGER, E., *La pratique du traitement électrochimique des minerais de cuivre du Katanga* (68 pages, 10 planches, 1946) fr. 70 »
4. VAN DE PUTTE, M., *Le Congo belge et la politique de conjoncture* (129 pages, 9 diagrammes, 1946) fr. 80 »
5. DEVROEY, E., *Nouveaux systèmes de ponts métalliques pour les Colonies et leur influence possible sur l'évolution des transports routiers au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (97 pages, 12 figures, 12 planches hors-texte, 1947) . fr. 100 »

Tome V.

1. DEVROEY, E., *Observations hydrographiques du bassin congolais, 1939-1947* (163 pages, 1 planche hors-texte, 1948) fr. 140 »
2. DEVROEY, E., *Une mission d'information hydrographique aux Etats-Unis pour le Congo belge* (72 pages, 8 planches et 2 cartes hors-texte, 1949) fr. 90 »
3. DEVROEY, E., *A propos de la stabilisation du niveau du lac Tanganyika et de l'amélioration de la navigabilité du fleuve Congo (Bief moyen du Lualaba Kindu-Ponthierville)* (135 pages, 6 planches hors-texte, 1949) fr. 205 »
4. DEVROEY, E., *Réflexions sur les transports congolais à la lumière d'une expérience américaine* (96 pages, 1949) fr. 85 »

COLLECTION IN-4°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- SCHBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (1 frontispice, XVIII 440 pages, 16 figures, 11 diagrammes, 32 planches, 1 carte, 1938) fr. 500 »

Tome II.

1. SCHBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (XII-284 pages, 189 figures, 5 diagrammes, 25 planches, 1941) fr. 270 »
2. SCHBESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (IX-266 pages, 12 planches hors-texte, 1948) fr. 340 »

Tome III.

- SCHUMACHER, le Dr P., I., *Die physische und soziale Umwelt der Kivu-Pygmäen (Tividen)* (X-509 pages, 30 planches hors-texte, 1939) fr. 700 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall* (52 pages, 6 planches, 1931) fr. 40 »
2. VANDERYST, le R. P. H., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaireux dans le Congo occidental* (70 pages, 10 figures, 1932) fr. 46 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction à la phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasai. (Les formations et associations)* (154 pages, 1932) . fr. 65 »
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) fr. 50 »
5. FONTAINAS, P. et ANSOTTE, M., *Perspectives minières de la région comprise entre le Nil, le lac Victoria et la frontière orientale du Congo belge* (27 pages, 2 cartes, 1932) fr. 20 »
6. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Panicum L.* (80 pages, 5 planches, 1932) fr. 50 »
7. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction générale à l'étude agronomique du Haut-Kasai. Les domaines, districts, régions et sous-régions géo-agronomiques du Vicariat apostolique du Haut-Kasai* (82 pages, 12 figures 1933) fr. 50 »

Tome II.

1. THOREAU, J., et DU TRIEU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shtkolobwe-Kasolo (Katanga)* (70 pages 17 planches, 1933) fr. 100 »
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) fr. 120 »
3. VANDERYST le R. P. H., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) fr. 30 »
4. POLINARD, E., *Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville* (116 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934) fr. 80 »

Tome III.

- SCAËTTA, H., *Le climat écologique de la dorsale Congo Nil* (335 pages, 61 diagrammes, 20 planches, 1 carte, 1934) fr. 200 »

Tome IV.

1. POLINARD, E., *La géographie physique de la région du Lublash, de la Bushimate et de la Lubi vers le 6° parallèle Sud* (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935) fr. 50 »
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) fr. 30 »
3. POLINARD, E., *Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Baré, dans la région de Bria-Yalinga (Oubangui-Char)* (160 pages, 21 figures, 3 cartes, 13 planches, 1935) fr. 120 »

Tome V.

1. ROBYNS, W., *Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge* (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936) fr. 120 »
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) fr. 225 »

Tome VI.

1. GYSIN, M., *Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional* (259 pages, 4 figures, 1 carte, 4 planches, 1937) fr. 130 »
2. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique (Première partie)* (108 pages, 1940) fr. 60 »
3. ROBERT, M., *Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique (Deuxième partie)* (35 pages, 1 tableau hors-texte, 1941) fr. 25 »
4. PASSAU, G., *La vallée du Lualaba dans la région des Portes d'Enfer* (66 pages, 1 figure, 1 planche, 1943) fr. 50 »

Tome VII.

1. POLINARD, E., *Etude pétrographique de l'entre-Lulua-Lubilash, du parallèle 7°30' S. à la frontière de l'Angola* (120 pages, 1 figure, 2 cartes hors-texte, 1944) fr. 90 »
2. ROBERT, M., *Contribution à la géologie du Katanga. — Le système des Fibaras et le complexe de base* (91 pages, 1 planche, 1 tableau hors-texte, 1944) fr. 65 »
3. PASSAU, G., *Les plus belles pépites extraites des gisements aurifères de la Compagnie minière des Grands Lacs Africains (Province Orientale — Congo belge)* (32 pages, 20 planches hors-texte, 1945) fr. 200 »
4. POLINARD, E., *Constitution géologique du Bassin de la Bushimate entre la Mai et la Moro (Congo belge)* (50 pages, 12 planches et 1 carte hors-texte, 1959) fr. 235 »
5. MOUREAU, J. et LAQUEMANT, S., *Cordyceps du Congo belge* (58 pages, 5 planches hors-texte, 1949) fr. 210 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, figure, 1930) fr. 50 »
2. ANTHOINE, R., *Traitement des minerais aurifères d'origine filonienne aux mines d'or de Kilo-Moto* (163 pages, 63 croquis, 12 planches, 1933) fr. 150 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 pl., 1934) fr. 100 »

Tome II.

1. ANTHOINE, R., *L'amalgamation des minerais à or libre à basse teneur de la mine du mont Tsi* (29 pages, 2 figures, 2 planches, 1936) . . . fr. 30 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 fig., 3 pl., 1936) . . . fr. 90 »
3. DEHALU, M., et PAUWEN, L., *Laboratoire de photogrammétrie de l'Université de Liège. Description, théorie et usage des appareils de prises de vues, du stéréoplanigraphe C, et de l'Aéromultiplex Zeiss* (80 pages, 40 fig., 2 planches, 1938) . . . fr. 40 »
4. TONNEAU, R., et CHARPENTIER, J., *Etude de la récupération de l'or et des sables noirs d'un gravier alluvionnaire* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (95 pages, 9 diagrammes, 1 planche, 1939) . . . fr. 70 »
5. MAURY, J., *Triangulation du Bas-Congo* (41 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 30 »

Tome III.

HÉRMANS, L., *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge* (avec une introduction par M. Dehalu) :

1. Fascicule préliminaire. — *Aperçu des méthodes et nomenclature des Stations* (88 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . fr. 60 »
2. Fascicule I. — *Elisabethville et le Katanga* (15 avril 1934-17 janvier 1935 et 1^{er} octobre 1937-15 janvier 1938) (105 pages, 2 planches, 1941) . . . fr. 100 »
3. Fascicule II. — *Kivu. Ruanda. Région des Parcs Nationaux* (20 janvier 1935-26 avril 1936) (138 pages, 27 figures, 21 planches, 1941) . . . fr. 150 »
4. Fascicule III. — *Région des Mines d'or de Kilo-Moto, Ituri, Haut-Uele* (27 avril-16 octobre 1936) (71 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . fr. 80 »
5. HÉRMANS, L., et MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant les années 1933-1934* (83 pages, 1941) . . . fr. 80 »

Tome IV.

1. ANTHOINE, R., *Les méthodes pratiques d'évaluation des gîtes secondaires aurifères appliquées dans la région de Kilo-Moto (Congo belge)* (218 pages, 56 figures, planches, 1941) . . . fr. 150 »
2. DE GRAND RY, G., *Les grabens africains et la recherche du pétrole en Afrique orientale* (77 pages, 4 figures, 1941) . . . fr. 50 »
3. DEHALU, M., *La gravimétrie et les anomalies de la pesanteur en Afrique orientale* (80 pages, 15 figures, 1943) . . . fr. 60 »
4. HEINRICH, G., *Les observations magnétiques d'Elisabethville. Années 1938 à 1945* (250 pages, 6 figures, 5 planches, 1949) . . . fr. 485 »

Tome V.

1. BRAGARD, L., *La géodésie et la méthode gravimétrique* (72 pages, 1949) . . . fr. 100 »

PUBLICATIONS HORS SÉRIE.

Biographie Coloniale Belge. — Belgische Koloniale Biografie (t. I. XXXIV-512 pages et 2 hors texte, in-8°, 1948) :

- Broché fr. 350 »
 Relié fr. 400 »

Atlas Général du Congo. — Algemene Atlas van Congo (in-4°) :

- RELIURE MOBILE. — MOBIELE INBINDING fr. 120 »
Avant-propos. — Inleiding (60 pages, 1 carte hors texte, 1948) . . . fr. 240 »
Carte des Explorations. — Kaart van de Ontdekkingsreizen (CAMBIER, R.) (22 pages, 1 carte hors texte, 1948) . . . fr. 100 »
Carte des Territoires phytogéographiques. — Kaart van de Phytogeografische Streken (ROBYNS, W.) (20 pages, 1 carte hors texte, 1948) . . . fr. 130 »
Carte des Parcs Nationaux. — Kaart van de Nationale Parken (ROBYNS, W.) (19 pages, 1 carte hors texte, 1948) . . . fr. 130 »

BULLETIN DES SÉANCES DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

	Belgique.	Congo belge.	Union postale universelle.
Abonnement annuel.	fr. 180.—	fr. 210.—	fr. 225.—
Prix par fascicule	fr. 75.—	fr. 90.—	fr. 90.—

Tome I (1929-1930)	608 pages	Tome XI (1940)	598 pages
Tome II (1931)	694 »	Tome XII (1941)	592 »
Tome III (1932)	680 »	Tome XIII (1942)	510 »
Tome IV (1933)	884 »	Tome XIV (1943)	632 »
Tome V (1934)	738 »	Tome XV (1944)	442 »
Tome VI (1935)	765 »	Tome XVI (1945)	708 »
Tome VII (1936)	626 »	Tome XVII (1946)	1084 »
Tome VIII (1937)	895 »	Tome XVIII (1947)	948 »
Tome IX (1938)	871 »	Tome XIX (1948)	1035 »
Tome X (1939)	473 »		

<i>Table décennale du Bulletin des Séances 1930-1939</i> , par E. DEVROEY	fr. 60 »
<i>Tienjarige inhoudstafel van het Bulletin der Zittingen 1930-1939</i> , door E. DEVROEY	fr. 60 »

M. HAYEZ, Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112, Bruxelles.
(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)

Printed in Belgium