

EXCURSION DU 12 MAI 1951.

L'excursion avait pour objet la visite des carrières de Quenast et l'étude de leurs particularités géologiques. Elle a été conduite par notre collègue et ancien président le Prof^r M. E. De Naeyer.

Outre ses élèves, les membres suivants, appartenant à notre Société, avaient tenu à y assister :

MM. A. Delmer, A. Grosjean, M. Gulinck, G. Mortelmans et R. Lecouturier.

SÉANCE MENSUELLE DU 15 MAI 1951.

Présidence de M. P. DUMON, président.

Le Président fait part à l'assemblée du décès de :

MM. MICHEL THIERY, Conservateur du Musée scolaire communal, 4 b, boulevard Britannique, Gand, membre effectif depuis 1938.

JACQUES VAN DE VYVER, 97, rue Verte, à Bruxelles, membre effectif depuis 1946.

Il présente et fait admettre en qualité de membre effectif :

M. CHARLES CHARLIER, Docteur en Sciences, Chef du Service Séismologique à l'Observatoire Royal de Belgique, 157, Groeselenberg, Uccle; présenté par MM. R. Cambier et Edm. Hoge.

Dons et envois reçus :

1° De la part des auteurs :

10423 *Denaeyer, M. E.* Tableaux de Pétrographie. Tableaux de détermination et de classification, données techniques, diagrammes, méthodes de calcul pétrochimique, tables numériques et bibliographie de base pour l'étude des roches et des concentrés de prospection au laboratoire. Paris, 1951, 111 pages.

- 10424 *Gullentops, F. et Scheys, G.* Premiers résultats de la cartographie des sols en Hesbaye septentrionale. Louvain, 1950, 13 pages et 3 figures.
- 10425 *Moorman, F. R. et Tavernier, R.* Carte des sols de la Belgique. Planchette Lampernisse 51, W. Échelle : 20.000 avec texte explicatif. Bruxelles, 1950.
- 10426 *Pough, F. H.* The geologic history of Paricutin. Washington, 1948, 6 pages.
- 10427 *Pough, F. H.* Memorial of Herbert Whitlock. Washington, 1949, 5 pages et 1 photo.
- 10428 *Pough, F. H.* Seventh anniversary of Paricutin. Washington, 1950, 6 pages et 6 figures.
- 10429 *Pough, F. H.* The birth and growth of a volcano. ?, 1951, 4 pages et 10 figures.
- 10430 *Pough, F. H. et Rogers, T. H.* Experiments in X-Ray irradiation of gem stones. Washington, 1947, 13 pages et 3 figures.
- 10446 *Institut pour la Recherche Scientifique en Afrique Centrale.* Deuxième rapport annuel 1949. Bruxelles, 1951, 246 pages, figures et planches.
- 10314 *Comité Spécial du Katanga.* Comptes rendus du Congrès scientifique, Elisabethville 1950, 13-19 août. Vol. VII. Travaux de la Commission historique, juridique et administrative. Bruxelles, 1951, 215 pages.

2° Nouveaux périodiques :

- 10431 *Oak Ridge.* Nuclear Science Abstracts. Vol. V, 1951, nos 1 à 7.
- 10432 *Oak Ridge.* Rapports de l'UNESCO, 4^e trimestre 1950.
- 10433 *Varsovie.* Revue Polonaise de Géographie. Tome XXI (1947-1948), nos 1-2, 3-4.

Dons et envois reçus :

L. CAHEN. — *Présentation de la Carte Géologique du Congo belge au 1/2.000.000, établie par MM. L. Cahen et J. Lepersonne et publiée par la Commission de Géologie du Ministère des Colonies.*

C. STEVENS. — *L'indépendance des massifs de Crespin et de Boussu.* (Texte ci-après.)

J. LEPERSONNE. — *Données nouvelles sur la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo.* (Texte ci-après.)

J. LEPERSONNE. — *A propos des essais de corrélation entre les terrains anciens du Bas-Congo et du Katanga.* (Texte ci-après.)

I. DE MAGNÉE. — *Présence d'amblygonite (montebrasite) et de béryl dans les pegmatites de Muika (Luvua, Congo belge).* (Texte ci-après.)

L'indépendance des massifs de Crespin et de Boussu (*),

par CH. STEVENS.

A l'Ouest du Borinage, à la frontière franco-belge, les récentes études de MM. Bouroz et Stiévenard ont reconnu la succession suivante, de bas en haut :

- 1^{bis}. Massif d'Anzin = zone failleuse du Borinage;
2. Massif d'Haveluy = massif du Borinage;
3. Massif de Denain = massif de Boussu;
4. Massif du Midi, reposant sur la Faille du Midi

De Valenciennes vers la frontière, le massif de Denain s'infléchit vers le Nord en un pli couché; sous cet aspect, il forme le *massif de Crespin*; mais l'union de ce massif à celui de Boussu, autre pli couché, reconnu plus à l'Est, est loin d'être démontrée.

Retenons que le massif de Denain se superpose au massif d'Haveluy-Borinage, conception très ancienne, rappelée par les études de M. A. Renier.

Vers l'Est, le point extrême où le massif de Crespin a été étudié se trouve au sondage du Ragoda, en cours d'exécution (le vieux sondage d'Arenberg n'a fait que toucher le massif sans y pénétrer); vers l'Ouest, le point extrême où le massif de Boussu a été étudié se trouve au sondage du Jardiné. Entre les deux sondages, il y a un intervalle de 2.700 m, insuffisamment exploré. Dans cet intervalle, peut-on réunir les deux massifs ou doit-on les séparer? Tel est l'objet de la présente communication.

*
* *

(*) Manuscrit remis à la séance.

Acceptons provisoirement l'interprétation des auteurs et attribuons aux deux massifs une même origine tectonique.

Dans un pli couché, il y a deux choses à considérer :

- a) Le pli couché proprement dit;
- b) Les racines.

Ces deux choses sont solidaires.

Bornons-nous à la recherche des racines

*
**

Le flanc Nord de la racine de Crespin a été reconnu par Gosselet au sondage d'Estreux, à 6.500 m au Sud-Ouest de Quiévreachain et à 8.000 m au Sud-Ouest de Quiévrain. Gosselet l'a reconnu sous la Faille du Midi; il comporte du Givétien-Frasnien, du Famennien et du Calcaire carbonifère, en position renversée; la racine anticlinale est très proche du pli couché. Si nous désirons unir Crespin à Boussu, c'est cet anticlinal que nous devons suivre, de proche en proche, jusqu'au Sud de Boussu; il faut donc que, sous la forme de racines, le massif de Denain s'étende au moins jusque-là.

Or, à l'Est du méridien du Jardiné, si l'on connaît bien la surface westphalienne du socle paléozoïque, on n'a jamais rencontré les racines de Crespin.

PREMIÈRE OBJECTION. — Peut-être les racines de Crespin se trouvent-elles sous la Faille du Midi.

RÉPONSE. — Le puits n° 1, de Ferrand, se trouve à environ 2.600 m à l'Est du siège de Quiévreachain. Il a traversé le massif du Midi sur une épaisseur de 38^m60; après avoir recoupé la Faille du Midi, il a pénétré dans le Westphalien, à l'étage de 446 m (cote — 376); un bouveau a été poussé vers le Sud jusqu'à 530 m. Le point atteint se trouve sensiblement au même parallèle que Quiévreachain. On n'a rien rencontré qui puisse être attribué ni aux racines de Crespin, ni à celles de Boussu.

Plus à l'Est, les sondages d'Eugies, de Sars-la-Bruyère et de Blaugies ont traversé le massif du Midi pour reconnaître le bassin houiller du Sud. Le sondage de Blaugies est très méridional; il se trouve à 11.500 m à l'Est et à 4.200 m au Sud de Quiévreachain. On n'a rencontré ni les racines de Crespin, ni celles de Boussu.

DEUXIÈME OBJECTION. — Outre qu'il s'agit d'une hypothèse seconde au service d'une hypothèse principale, si l'on veut admettre cela, on se base sur ce qu'on doit démontrer. C'est d'ailleurs une improbabilité. En effet, la surélévation du Borinage a déporté toutes les assises vers le Nord; cela s'observe aussi bien dans les plis que dans l'ensemble. Or, pour faire passer les racines de Crespin au Sud de Blaugies, il faut les déporter sérieusement vers le Sud.

ON PEUT CONCLURE :

1° Vers l'Est, les racines de Crespin et l'ensemble du massif de Denain n'atteignent pas le méridien de Ferrand.

2° Dans la recherche de leurs racines, l'hypothèse unissant Crespin à Boussu conduit à des solutions invraisemblables.

3° Les racines du massif de Boussu se trouvent notablement au Sud de Blaugies; elles sont logées dans un massif encore inconnu, sans en exclure le massif du Borinage.

4° Ayant des racines distinctes, les massifs de Crespin et de Boussu sont indépendants.

DISCUSSION.

M. P. Dumon hésite à voir dans l'argumentation du Major C. Stevens, relative aux racines, une preuve suffisante de l'indépendance des deux massifs, étant donnée leur histoire tectonique des plus complexe. Le Major Stevens annonce qu'il reprendra prochainement le problème dans son ensemble et esquisse les arguments qu'il compte développer.

Données nouvelles sur la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo (*),

par J. LEPERSONNE.

RÉSUMÉ. — *L'auteur rend compte d'observations effectuées dans le Bas-Congo, qui démontrent :*

- a) *L'existence d'un système, celui de la Sansikwa, entre le Système du Haut-Shiloango et celui du Mayumbe;*
- b) *L'existence d'une tillite, la Tillite inférieure du Bas-Congo, accompagnée d'importantes coulées de laves doléritiques; cette formation a été confondue jusqu'à présent avec la Tillite supérieure du Bas-Congo située sous le Système Schisto-calcaire; la Tillite inférieure se situe entre les Systèmes du Haut-Shiloango et de la Sansikwa et est donc séparée de la Tillite supérieure par tout un système;*
- c) *L'existence d'une discordance entre Tillite inférieure et Système de la Sansikwa et d'une discordance majeure entre Système de la Sansikwa et Système du Mayumbe.*

Il découle de ces faits nouveaux que l'échelle stratigraphique des terrains anciens du Bas-Congo doit être modifiée comme suit :

- a) *Système du Haut-Shiloango : suppression des étages de la Bembezi et du mont Bamba et maintien des étages de Sekelolo et de Mouyonzi avec une définition légèrement remaniée;*
- b) *Introduction des termes nouveaux : Tillite supérieure du Bas-Congo; Tillite inférieure du Bas-Congo (et laves doléritiques); Système de la Sansikwa;*
- c) *Déplacement vers le bas de la limite entre Groupe du Congo occidental et Groupe des Monts de Cristal; cette limite, placée jusqu'à présent à la base de la Tillite supérieure du Bas-Congo, se situe, dans la nouvelle échelle, entre Système de la Sansikwa et Système du Mayumbe;*
- d) *Suggestion de la possibilité de subdiviser plus tard le Groupe du Congo occidental.*

AVANT-PROPOS.

Sous le titre « *Éléments nouveaux concernant la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo* », j'ai présenté au Congrès National des Sciences, le 1^{er} juin 1950, une communication qui paraîtra sous forme d'un bref résumé.

La présente note donne les détails des observations qui n'ont pu trouver place dans le cadre de ce résumé et complète l'exposé de juin dernier par des considérations d'ordre général.

(*) Manuscrit remis à la séance.

I. — GÉNÉRALITÉS.

L'objet de cette communication est de faire connaître un ensemble de découvertes, relatives à la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo, faites à l'occasion de la prospection systématique du massif de la Sansikwa et confirmées par des itinéraires de contrôle le long de la route et du rail Léopoldville-Matadi, entre les gares de Songololo et de Monolithe.

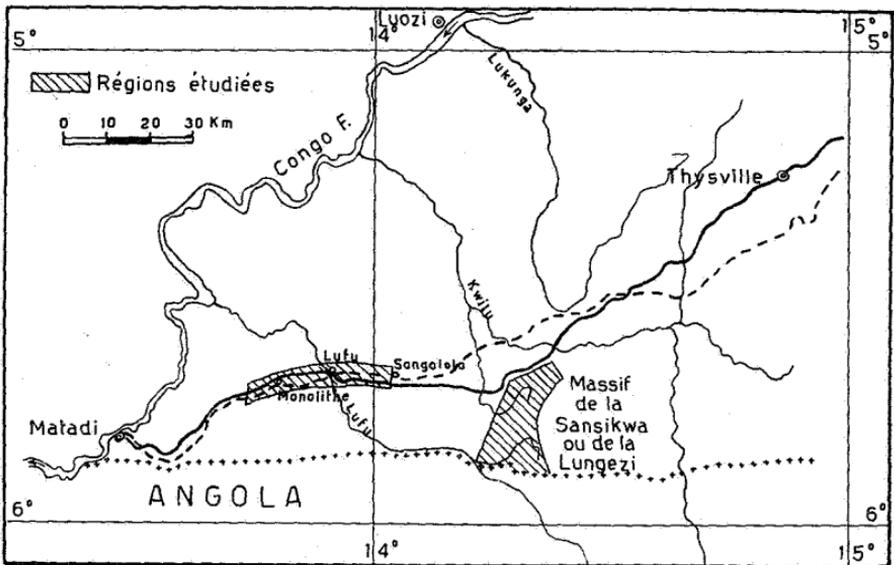


FIG. 1.

Le massif de la Sansikwa, dénommé aussi massif de la Lungezi (1), est une zone de haut relief (point culminant à 746 m) située en bordure de la frontière Congo-Angola, à environ 100 km au Sud-Ouest de Thysville. Considéré par F. Delhaye et M. Sluys (2) comme constitué par les couches de Sekelolo et de la Bembezi et la Tillite du Bas-Congo, il n'avait été parcouru jusqu'à présent que par ces deux géologues.

Les itinéraires de contrôle se situent sur la route Léopoldville-Matadi, entre Songololo (km 101 depuis Matadi) et Fornasari (km 56) et le long du chemin de fer, entre Lufu (km 74) et Monolithe (km 58). Ces itinéraires avaient déjà été décrits par divers géologues (3).

La carte figure 1 donne schématiquement l'emplacement des régions étudiées.

Les levés géologiques et la prospection ont été exécutés pour le compte du Syndicat de Recherches Minières du Bas et du Moyen-Congo (BAMOCO). J'exprime à la Direction du Syndicat ma vive gratitude pour avoir autorisé la publication de leurs résultats.

Je suis heureux de trouver ici l'occasion de remercier mes collègues L. Cahen et M. C. Brandes et les prospecteurs D. De Grootte et M. de Hults pour les observations et échantillons qu'ils ont bien voulu me communiquer au cours de ces travaux.

II. — STRATIGRAPHIE DES TERRAINS ANCIENS DU BAS-CONGO.

Dans la région qui nous occupe, on rencontre des terrains anciens appartenant aux formations suivantes, de haut en bas :

- Système Schisto-calcaire;
- Tillite du Bas-Congo;
- Système du Haut-Shiloango;
- Système du Mayumbe.

Les observations nouvelles portent sur les trois dernières formations. Je rappellerai leur stratigraphie, telle qu'elle découle des travaux de L. Cahen (3 et 4).

TILLITE DU BAS-CONGO :

Complexe de formations glaciaires (conglomérat glaciaire) et péri-glaciaires (conglomérats, schistes à varves et à blocs, quartzites feldspathiques).

Épaisseur : jusqu'à 200 m.

————— Lacune ou discordance. —————

SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO :

Sh. 4. — *Étage de Sekelolo* (calcaireux) (400 m).

12. Brèche calcaire (1 à 2 m).

11. Calcaires construits, sombres, argileux.

10. Calcaires argileux, gris-noir, noduleux.

9. Schistes à nodules de calcaires argileux gris-noir, avec parfois minces lits de calcaire noir ou gris.

————— Passage progressif. —————

- Sh. 3. — *Étage de Mouyonzi* (phyllado-calcaireux) (950 à 1.200 m).
8. Phyllades gris, gris-noir, gris-mauve ou gris-vert, non calcaireux, souvent rubanés, durs.
 7. Calcaire finement lité, gris-vert, interstratifié dans les schistes et phyllades.
 6. Phyllades gris-vert, non calcaireux.
 5. Grès gris ou gris-vert, calcaireux ou décalcarisés, devenant bruns par altération.
 4. Phyllades gris-bleu ou gris-mauve, calcaireux.
 3. Phyllades durs gris ou gris-vert, non calcaireux.

Passage assez net.

- Sh. 2. — *Étage de Bembezi* (gréso-quartzitique) (150 à 200 m).
2. Quartzite siliceux, à cassure écailleuse, non feldspathique.
 1. Grès-quartzites, feldspathiques, plus ou moins calcaireux, et arkoses conglomératiques avec phyllades subordonnés.

- Sh. 1. — *Étage du mont Bamba* (schisteux) (150 à 200 m) (en Afrique Equatoriale Française seulement).

Schistes gréseux, schistes argileux, schistes noduleux conglomératiques.

Épaisseur du système : 1.650 à 2.000 m.

Lacune ou discordance.

SYSTÈME DU MAYUMBE :

Série de la Duizi.

Principalement séricito- et chloritoschistes quartzitiques (« schistes satinés »); talcschistes, amphiboloschistes, quartzites et calcaires subordonnés.

Série de Tshela.

Facies Ouest : schistes et quartzites graphiteux avec intercalations de quartzites gris et blancs.

Facies Est : quartzites blancs, roses, gris ou noirs, avec intercalations de roches graphiteuses; rares « schistes satinés ».

Facies Sud-Est : « roches vertes » comprenant des laves (amphibolites) et des roches métamorphiques.

Série de Matadi et de Palabala.

Couches de Matadi.

Principalement quartzites micacés; conglomérats subordonnés.

Couches de Palabala.

Principalement micaschistes à biotite et migmatites; micaschistes à muscovite et quartzites micacés subordonnés.

III. — ÉCHELLE STRATIGRAPHIQUE DU MASSIF DE LA SANSIKWA.

Le levé de la partie Nord du massif de la Sansikwa (environ 150 km²) a été effectué à l'échelle du 10.000^e, à l'occasion de prospections aurifères systématiques. La partie Sud (environ

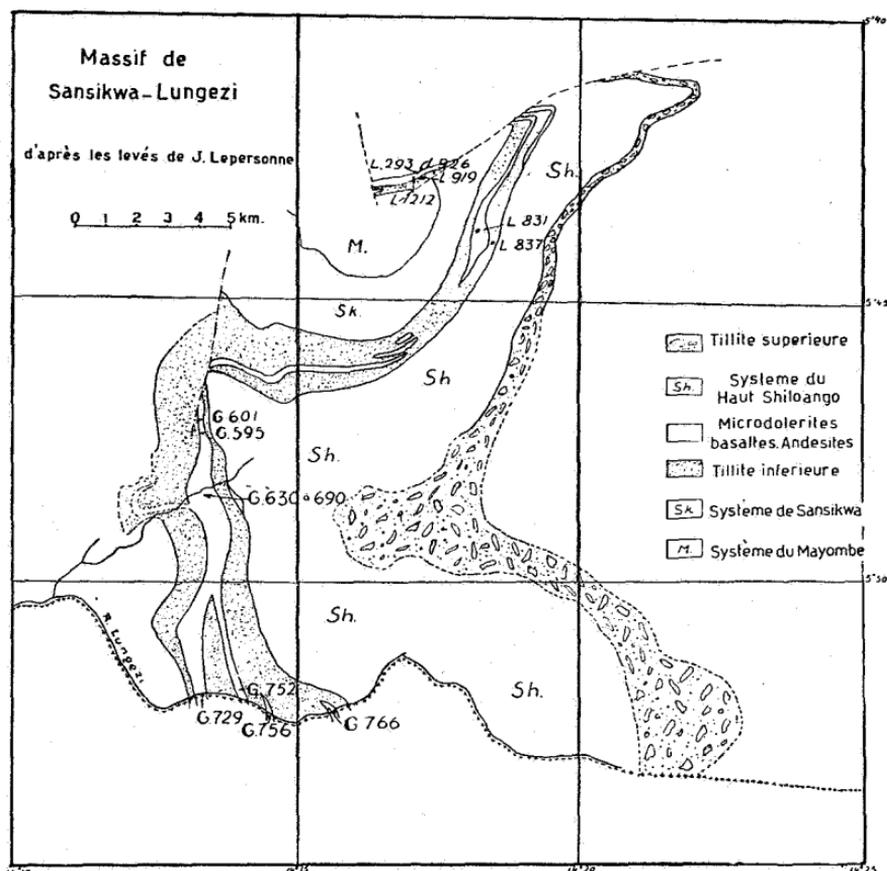


FIG. 2.

250 km²), parcourue en prospection générale seulement, a été levée au 100.000^e.

Une réduction schématique d'une partie de la carte géologique est donnée figure 2 (1).

La structure tectonique du massif, relativement simple dans

(1) Cliché emprunté au travail de P. GROSEMANS (6).

sa partie orientale, et les fortes dénivellations topographiques, atteignant 300 à 400 m, ont permis de lever de bonnes coupes et d'établir l'échelle stratigraphique suivante de haut en bas :

TILLITE SUPÉRIEURE DU BAS-CONGO :

Conglomérat glaciaire et périglaciaire avec rares intercalations de schistes à varves et de quartzites.

Épaisseur : 60 à 150 m.

————— Lacune, pas de discordance angulaire observable. —————

SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO :

Etage de Sekelolo (environ 175 m).

9. Calcaires de Sekelolo : brèche calcaire (1 à 3 m); calcaires construits, sombres, argileux; calcaires argileux gris-noir, noduleux; schistes à nodules de calcaire argileux gris-noir (36 à 75 m).
8. Phyllades calcareux rubanés gris-vert (24 à 36 m).
7. Phyllades gris-vert, non stratifiés (20 à 63 m).
6. Quartzite grossier feldspathique, blanc à jaune brunâtre (40 à 50 m).

Etage de Mouyonzi (450 à 650 m).

5. Quartzophyllades zonaires lie de vin avec, vers le haut, intercalations de phyllades verts et passage progressif à des quartzites siliceux verts ou lie de vin et des quartzites feldspathiques ou des grès calcareux à galets de schistes rouges (80 à 110 m).
4. Grès siliceux et calcareux à grain très fin, gris; calcaires argileux zonaires gris-vert; calcaires siliceux gris à gris-bleu; par altération la teinte passe au jaune et au brun (130 à 140 m).
3. Phyllades gris zonaires, calcareux ou non, quartzophyllades zonaires gris (45 à 160 m ?).
2. Phyllades, zonaires ou non, siliceux ou non, noirs, souvent graphiteux, gris, gris-vert (180 à 250 m ?).
1. Quartzite et conglomérat à pâte gréseuse, calcareuse, à petits galets de schistes, de quartz, de roche basique, de calcaires (quelques mètres).

TILLITE INFÉRIEURE DU BAS-CONGO :

Conglomérat glaciaire à pâte phylladeuse noire ou gris foncé, chargée de grains de quartz d'environ 0,5 mm, souvent ronds, mats; galets de quartzites, schistes, calcaires, quartz, cherts, etc. et blocs de quartzites, quartz et cherts.

Intercalations de schistes gris ou gris-vert, souvent finement et régulièrement zonaires (varves); intercalations de quartzites exceptionnelles.

Roche basique : une roche basique verte, à cristallinité très fine, est interstratifiée en couches régulières ou en épaisses lentilles dans la tillite ou les schistes qui lui sont associés; elle ne provoque aucun métamorphisme de contact; des galets s'en retrouvent parfois dans la tillite et dans le conglomérat à pâte grésocalcaireuse qui la surmonte.

Épaisseur de l'ensemble tillite et roche basique : 400 à 700 m.

Discordance.

SYSTÈME DE LA SANSIKWA :

Niveau supérieur (jusqu'à 875 m).

4. Quartzites feldspathiques grossiers, blancs à gris-jaune, avec nombreuses intercalations de chert en couches pouvant atteindre 1 m d'épaisseur. Psammites et schistes gris ou violets subordonnés; roches altérées zonaires gris clair, paraissant être des calcaires argileux ou siliceux. Les cherts sont de différents types : massifs, zonaires, oolithiques ou pseudo-oolithiques, à stromatolithes, de teinte blanche, brune ou noire.
3. Quartzites à grain fin; psammites et phyllades violets, niveaux de cherts, roches zonaires gris clair altérées (calcaires ?).

Niveau inférieur (jusqu'à 500 m).

2. Phyllades, quartzophyllades et psammites violets zonaires; quelques intercalations de quartzite grossier gris-violet.

Conglomérat de base (environ 4,5 m).

1. Conglomérat à pâte schisteuse ou arkosique, à intercalations de phyllades zonaires violets, conglomératiques ou non, et de quartzites feldspathiques. Galets de quartz et de schistes métamorphiques.

Importante discordance.

SYSTÈME DU MAYUMBE :

Séricitoschistes, talcschistes et chloritoschistes quartzitiques, quartzites sériciteux subordonnés.

**IV. — LA TILLITE INFÉRIEURE DU BAS-CONGO
ET LE SYSTÈME DE LA SANSIKWA, NOUVELLES UNITÉS
DE L'ÉCHELLE STRATIGRAPHIQUE DU BAS-CONGO.**

Trois conséquences importantes relatives à la géologie des terrains anciens du Bas-Congo résultent de l'étude du massif de la Sansikwa :

a) La découverte d'un nouveau complexe glaciaire, accompagné de nappes de roche basique, dont la puissance est supérieure à celle de la tillite appelée jusqu'à présent « Tillite du Bas-Congo »;

b) La séparation d'un nouveau système, celui de la Sansikwa;

c) La mise en lumière d'une discordance majeure entre ce nouveau système et le Système du Mayumbe.

a) La tillite inférieure et les nappes de roche basique.

La Tillite inférieure réunit tous les caractères d'un complexe glaciaire : pâte schisteuse; absence de stratification; galets et blocs, ces derniers à faces rabotées, répartis sans ordre dans la pâte; intercalations de schistes à varves.

Cette tillite est en tous points semblable à la Tillite supérieure du Bas-Congo et seuls des échantillons bien frais permettent de relever certaines différences entre les deux conglomérats glaciaires, dont la plus caractéristique est la teinte gris foncé ou noire de la pâte de la Tillite inférieure, tandis que celle de la Tillite supérieure est gris-vert ou violette.

Cette similitude entre les deux formations glaciaires explique que tous les géologues ayant travaillé au Bas-Congo, y compris moi-même, ont jusqu'à présent confondu les deux tillites et les réunissaient en une seule formation : la « Tillite du Bas-Congo ».

Les observations de contrôle effectuées le long de la route et du rail Léopoldville-Matadi m'ont permis de retrouver la Tillite inférieure à sa place et de prouver cette confusion. Celle-ci apparaît également si l'on interprète, à la lumière des récents levés, les tracés de la carte géologique de F. Delhaye et M. Sluys (1) dans le massif de la Sansikwa.

Grâce à l'amabilité de M. A. Marelle, Chef du Service des Mines de l'Afrique Équatoriale Française, j'ai pu examiner des

échantillons de schistes conglomératiques du tunnel du mont Bamba et conclure à l'identité de ces roches et de la Tillite inférieure.

On doit donc admettre que cette tillite représente tout ou partie de l'étage du mont Bamba, défini par L. Cahen (3).

Les roches basiques, fréquentes dans le massif de la Sansikwa, sont interstratifiées dans la tillite ou peuvent la recouvrir. Il en est de même dans la coupe de contrôle au km 70,4 de la route Léopoldville-Matadi. L'examen des cartes de L. Cahen (5) montre des relations analogues entre plages qui peuvent être rapportées à la Tillite inférieure et certains « sills » de roche basique, celui d'Isangila notamment.

Ces relations, l'absence de métamorphisme de contact et la présence de galets de roche basique dans les conglomérats qui surmontent directement les nappes de cette roche suffisent pour conclure qu'il s'agit de coulées de laves épanchées au cours de la période glaciaire.

Une étude de P. Grosemans (6), qui paraîtra prochainement dans la série géologique des *Annales du Musée du Congo*, complète cette démonstration en montrant l'origine extrusive et l'identité de toutes les roches basiques associées aux couches antérieurement rapportées au Système du Haut-Shiloango.

Il s'agit de laves doléritiques et andésitiques et de basaltes auxquels sont parfois associés des tufs, notamment dans le massif de la Sansikwa.

b) La discordance entre la tillite inférieure et le Système de la Sansikwa.

Le Système de la Sansikwa est bien individualisé entre deux discordances.

Dans la partie Nord du massif de la Sansikwa, la Tillite inférieure repose tantôt sur le Système de la Sansikwa, tantôt sur le Système du Mayumbe. Lorsqu'elle repose sur le premier, on constate que le contact s'établit, selon les endroits, sur des couches différentes du niveau supérieur du système.

Parmi les galets de la tillite, on observe des roches appartenant au Système de la Sansikwa et au Système du Mayumbe; d'autres appartiennent à des formations non encore identifiées dans le Bas-Congo.

Ce sont bien les caractères d'une discordance assez importante, séparant la tillite du Système de la Sansikwa. Aucune

discordance angulaire n'a cependant pu être observée aux affleurements montrant le contact; ceux-ci sont cependant peu nombreux et les roches y sont très altérées.

La discordance inférieure entre le Système de la Sansikwa et le Système du Mayumbe est beaucoup plus marquée, comme nous allons le voir.

c) La discordance entre le Système de la Sansikwa et le Système du Mayumbe.

Cette discordance apparaît de manière bien nette sur la carte géologique du massif de la Sansikwa. On observe les couches du Système du Mayumbe affleurant dans le noyau d'un dôme anticlinal constitué par les couches des systèmes de la Sansikwa et du Haut-Shiloango.

Alors que les couches du Mayumbe ont une direction constante de N. 20° E. à N. 60° E. (2) et une pente de 70° à 90°, les couches plus récentes forment un anticlinal déversé dont l'axe s'ennoie rapidement vers le Nord-Est et le Sud-Ouest, donnant une allure en dôme qui entoure complètement la zone d'affleurement du Système du Mayumbe.

Le conglomérat de base du Système de la Sansikwa a été trouvé en de nombreux points et la discordance a été observée sur deux excellents affleurements.

Le premier montre le contact sur 20 m de long; on y observe : conglomérat de base Sansikwa et phyllades zonaires sus-jacents :

$$\begin{aligned} d &= \text{N. } 15^{\circ} \text{ O. à N. } 75^{\circ} \text{ O.;} \\ i &= 20 \text{ à } 25^{\circ} \text{ S.-O.;} \end{aligned}$$

séricitoschistes et chloritoschistes quartzitiques du Mayumbe :

$$\begin{aligned} d &= \text{N. } 55^{\circ} \text{ E. à N. } 70^{\circ} \text{ E.;} \\ i &= 80 \text{ à } 85^{\circ} \text{ N.-O.} \end{aligned}$$

Au second affleurement, la discordance est visible sur 6 m de long; on mesure :

conglomérat de base Sansikwa :

$$\begin{aligned} d &= \text{N. } 55^{\circ} \text{ E.;} \\ i &= 35 \text{ à } 50^{\circ} \text{ S.-E.;} \end{aligned}$$

(2) Il est intéressant de noter que cette direction est à peu près perpendiculaire à celle de la chaîne du Mayumbe, ce qui indique que la virgation des plis du Bas-Congo, mise en évidence par F. DELHAYE et M. SLUYS (1, 2), est un phénomène datant du plissement mayumbien. Cette question sera exposée en détail dans des travaux en préparation.

schistes du Mayumbe :

d = N. 45° E. à N. 50° E.;

i = 85 à 90°.

Tandis qu'au premier affleurement, situé dans la zone d'ennoyage de l'anticlinal, les couches sont presque perpendiculaires, ici les directions sont plus ou moins parallèles, mais la discordance des pentes reste nettement apparente.

Le conglomérat de base est constitué par des galets de quartz pouvant atteindre 15 cm de diamètre, arrondis ou subanguleux, souvent écrasés par laminage de la roche, et de petits éléments de schistes métamorphiques; la pâte est soit arkosique, soit phylladeuse. La surface de contact, au-dessous du conglomérat, est ravinante. L'épaisseur de la zone conglomératique atteint au moins 4^m50.

On observe une nette différence de métamorphisme entre les phyllades du Système de la Sansikwa, à peine métamorphiques et à stratification partout nettement apparente, et les schistes du Système du Mayumbe, qui sont à l'état de séricitoschistes, chloritoschistes, talcschistes, et où la schistosité masque la stratification, que seule l'existence de lits quartzitiques permet de définir.

Enfin les veines de quartz sont nettement plus abondantes dans les couches inférieures à la discordance que dans les couches qui lui sont supérieures.

V. — COMPARAISON ENTRE LES ÉCHELLES STRATIGRAPHIQUES.

Le levé des coupes de contrôle, le long de la route et du chemin de fer Léopoldville-Matadi, m'a permis de retrouver la succession établie dans le massif de la Sansikwa. La composition du Système de la Sansikwa et ses relations avec le Système du Mayumbe n'ont pu cependant y être observées avec autant de précision.

Le levé de ces coupes assure un raccord entre mes observations et celles de L. Cahen et renforce la comparaison entre mon échelle stratigraphique et la sienne. Cette dernière, donnée en détail au début de cette note, est applicable à la plus grande partie du Bas-Congo.

La comparaison des deux échelles est résumée au tableau I suivant.

TABLEAU I.

Comparaison des échelles stratigraphiques ancienne et nouvelle.

| | |
|---|---|
| <p>Succession d'application générale donnée par L. CAHEN [3]. (Niveaux de L. Cahen.)</p> | <p>Succession applicable au massif de la Sansikwa et aux coupes de la route et du rail Léopoldville-Matadi. (Niveaux de J. Lepage.)</p> |
| — | — |
| <p>TILLITE DU BAS-CONGO (jusqu'à 200 m).</p> | <p>TILLITE SUPÉRIEURE DU BAS-CONGO (jusqu'à 150 m).</p> |
| <p>SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO (1.650 à 2.000 m) :</p> <p><i>Étage de Sekelolo :</i> Niveaux 9, 10, 11 et 12.</p> <p><i>Étage de Mouyonzi :</i> Niveaux 7 et 8; Niveau 6; Niveau 5 (pars);</p> <p>Niveaux 3 à 5 (pars).</p> <p><i>Étage de Bembezi (pars).</i></p> <p><i>Étage du mont Bamba (pars).</i></p> <p>[<i>Étage de Bembezi (pars).</i>] [<i>Étage du mont Bamba (pars)</i> (localement).]</p> | <p>SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO (625 à 825 m) :</p> <p><i>Étage de Sekelolo :</i> Niveau 9 (3);</p> <p>Niveau 8; Niveau 7; Niveau 6.</p> <p><i>Étage de Mouyonzi :</i> Niveaux 2 à 5; Niveau 1.</p> <p>TILLITE INFÉRIEURE DU BAS-CONGO ET LAVES (400 à 700 m). SYSTÈME DE LA SANSIKWA (plus de 1.300 m) :</p> <p>Niveau supérieur; Niveau inférieur.</p> |

Avant d'entamer l'examen des conclusions à tirer du tableau, il est nécessaire, pour clarifier la discussion, de faire observer que la comparaison des échelles stratigraphiques doit être traitée indépendamment de certaines confusions qui ont eu lieu entre diverses formations géologiques, lors de l'établissement de la carte géologique (5).

(3) Ce niveau doit être subdivisé en assises (*a, b, c, d*, etc.) correspondant aux niveaux 9 à 12 de L. CAHEN. Voir le dernier travail de cet auteur (8).

En effet, comme on va le voir, l'échelle stratigraphique établie par L. Cahen (3) diffère peu de la mienne; par contre, comme il n'avait reconnu ni l'existence de la Tillite inférieure, ni l'existence du Système de la Sansikwa, il a classé erronément comme suit, sur la carte géologique, des couches appartenant à ces formations (4) :

1° La Tillite supérieure et la Tillite inférieure sont toujours représentées comme une seule formation : la « Tillite du Bas-Congo »;

2° A l'étage de Bembezi ont été attribués des quartzites, tous de même facies, appartenant soit au niveau 6, base de l'étage de Sekelolo du Système du Haut-Shiloango; soit au niveau 1, base de l'étage de Mouyonzi, soit au niveau supérieur du Système de la Sansikwa;

3° A l'étage du mont Bamba ont été attribués localement des schistes qui appartiennent au niveau inférieur du Système de la Sansikwa.

Ceci posé, une comparaison détaillée entre les échelles stratigraphiques ancienne et nouvelle conduit aux correspondances indiquées au tableau I. Il en découle les considérations suivantes :

TILLITES DU BAS-CONGO :

Sous le nom de « Tillite du Bas-Congo », on groupait jusqu'à présent deux formations glaciaires qui sont en réalité distinctes et séparées par le Système du Haut-Shiloango.

Il résulte de cette confusion que la composition admise pour la « Tillite du Bas-Congo » est inexacte et ne s'applique correctement à aucune des deux tillites.

La Tillite supérieure est moins épaisse que l'ancienne « Tillite du Bas-Congo » et ne contient des varves et des quartzites que très accessoirement. La Tillite inférieure est plus épaisse et recèle, outre les intercalations de laves, des couches de schistes, souvent à varves; elle paraît pauvre en intercalations quartzitiques.

(4) Ultérieurement L. Cahen et moi comptons entreprendre la révision de toutes les observations faites dans le Bas-Congo, en vue de les unifier dans le cadre de l'échelle stratigraphique révisée et d'améliorer les tracés de la carte géologique.

SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO :

Observons tout d'abord que L. Cahen (3) a établi l'échelle stratigraphique de ce système au Nord du fleuve Congo et n'a parcouru, au Sud de celui-ci, qu'un nombre limité d'itinéraires. Des variations de facies peuvent donc se produire qu'il n'avait pu prévoir.

De l'examen du tableau I, on peut tirer les conclusions suivantes :

1° L'excellente coïncidence qui existe entre mon échelle stratigraphique et celle de L. Cahen justifie l'extension à tout le Bas-Congo des éléments nouveaux que j'introduis; un examen critique des cartes géologiques confirme cette généralisation.

2° La subdivision en étages que je propose pour le Système du Haut-Shiloango diffère de celle de L. Cahen. Elle se justifie comme suit :

a) L'étage de Sekelolo comporte un demi-cycle sédimentaire, de bas en haut : grès grossier, parfois conglomératique, schistes, calcaires; le niveau grossier est d'extension générale et peut donc être utilisé comme base, alors que son correspondant partiel, le niveau 5 de L. Cahen, ne paraissait pas d'une continuité générale avec facies grossier;

b) L'étage de Mouyonzi a la composition d'un cycle sédimentaire complet, de bas en haut : zone gréseuse et conglomératique, schistes, calcaires gréseux et argileux, schistes, grès.

3° Le niveau 1 de l'étage de Mouyonzi *novo sensu* correspond à une partie de l'étage de Bembezi de L. Cahen. Dans ce cas, toutefois, il faut admettre que l'épaisseur du niveau 1 augmente vers le Nord, car il n'a que quelques mètres dans la région que j'ai étudiée. De plus, il n'y possède nulle part le facies typique des « quartzites Bembezi » qui est de règle dans les régions étudiées par L. Cahen.

L'examen de la carte géologique au 200.000^e (5) corrobore cette hypothèse d'une variation d'épaisseur et de facies vers le Nord.

4° Le terme « étage de Bembezi » doit disparaître de la nomenclature. En effet, on pourrait appliquer cette dénomination au niveau 1, qui constitue une partie de cet ancien étage. Cependant, ainsi défini, l'étage de la Bembezi n'affleurerait pas dans la rivière de ce nom, où l'on observe au contraire le niveau 6, d'ailleurs de même facies.

De plus, une remarquable similitude de facies existe entre les quartzites grossiers feldspathiques du niveau 6, du niveau 1 et du niveau supérieur du Système de la Sansikwa. Cette similitude explique les confusions cartographiques dont il a été question plus haut et rend indésirable l'emploi du terme « Bembezi ».

Il faut ajouter que les définitions données par J. Cornet, F. Delhaye et M. Sluys étant différentes ⁽⁵⁾, L. Cahen (3) avait dû, pour maintenir le nom de Bembezi, donner une nouvelle définition de cet étage. Il en résulte évidemment une source supplémentaire de confusions.

5° L'étage du mont Bamba de L. Cahen correspond, comme je l'ai montré plus haut, à la Tillite inférieure. La réinterprétation de la carte géologique montre que, sous cette forme, l'étage se trouve bien représenté au Bas-Congo belge, contrairement à ce que l'on croyait jusqu'à présent.

SYSTÈME DE LA SANSIKWA :

Comme je l'ai indiqué plus haut, ce terme nouveau de l'échelle stratigraphique du Bas-Congo a été classé précédemment dans l'étage de Bembezi du Système du Haut-Shiloango. Certains schistes rapportés à l'étage du mont Bamba sont également à classer dans le Système de la Sansikwa, de même, peut-être, que certaines roches incluses dans le Système du Mayumbe.

La découverte de la discordance majeure entre Système de la Sansikwa et Système du Mayumbe vient confirmer les divers indices de discordance relevés par L. Cahen entre son étage de Bembezi et le Système du Mayumbe (3) et infirmer les conclusions opposées de F. Corin (11).

SYSTÈME DU MAYUMBE :

Aucun fait nouveau n'est à noter concernant ce système. Les roches qui affleurent dans le massif de la Sansikwa ont le facies et le degré de métamorphisme de la série de la Duizi; elles sont le lieu, comme les formations du Mayumbe, d'une minéralisation aurifère. Rien ne permet, à l'heure actuelle, de penser qu'elles pourraient appartenir à un autre système que celui du Mayumbe.

(5) Voir à ce sujet la discussion donnée par L. CAHEN dans (3).

VI. — CONCLUSIONS.

L'exposé précédent montre que l'échelle stratigraphique que j'ai établie est d'application générale dans le Bas-Congo, à l'exception de légères modifications locales.

Il reste à justifier les dénominations des nouvelles unités stratigraphiques et à montrer les répercussions des faits nouveaux sur les subdivisions en groupes et systèmes des terrains anciens du Bas-Congo que j'ai données en 1946 (9).

A. — Justification des nouvelles dénominations.

Pour les deux tillites, je propose les noms de *Tillite supérieure* et *Tillite inférieure du Bas-Congo*. Ces appellations ont été choisies pour rappeler l'expression « Tillite du Bas-Congo » sous laquelle elles furent confondues jusqu'à présent.

Le choix du terme *Système de la Sansikwa* est basé sur le fait que ce système a été découvert et sa composition définie dans le massif de la Sansikwa; il affleure dans une partie du bassin de cette rivière.

B. — Subdivision en groupes et systèmes des terrains anciens du Bas-Congo.

Les répercussions de l'introduction des subdivisions nouvelles dans l'échelle générale des formations anciennes du Bas-Congo découlent de l'examen du tableau II suivant.

La comparaison des deux successions montre que la différence essentielle entre elles réside dans la position de la discordance principale. Il y a donc lieu d'analyser les caractères des coupures qui permettent de subdiviser chacune des deux successions en présence.

DISCORDANCE ENTRE TILLITE SUPÉRIEURE DU BAS-CONGO
ET SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO.

Dans la conception ancienne, il n'existait qu'un seul niveau de tillite. Celui-ci paraissait reposer en transgression sur toutes les couches du Système du Haut-Shiloango et même, dans l'extrême Nord du Mayumbe, directement sur des couches du Système du Mayumbe. Cette disposition était confirmée par l'observation locale de faibles discordances angulaires et par

TABLEAU II.

Echelle stratigraphique des formations anciennes du Bas-Congo.

| Succession ancienne. | | Succession nouvelle. | |
|------------------------------|--|---|------------------------------|
| Groupe du Congo occidental. | Système Schisto-gréseux. — Faible discordance. — Système Schisto-calcaire. — Lacune. — Tillite du Bas-Congo. | Système Schisto-gréseux. — Faible discordance. — Système Schisto-calcaire. — Lacune. — Tillite supérieure du Bas-Congo. | Groupe du Congo occidental. |
| | — Discordance principale. — | — Faible discordance. — | |
| Groupe des Monts de Cristal. | Système du Haut-Shiloango. | Système du Haut-Shiloango. — Lacune. — Tillite inférieure du Bas-Congo et laves. — Discordance. — Système de la Sansikwa. | Groupe des Monts de Cristal. |
| | — Discordance. — Système du Mayumbe. | — Discordance principale. — Système du Mayumbe. | |

la présence, dans la tillite, de galets de roches du Système du Haut-Shiloango et du Système du Mayumbe et de galets de granites intrusifs dans ce dernier.

Cette apparence d'une forte discordance résultait de la confusion en une seule de deux tillites, séparées par tout un système.

En réalité, la Tillite supérieure du Bas-Congo repose partout sur des couches élevées de l'étage de Sekelolo du Système du Haut-Shiloango, et c'est la Tillite inférieure qui repose sur le Système de la Sansikwa (considéré antérieurement comme partie inférieure du Haut-Shiloango) et directement sur le Système du Mayumbe.

La discordance angulaire générale entre Tillite supérieure et formations sous-jacentes devient donc très faible. On peut se faire une idée de son importance en observant que dans le massif de Congo dia Kati (8) il existe environ 100 m de calcaire de Sekelolo; dans la coupe du chemin de fer, près de Lufu, il n'en subsiste que l'extrême base. Une épaisseur de 100 m de couches a donc été érodée sur une distance de 50 km, en direction perpendiculaire au plissement. Compte tenu de celui-ci, la distance originelle pouvait être de 75 à 100 km et la pente de la surface de contact, calculée sur cette base, est de 0,1 à 0,15 % seulement.

Parallèlement à la direction du plissement, la discordance est moindre. Dans une étude géologique relative au Nord de l'Angola (9), je montre en effet que les 100 m du calcaire de Sekelolo disparaissent en 150 km environ.

Par contre, la présence dans la tillite de galets de toutes les formations sous-jacentes, y compris des granites du Système du Mayumbe, conserve sa signification et indique l'importance de l'érosion qui a précédé et accompagné le dépôt de la tillite. L'existence de discordances locales, témoins de mouvements post-Haut-Shiloango et anté-Tillite supérieure, reste également vraie (8, 9) (6).

LACUNE ENTRE SYSTÈME DU HAUT-SHILOANGO ET TILLITE INFÉRIEURE DU BAS-CONGO.

Entre Système du Haut-Shiloango et Tillite inférieure du Bas-Congo ne semble exister qu'une lacune, soulignée par la présence d'une zone conglomératique dont les éléments proviennent en majorité des formations immédiatement sous-jacentes.

DISCORDANCE ENTRE TILLITE INFÉRIEURE ET SYSTÈME DE LA SANSIKWA.

Comme je l'ai montré plus haut, une discordance angulaire marquée doit exister entre la Tillite inférieure et les formations sous-jacentes. D'après la carte géologique (5), la même disposi-

(6) Voir, pour la discussion de cette question, le travail de L. CAHEN, 1950 (8).

tion que dans le massif de la Sansikwa semble se présenter dans les régions étudiées par L. Cahen.

La Tillite inférieure recèle des galets de roches des systèmes de la Sansikwa et du Mayumbe, ce qui indique l'importance de l'érosion correspondante.

DISCORDANCE PRINCIPALE.

La discordance principale est celle qui sépare le Système de la Sansikwa du Système du Mayumbe. Pour en donner la démonstration, il faut faire entrer en ligne de compte, outre les faits observés dans le massif de la Sansikwa, les observations et interprétations de caractère plus général qui ont été données par L. Cahen et moi en 1946 (7) et par L. Cahen en 1948 (3).

Ces interprétations concluaient à l'existence d'une coupure, vraisemblablement importante, entre étage de la Bembezi et Système du Mayumbe. J'ai montré plus haut que l'étage de la Bembezi envisagé ici est en réalité le Système de la Sansikwa.

Les observations nouvelles viennent donc confirmer la thèse que L. Cahen a défendue d'une discordance entre Système du Mayumbe et formations qui le surmontent. Inversement, on peut, grâce aux observations anciennes, étendre à une vaste région du Bas-Congo la signification de la discordance principale observée à la Sansikwa.

Il ne fut pas possible à L. Cahen (3) d'observer la discordance avec une netteté irréfutable, par suite de circonstances particulières aux régions qu'il a étudiées : d'une part, le plissement des systèmes supérieurs à la discordance y est plus intense que dans le massif de la Sansikwa; d'autre part, les directions de plissement des deux ensembles séparés par la discordance sont parallèles, ce qui rend celle-ci très difficile à déceler.

La discordance met en contact deux ensembles plissés dont les caractéristiques principales peuvent se résumer comme suit :

a) *L'ensemble inférieur*, ou Système du Mayumbe, a été le siège d'une orogénèse, accompagnée des intrusions granitiques et des phénomènes de métamorphisme habituels. Il peut être subdivisé en séries, dont certaines prendront peut-être rang de systèmes lorsque l'étude en sera plus avancée.

b) *L'ensemble supérieur* comprend les Systèmes de la Sansikwa, du Haut-Shiloango, Schisto-calcaire et Schisto-gréseux et les deux tillites.

Il est affecté par une série de phases tectoniques, se traduisant par les coupures qui permettent de le subdiviser. Parmi ces phases, deux paraissent plus importantes que les autres : celle qui affecte le Système de la Sansikwa et celle qui affecte d'un véritable plissement le Système Schisto-calcaire. Cette dernière est d'âge postérieur à tout ou partie du Système Schisto-gréseux.

Aucune intrusion granitique n'est connue dans les formations de l'ensemble supérieur.

L'importance de la lacune entre les deux ensembles est démontrée par la présence d'éléments granitiques, provenant d'intrusions syntectoniques du Système du Mayumbe, dans les quartzites et quartzites conglomératiques de base du Système de la Sansikwa (3).

A l'époque de nos publications antérieures (3 et 7), la pleine signification de ce facteur avait échappé à L. Cahen et à moi-même. Son importance apparaît si l'on observe que cette superposition ne peut découler que de la succession des phénomènes suivants : plissement, intrusions granitiques, surrection de la chaîne plissée, érosion de cette chaîne jusqu'au niveau des granites. La lacune correspondant à cet ensemble de phénomènes est indéniablement très importante; elle est d'ailleurs confirmée par l'importance de la discordance angulaire.

En conclusion, la discordance séparant le Système de la Sansikwa du Système du Mayumbe est bien la discordance principale des formations anciennes du Bas-Congo.

Dans le sens en usage actuellement au Congo belge, les ensembles situés de part et d'autre de cette discordance constituent des groupes. On est donc amené à proposer de déplacer la limite entre Groupe du Congo occidental et Groupe des Monts de Cristal et à la placer au niveau de cette discordance, comme je l'ai fait dans la colonne de droite du tableau II.

Il faut cependant observer que cette nouvelle subdivision, quoique applicable à une région suffisamment vaste du Congo occidental, pourrait devoir être modifiée, en scindant le groupe supérieur, comme je le suggérerai dans un autre travail.

Musée du Congo belge.

Tervuren, le 8 mars 1951.

BIBLIOGRAPHIE.

1. F. DELHAYE et M. SLUYS, Esquisse géologique du Congo occidental. Etude du Système Schisto-calcaire. Missions géologiques de 1914 et 1918-1919. Carte au 1/200.000^e.
2. — — Les grands traits de la tectonique du Congo occidental (première note préliminaire) (*Ann. Soc. géol. Belg.*, publ. rel. au Congo belge, t. XLIII, 1919-1920, pp. 57-72).
— — (deuxième note préliminaire) (*Ibid.*, t. XLIV, 1920-1921, pp. 24-33).
3. L. CAHEN, Les formations anciennes antérieures à la Tillite du Bas-Congo (Le Groupe des monts de Cristal) (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LVII, fasc. 1, 1948, pp. 77-148).
4. A. DE MONTPELLIER, J. LEPERSONNE et L. CAHEN, Acquisitions nouvelles relatives à la géologie du Système du Congo occidental (*Bull. Serv. Géol. Congo belge*, n° 1, 1945, pp. 61-81).
5. SERVICE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL DE LÉOPOLDVILLE, Carte géologique provisoire de la partie occidentale du Bas-Congo, à l'échelle du 200.000^e, Léopoldville, 1945 (carte non publiée). — Voir 10 ci-dessous.
6. P. GROSEMANS, Intrusions basiques et laves des formations anciennes du Bas-Congo (*Ann. Musée Congo belge*, in-8°, Sc. Géol., vol. 9, 1951; sous presse).
7. L. CAHEN et J. LEPERSONNE, Essai de corrélation entre les terrains anciens du Sud du bassin du Congo (*Bull. Serv. Géol. Congo belge*, n° 2, fasc. 1, 1946, pp. 85-99).
8. L. CAHEN, Le calcaire de Sekelolo, le complexe tillitique et la dolomie rose C₁ dans l'anticlinal de Congo dia Kati (Bas-Congo) (*Ann. Musée Congo belge*, in-8°, Sc. Géol., vol. 7, 1950).
9. J. LEPERSONNE, Observations géologiques dans le Nord de l'Angola et grands traits de la géologie du Congo occidental (*Ann. Soc. géol. Belg.*, mai 1951).
10. — Le Service Géologique Régional de Léopoldville. Son activité pendant la période 1940-1946. Présentation d'une carte géologique du Congo occidental à l'échelle du 1.000.000^e (*Ibid.*, t. LXX, 1946-1947, Bull. 1 à 3, pp. B. 88-107).
11. — F. CORIN, Contribution à l'étude géologique des régions de Boma et de Matadi (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LV, fasc. 2-3, 1946, pp. 209 et 212-218).

DISCUSSION.

Répondant à une question du Président, M. Lepersonne indique que des niveaux à stromatolithes sont connus jusqu'à présent au Bas-Congo dans trois systèmes.

**A propos des essais de corrélation
entre terrains anciens du Bas-Congo et du Katanga (*),**

par J. LEPERSONNE.

RÉSUMÉ. — *L'auteur met à jour l'hypothèse de corrélation que L. Cahen et lui ont proposée en 1946 entre les formations anciennes du Bas-Congo et du Katanga.*

Il montre la très grande similitude des échelles stratigraphiques du Bas-Congo et de l'Ubangi.

Sur la base de cette similitude, l'hypothèse de 1946 se trouve renforcée, sauf en ce qui concerne la corrélation du Système du Mayumbe avec une partie des Kibara. Il semble plus probable que le Système du Mayumbe, équivalent du Système de Banzyville de l'Ubangi, correspondrait à l'un des systèmes du complexe anté-Kibarien.

Il résulte de la comparaison entre le Bas-Congo et l'Ubangi que le Groupe du Congo occidental pourrait, dans l'avenir, devoir être scindé en deux groupes.

I. — HISTORIQUE.

En 1946, L. Cahen et moi (1) avons passé en revue les hypothèses de corrélation entre terrains anciens du Bas-Congo et du Katanga. Un examen critique de ces hypothèses et la prise en considération d'une série de faits nouveaux relatifs à la géologie congolaise nous amenèrent à considérer l'une d'entre elles comme la plus vraisemblable et à la compléter.

La même année, avec A. Jamotte et G. Mortelmans (2 et 3), nous étendions cet essai à une comparaison entre les séries carbonatées à stromatolithes de tout le Congo et de certaines régions de l'Afrique australe.

L'hypothèse de corrélation entre le Bas-Congo et le Katanga qui résultait de ces travaux est résumée dans le tableau I suivant.

Depuis 1946, de nombreux faits nouveaux se sont produits, parmi lesquels je citerai la découverte de trois unités stratigraphiques nouvelles au Bas-Congo (4, 5, 6, 7, 8), la publication par B. Aderca (9) de l'échelle stratigraphique détaillée et d'une carte géologique des formations de l'Ubangi, la propo-

(*) Manuscrit remis à la séance.

TABLEAU I. — Hypothèse de corrélation de 1946.

| | Katanga. | Bas-Congo. | |
|------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|
| Système du Congo occidental. | Série Schisto-gréseuse. | Série du Kundelungu supérieur. | Groupe du Katanga. |
| | ———— Lacune. ———— | Petit Conglomérat (Tillite). | |
| | | ———— Lacune. ———— | |
| | | Série du Kundelungu inférieur. | |
| | Période continentale | ———— Lacune. ———— | |
| | avec indices de glaciation. | Grand Conglomérat (Tillite). | |
| | ———— Lacune. ———— | ———— Lacune. ———— | |
| | | Série de Mwashya (avec tillite?). | |
| | | ———— Lacune. ———— | |
| | | Série des Mines. | |
| | Série de Roan (indices de glaciation à la base?). | Système des Kibara. | |
| Série Schisto-calcaire. | Discordance de stratification. | | |
| ———— Lacune. ———— | Série du Lubudi. | | |
| Tillite du Bas-Congo. | | | |
| ———— Lacune principale. ———— | | | |
| Système du Haut-Shiloango. | | | |
| ———— Lacune. ———— | | | |
| Système du Mayumbe. | Série de Nzilo. | | |

sition d'une nouvelle subdivision des formations du Groupe du Katanga (10) et la publication de l'échelle stratigraphique détaillée du Groupe des Kibara (11).

En 1945, L. Cahen (12) avait montré l'existence probable en Ubangi d'équivalents des systèmes du Haut-Shiloango et du Mayumbe; en 1947 (16), il utilisait les données encore inédites de B. Aderca pour établir un raccord par le Nord entre le Katanga et le Congo occidental. Enfin, comme conclusion à son

travail de 1950, ce dernier (9) donne une corrélation des terrains anciens du Bas-Congo et de l'Ubangi.

Ma communication a pour objet d'examiner les répercussions, sur les divers essais de corrélation rappelés ci-dessus, des modifications apportées à l'échelle stratigraphique des formations anciennes du Bas-Congo à la suite des découvertes récentes (4, 5, 6, 7, 8).

Afin d'en faciliter la compréhension, j'ai groupé dans le tableau II (1) les nouvelles échelles stratigraphiques en plaçant en regard l'une de l'autre les formations qui semblent pouvoir être parallélisées, comme le montrera la discussion qui suit.

II. — COMPARAISON ENTRE LES ÉCHELLES STRATIGRAPHIQUES DU BAS-CONGO ET DE L'UBANGI.

B. Aderca (9) établissait comme suit cette comparaison :

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

L'essai de corrélation de 1945 de L. Cahen (12) portait sur les systèmes du Haut-Shiloango et du Mayumbe, qu'il comparait,

(1) La hiérarchie des subdivisions de l'Ubangi est légèrement modifiée par rapport au travail original de B. ADERCA (9) et correspond à celle adoptée par la Commission de Géologie du Ministère des Colonies.

comme B. Aderca, au Groupe de la Bembe et au Système de Banzyville. Il montrait des analogies très marquées entre les facies lithologiques et les subdivisions de ces formations.

Examinons les répercussions des faits nouveaux relatifs à la stratigraphie du Bas-Congo sur ces essais de corrélation.

1. Systèmes Schisto-gréseux et Schisto-calcaire.

Le tableau II montre que la nouvelle échelle du Bas-Congo se compare comme l'ancienne à celle de l'Ubangi. Le Schisto-gréseux et le Schisto-calcaire de l'Ubangi ont été peu étudiés; il en résulte que des comparaisons de détail ne sont pas possibles actuellement et qu'on doit se borner à observer que les facies lithologiques et les relations des systèmes mis en parallèle sont très semblables.

Entre l'Ubangi et le Bas-Congo subsiste un hiatus d'environ 800 km. Toutefois, en A.É.F., de grands lambeaux de formations schisto-gréseuses constituent des relais qui confirment le parallélisme entre Système supérieur de l'Ubangi et Schisto-gréseux du Bas-Congo.

En outre, la grande similitude entre les échelles stratigraphiques des deux régions rend très improbable toute corrélation autre que celle qui fait du Schisto-calcaire du Bas-Congo l'équivalent du Système inférieur du Groupe de l'Ubangi

2. Formations antérieures au Système Schisto-calcaire.

Comme le montre la comparaison du tableau ci-dessus de B. Aderca et du tableau II, l'échelle stratigraphique des formations du Bas-Congo antérieures au Système Schisto-calcaire a été profondément modifiée par les travaux récents. Au lieu d'une, il y a deux tillites, séparées par le Système du Haut-Shiloango; entre la Tillite inférieure et le Système du Mayumbe vient s'intercaler un nouveau système, celui de la Sansikwa.

Le tableau II montre que ces données nouvelles confirment, en le précisant, le parallélisme entre Groupe de la Liki-Bembe et Système de Banzyville, d'une part, systèmes du Haut-Shiloango, de la Sansikwa et du Mayumbe, d'autre part.

En effet, les successions du Bas-Congo et de l'Ubangi deviennent encore plus semblables et les facies lithologiques des unités mises en parallèle montrent de grandes ressemblances que mettent en lumière les descriptions détaillées de B. Aderca (9)

et la comparaison des échantillons que ce géologue a déposés au Musée du Congo avec les roches du Bas-Congo.

Il y a lieu, cependant, de faire la restriction suivante : le levé de B. Aderca en Ubangi est une reconnaissance générale, à itinéraires très lâches. Il en résulte que le schéma qu'il donne, s'il paraît juste dans ses grandes lignes, pourra devoir être amendé dans certains de ses détails. Les connaissances relatives à la géologie du Bas-Congo sont beaucoup plus avancées et un certain déséquilibre existe donc dans la comparaison de ces deux régions.

Compte tenu de cette restriction, on peut compléter et préciser comme suit les hypothèses antérieures

| BAS-CONGO. | CONGO-UBANGI. |
|--|--|
| — | — |
| <i>Système du Haut-Shiloango :</i> | <i>Liki-Bembe, Système supérieur :</i> |
| (Calcaires, schistes calcaireux, schistes phylladeux); | Série supérieure (schistes phylla- deux et schistes calcaires); |
| (Quartzites, conglomérat). | Série inférieure (quartzites avec poudingues). |
| <i>Tillite inférieure du Bas-Congo et laves.</i> | |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| <i>Système de la Sansikwa :</i> | <i>Liki-Bembe, Système inférieur :</i> |
| Niveau supérieur (quartzites); | ? (quartzites et poudingues) ? (2); |
| Niveau inférieur (phyllades avec intercalations de quartzites). | (Phyllades avec intercalations de quartzites). |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| <i>Système du Mayumbe.</i> | <i>Système de Banzyville.</i> |

B. Aderca (9) ne semble pas avoir observé d'équivalent de la Tillite inférieure du Bas-Congo et des laves qui l'accompagnent. Toutefois, il n'a pas étudié systématiquement les

(2) B. ADERCA (9, p. 24) semble indiquer l'existence de quartzites grossiers et poudingues au sommet de son Système inférieur de la Liki-Bembe. Toutefois, son texte n'est pas très clair; c'est pourquoi ce niveau est affecté de points d'interrogation.

roches basiques de l'Ubangi et il est à noter que certaines de celles-ci forment de très grandes plages qui pourraient être des coulées de laves anciennes.

J'ajouterai qu'un des échantillons (R.G. 15.574) déposés à Tervuren, provenant de la rivière Wango, affluent de l'Ubangi, est un poudingue à petits éléments disséminés dans une pâte phylladeuse gris verdâtre qui présente tous les caractères macroscopiques et microscopiques d'une tillite. Il provient, d'après la carte géologique (9), d'une plage de Liki-Bembe supérieur, série inférieure.

La comparaison détaillée que L. Cahen (12) a donnée en 1945 des subdivisions du Système du Mayumbe et du Système de Banzyville n'est pas reprise ici, car elle n'est pas affectée par les données nouvelles.

Enfin, en ce qui concerne les séries cristallophylliennes qui, selon B. Aderca, pourraient être en discordance sous le Système de Banzyville, on n'en connaît pas d'équivalent actuellement au Bas-Congo au-dessous du Système du Mayumbe, dont la base n'a pas été observée.

3. Conclusion.

Les données nouvelles relatives à la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo n'affectent pas les grandes lignes des essais de corrélation antérieurs. Au contraire, elles confirment les hypothèses avancées et permettent de les préciser.

III. — ESSAIS DE CORRÉLATION BAS-CONGO — KATANGA.

1. Formations schisto-gréseuses et formations carbonatées à stromatolithes.

La découverte, dans l'Ubangi, d'un système schisto-gréseux superposé à un système schisto-calcaire à stromatolithes constitue un élément important déjà utilisé par L. Cahen (16) en 1947, en faveur de l'hypothèse de 1946 rappelée au tableau I.

En effet, la plupart des géologues sont d'accord (2), comme l'ont encore montré en 1948 M. Robert (13) et P. Fourmarié (14), pour considérer que le Groupe de la Lindi (région de l'Ituri) est l'équivalent du Groupe du Katanga, le Système inférieur correspondant au Roan et le Système supérieur au Kundelungu. Or B. Aderca a montré qu'il y a continuité géo-

graphique des affleurements du Groupe de la Lindi depuis la région type jusqu'en Ubangi, où il prend le nom de Groupe de l'Ubangi.

L'équivalence entre le Groupe de l'Ubangi et le Groupe du Katanga, plus spécialement entre Système supérieur et tout ou partie du Kundelungu et entre Système inférieur et tout ou partie du Roan, doit donc être considérée comme aussi vraisemblable que celle entre Groupe de la Lindi et Groupe du Katanga.

D'autre part, l'échelle stratigraphique du Schisto-gréseux du Bas-Congo a été précisée (4, 5); on sait maintenant qu'il s'agit d'un système ayant près de 2.000 m de puissance et peut-être davantage, et subdivisé par des coupures nettes en trois séries.

Cette composition se rapproche de celle du Système du Kundelungu et est un élément à prendre en considération, notamment en ce qui concerne le parallélisme dans l'évolution tectonique des deux régions (voir 1, pp. 95-96).

Enfin, rappelons que l'équivalence Schisto-calcaire = Dolomite d'Otavi = Dolomite du Transvaal = série carbonatée du Système de Roan du Katanga est très vraisemblable (16) et admise par beaucoup de géologues.

En conclusion, les observations nouvelles ont tendance à confirmer l'hypothèse admise comme la plus vraisemblable en 1946.

Pour être objectif, il y a lieu de signaler cependant que certains arguments avancés en 1946 tombent. Ils sont, à mon avis, de moins de poids que les arguments nouveaux qui découlent du raccord de proche en proche par l'Ubangi. Les arguments à abandonner sont :

1° La coupure entre la « Tillite du Bas-Congo » et les formations sous-jacentes n'a plus le caractère majeur qui lui était donné à l'époque (7);

2° Les indices glaciaires que L. Cahen et moi (15) avions cru observer dans le conglomérat du Bangu et du Niari n'ont pas été confirmés par les levés étendus et détaillés poursuivis ces dernières années. Les particularités lithologiques des échantillons étudiés en 1946 peuvent s'expliquer par l'importante phase d'érosion continentale qui sépare le Schisto-gréseux du Schisto-calcaire, sans avoir besoin de recourir à des actions glaciaires.

2. Formations antérieures à la Tillite supérieure du Bas-Congo.

En 1946, L. Cahen et moi considérions que le Système du Haut-Shiloango et le Système du Mayumbe constituaient, au Bas-Congo, l'équivalent du Groupe des Kibara du Katanga.

Les observations récentes (6, 7), en déplaçant la discordance principale du Bas-Congo et en introduisant dans l'échelle stratigraphique un nouveau système, celui de la Sansikwa, modifie les éléments de cette hypothèse de corrélation.

On a vu plus haut la comparaison qu'on peut établir entre formations du Bas-Congo et de l'Ubangi.

Pour P. Fourmarier (14), puis pour B. Aderca (9), le Groupe de la Liki-Bembe serait l'équivalent de tout ou partie du Groupe des Kibara du Katanga. Cette hypothèse paraît vraisemblable; toutefois, la distance est grande entre les deux régions, même si l'on tient compte que le Groupe de l'Urundi, considéré comme l'équivalent du Groupe des Kibara, comble une partie de l'hiatus.

B. Aderca (9) conclut également que le Système de Banzyville serait une formation anté-Kibara. Son équivalent probable du Bas-Congo, le Système du Mayumbe, aurait la même position, contrairement à ce que L. Cahen et moi pensions en 1946 (1).

Il est clair que les arguments que nous avons développés à cette époque doivent être revus. Appliqués à la nouvelle échelle stratigraphique du Bas-Congo, ils conduisent à grouper les systèmes du Haut-Shiloango et de la Sansikwa comme équivalents de tout ou partie du Groupe des Kibara. Le Système du Mayumbe, séparé de l'ensemble supérieur par une discordance majeure, ne serait plus l'équivalent du Kibara, mais correspondrait à des formations plus anciennes.

Cette hypothèse de corrélation directe rejoint donc celle de B. Aderca (9) et, en ce qui concerne le Système du Mayumbe, la position de M. Robert (17).

IV. — CONCLUSION.

Il me paraît inutile d'épiloguer sur des questions qui resteront du domaine de l'hypothèse tant que des méthodes plus exactes, telles que raccords de proche en proche et déterminations de l'âge absolu des formations, ne pourront être appliquées au problème des corrélations.

Actuellement la seule corrélation de proche en proche qui soit réalisée d'une manière tout à fait satisfaisante est celle des ensembles schisto-gréseux.

Mon exposé avait simplement pour but de montrer que les faits nouveaux des dernières années confirment les hypothèses de corrélation émises précédemment, à l'exception de celle qui faisait du Système du Mayumbe un équivalent d'une partie du Groupe des Kibara.

Le tableau II, qui résume les échelles stratigraphiques, donne également la position actuelle de cette hypothèse de corrélation.

La question des tillites n'a pas été réexaminée ici; cela paraît superflu après l'exposé très complet qu'en a fait L. Cahen (16). La découverte d'une seconde tillite au Bas-Congo ne modifie en rien les principes de son raisonnement.

Sur la base d'une mise en parallèle des périodes glaciaires du Bas-Congo et du Katanga, de nombreuses hypothèses sont possibles. On pourrait, par exemple, proposer l'une ou l'autre des corrélations suivantes :

Tillite supérieure = Grand Conglomérat, avec
 Tillite inférieure = Conglomérat de Mwashya ou
 Tillite supérieure = Petit Conglomérat, avec
 Tillite inférieure = Grand Conglomérat.

L'une et l'autre détruiraient l'apparente unité qui existe entre les séries carbonatées à stromatolithes du bassin du Congo, d'une part, de ce bassin et de l'Afrique australe, d'autre part. Elles conduiraient également à faire rejeter le parallélisme si marqué des échelles stratigraphiques du Bas-Congo et de l'Ubangi.

En terminant, il paraît utile d'attirer l'attention sur le fait que la similitude entre les échelles stratigraphiques du Bas-Congo et de l'Ubangi montre qu'à un groupe de terrains d'une région peuvent très bien correspondre deux groupes dans une autre.

Il pourrait en résulter l'opportunité, dans l'avenir, de subdiviser en deux groupes l'actuel Groupe du Congo occidental. Des comparaisons entre les formations du Bas-Congo et celles d'autres régions de l'Ouest africain semblent pouvoir conduire à la même conclusion.

BIBLIOGRAPHIE.

1. L. CAHEN et J. LEPERSONNE, Essai de corrélation entre les terrains anciens du Sud du bassin du Congo (*Bull. Serv. Géol. Congo belge*, n° 2, 1946, I, pp. 85-99).
2. L. CAHEN, A. JAMOTTE, J. LEPERSONNE et G. MORTELMANS, Note préliminaire sur les algues des séries calcaires anciennes du Congo belge (*Ibid.*, n° 2, 1946, II, pp. 171-236).
3. — — Aperçu sur la question des algues des séries calcaires anciennes du Congo belge et essai de corrélation. Présentation d'échantillons [*Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. LV (1946), fasc. 1, pp. 164-192].
4. J. LEPERSONNE, Note sur la stratigraphie du Système Schisto-gréseux (Groupe du Congo occidental) [*Ibid.*, t. LVII (1948), fasc. 2, pp. 408-425].
5. M.-C. BRANDES, La Série de la M'Fidi. Subdivision inférieure nouvelle du Système Schisto-gréseux [*Ibid.*, t. LVIII (1949), pp. 436-442].
6. J. LEPERSONNE, Eléments nouveaux concernant la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo (Congr. Nat. des Sci., Bruxelles, juin 1950).
7. — Données nouvelles sur la stratigraphie des terrains anciens du Bas-Congo (*Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, mai 1951).
8. — Observations géologiques dans le Nord de l'Angola et grands traits de la géologie du Congo occidental (*Ann. Soc. géol. Belg.*, mai 1951).
9. B. ADERCA, Etude pétrographique et carte géologique du District du Congo-Ubangi (Congo belge) (*Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, sect. Sc. nat. et méd., in-8°, t. XVII, fasc. 4, 1950).
10. L. CAHEN et G. MORTELMANS, Le Groupe du Katanga. Evolution des idées et essai de subdivision [*Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. LVII (1948), fasc. 2, pp. 459-475].
11. G. MORTELMANS, Stratigraphie du Groupe des Kibara (Congr. Nat. des Sci., Bruxelles, juin 1950).
12. L. CAHEN, La stratigraphie des formations anciennes antérieures à la Tillite du Bas-Congo (*Bull. Serv. Géol. Congo belge*, n° 1, 1945, pp. 51-60).
13. M. ROBERT, Le Congo Physique (complément 1948 à la troisième édition, p. 59).
14. P. FOURMARIER, Vue d'ensemble sur la géologie du Congo belge (*Premier rapport annuel I.R.S.A.C.*, 1948, pp. 97-152).
15. A. DE MONPELLIER, J. LEPERSONNE et L. CAHEN, Acquisitions nouvelles relatives à la géologie du Système du Congo occidental (*Bull. Serv. Géol. Congo belge*, n° 1, 1945, pp. 61-82).

16. I. CAHEN, Les glaciations pré-Karoo du bassin du Congo et de l'Afrique australe [*Bull. Soc. belge de Géol., de Paléontol. et d'Hydrol.*, t. LVI (1947), fasc. 1-2, pp. 109-151].
17. M. ROBERT, Le Congo Physique, 3^e édit., 1946, pp. 48-49.

DISCUSSION.

M. L. Cahen tire un nouvel argument en faveur des raccords proposés entre le Bas-Congo et l'Ubangi, du fait que le Système du Mayumbe du Bas-Congo et le Système de Banzyville de l'Ubangi paraissent se raccorder tectoniquement à travers l'A.É.F. Les stratigraphies de ces deux ensembles sont très analogues. M. L. Cahen développera ces points ultérieurement. M. G. Mortelmans se déclare prêt à admettre les raccords proposés entre le Bas-Congo et le Katanga, d'autant plus que si la Tillite inférieure du Bas-Congo est truffée de laves, on retrouve des laves au sommet du Système de Zilo. D'autre part, des itabirites ont également été signalées dans le complexe anté-Kibara du Lomami-Kasai.

Répondant à M. I. de Magnée, M. J. Lepersonne dit qu'il attribue la différence de granitisation constatée dans les systèmes de la Sansikwa et du Haut-Shiloango, d'une part, et dans le Groupe des Kibara, d'autre part, à l'épaisseur beaucoup plus grande de cette dernière formation. Celle-ci a un caractère géosynclinal, ce qui n'est nullement le cas pour les premiers.

**Présence d'amblygonite (montebrasite)
dans les pegmatites de Muika (Luvua) (*),**

par I. DE MAGNÉE.

Le polygone minier de Muika, exploité par la Société Sermikot, est situé à 70 km à l'Est de Manono, sur les deux rives de la Luvua. Le gisement a été découvert en 1910 par F.-F. Mathieu, qui à cette époque était ingénieur de la Société Bakat. Le gisement fut immédiatement mis en exploitation.

Muika est un écho atténué du grand gisement de Manono : lentilles de pegmatite stannifère logées dans des micaschistes (biotitoschistes) et quartzites, dans l'auréole d'un très grand massif de granite. On ne peut préciser actuellement si ces couches appartiennent à la partie inférieure du Système des Kibara ou à un système plus ancien. Une de leurs particularités est de montrer localement des porphyroblastes d'andalousite dépassant 10 cm de longueur.

On connaît à Muika de nombreuses lentilles de pegmatite, dont un certain nombre sont minéralisées en cassitérite. La plupart des lentilles minéralisées n'affleuraient pas, mais ont été partiellement dégagées par l'exploitation des éluvions stannifères qui les recouvraient. Actuellement il est difficile de se rendre compte de la forme géométrique de ces lentilles, parce que les contacts avec les schistes sont rarement visibles et que les carrières n'ont presque pas entamé la pegmatite dure. Contrairement à ce qui se passe à Manono, les pegmatites ne sont guère kaolinisées.

On peut cependant constater que plusieurs des grandes lentilles affectent, en affleurement, des formes elliptiques très trapues, la dimension transversale pouvant dépasser 50 m.

L'étude pétrographique des pegmatites de Muika est en cours. Elles sont constituées essentiellement de microcline, oligoclase, albite, quartz et mica blanc.

(*) Manuscrit remis au Secrétariat le 12 juillet 1951.

La tourmaline est un élément accessoire, au même titre que la cassitérite. Comme à Manono, les pegmatites sont partiellement transformées en greisens à mica blanc, eux aussi stannifères.

La principale différence par rapport aux pegmatites de Manono [1] est l'absence de spodumène. Du moins ce minéral n'a-t-il pas été décelé jusqu'à présent à Muika. Il est vrai que le spodumène peut être confondu avec le feldspath, comme le prouve sa découverte tardive à Manono, où il est cependant très abondant (1). Il faut signaler également que la columbo-tantalite, satellite de la cassitérite à Manono, n'a été trouvée que très sporadiquement à Muika.

La pegmatite « plage IX ».

Un des anciens chantiers de la rive droite, la plage IX, montre une pegmatite à grands cristaux de microcline. Des greisens s'y développent localement. L'exploitation des éluvions avait permis la découverte d'un petit amas de columbo-tantalite.

Nous avons visité en 1947 la carrière de la plage IX. Les tailings laissés par l'exploitation superficielle cachaient la plus grande partie de la lentille, y compris les contacts avec les micaschistes encaissants.

A l'endroit où la pegmatite dure avait été attaquée par l'exploitation de la tantalite, nous avons trouvé deux tronçons d'un cristal géant de béryl incolore, prisme hexagonal parfait mesurant 25 cm de diamètre (2).

Notre attention avait été également attirée sur un coin de la carrière où la pegmatite à cristaux géants de microcline contient des masses prismatiques de *tourmaline rose*, non translucide, dont le diamètre peut dépasser 10 cm.

On sait que la tourmaline noire (schorl) abonde dans les roches encaissantes de tous les gisements d'étain du Katanga septentrional (Mitwaba, Bukena, Manono, etc.). Mais, à notre connaissance, la tourmaline rose n'y a jamais été signalée.

Celle de Muika donne la réaction du lithium. Elle appartient probablement à la variété appelée elbaïte.

(1) A ma connaissance, le spodumène a été identifié pour la première fois en 1948, en lame mince, au Laboratoire de Géologie appliquée de l'Université Libre de Bruxelles.

(2) Dès 1910, F.-F. MATHIEU avait constaté la présence du béryl [3].

En 1950, nous avons eu l'occasion de revisiter la « plage IX ». Nous avons fait des mesures de radioactivité à l'aide d'un compteur de Geiger-Müller portatif [4]. La pegmatite stannifère se distingue par une radioactivité γ valant normalement deux à trois fois le back-ground cosmique. Dans le coin de la carrière où apparaissait la tourmaline rose, les lectures au compteur indiquaient 4 à 5 fois le back-ground.

Nous avons prélevé, pour étude au laboratoire, quelques échantillons particulièrement radioactifs.

L'échantillon que nous présentons à la Société a l'apparence d'un bloc de feldspath blanc assez altéré. Un clivage est nettement visible. L'étude microscopique a permis de la déterminer comme étant de l'*amblygonite*, variété *montebrasite*.

Rappelons que le phosphate d'aluminium et de lithium présente une série isomorphe continue, allant de l'*amblygonite* pure ($\text{Li Al F PO}_4 \cdot \frac{1}{4} \text{H}_2\text{O}$) à la *montebrasite* pure ($\text{Li Al OH PO}_4 \cdot \frac{1}{4} \text{H}_2\text{O}$).

D'après A. N. Winchell, les indices inférieur et supérieur varient de 1,577 et 1,597, pour l'*amblygonite* pure, à 1,612 et 1,635 pour la *montebrasite* pure, l'angle $2V$ variant parallèlement de -40° à $+70^\circ$.

Le minéral de Muika a un indice supérieur dépassant 1,63 et un signe positif. Il s'agit donc de *montebrasite* pure ou presque pure. Il est d'ailleurs à noter que la pegmatite ne nous a pas livré de minéral fluoré.

La teneur théorique de la *montebrasite* en oxyde de lithium est de 10 %. L'analyse chimique du minéral de Muika a donné 8,9 % Li_2O . La différence est probablement due à des pertes de lithium provoquées par un début d'altération.

L'échantillon présenté (2 kg) est un fragment d'un grand cristal, en contact avec du quartz, de l'oligoclase et de la muscovite.

La *montebrasite* n'est pas radioactive par elle-même. Nous avons donc attribué la radioactivité à la présence, sous forme d'inclusions, d'un minéral thorifère ou uranifère. Par panning au bromoforme de la *montebrasite* broyée, nous sommes parvenu à séparer quelques milligrammes d'un minéral brun-noir, à éclat résineux. Ce minéral est isotrope, dépourvu de clivages et d'indice supérieur à 1,79. En minces esquilles, il est brun clair par transparence.

Nous l'attribuons provisoirement au groupe des columbotantalates uranifères (euxénite, samarskite, hatchettolite, etc.).

En connexion avec la présence de ce minéral, rappelons que H. Buttgenbach [3] a rapporté à la *microlite* [(Na, Ca)₂Ta₂O₆(O, OH, F)] de petits cristaux jaunes aplatis trouvés par F.-F. Mathieu dans des pegmatites affleurant au Sud de Kiambi. Celles-ci font vraisemblablement partie de l'essaim pegmatitique de Muika.

Considérations géochimiques.

La pegmatite à lithium, béryllium, étain et tantale de Muika offre d'intéressants points de comparaison avec les pegmatites analogues de Katumba (Haut-Nyavarongo, Ruanda).

Dans la pegmatite complexe de Buranga, près Katumba, le regretté R. De Dycker avait découvert une lentille importante d'amblygonite massive. E. Polinard a précisé récemment ⁽³⁾ qu'il s'agit de la variété montebrasite. La ressemblance avec le minéral de Muika est encore accentuée par le fait que tous deux contiennent de fines aiguilles de tourmaline bleue.

La pegmatite de Buranga contient en outre de gros cristaux de columbite, du béryl et des phosphates de fer et manganèse (strengite, hétérosite, sicklérite, triphylite) qui ont été décrits par J. Thoreau ⁽³⁾.

Ces caractères la rangent dans un type géochimique bien déterminé : pegmatites phosphatées à lithium et manganèse [7]. Notons cependant qu'à Muika les phosphates de manganèse ne sont pas connus jusqu'à présent.

Dans la classification de Fersman, la pegmatite de Muika se range dans le type 5 (« sodo-lithique »), comme celle de Manono [1]. Il s'agit cependant de sous-types nettement distincts, la pegmatite de Muika marquant une transition vers le type 6, caractérisé par des phosphates. Comme à Manono, il y a lieu de distinguer plusieurs phases dans la formation des pegmatites de Muika. Leur genèse est complexe et il est probable qu'une étude fouillée mettrait en évidence un « zonage » analogue à celui qui caractérise de nombreuses pegmatites contenant des minéraux économiquement intéressants. La répartition de la cassitérite est probablement liée à ce zonage,

⁽³⁾ Congrès National des Sciences, 1950.

ce qui donne un aspect pratique à des études de ce genre. Celles-ci sont, d'autre part, susceptibles de mettre en évidence des concentrations exploitables de minéraux tels que le spodumène, l'amblygonite, le béryl, le mica de qualité, l'apatite, les composés de terres rares, thorium et uranium, etc., substances qui ont souvent échappé à l'observation parce que absentes dans les concentrés lourds obtenus par panning des pegmatites décomposées et des éluviions.

BIBLIOGRAPHIE.

1. J. THOREAU, Les phases de la pegmatite de Manono (Katanga) (*Acad. roy. de Belg.*, Cl. des Sc., 5^e série, t. XXXV, 1949).
2. A. E. FERSMAN, Les Pegmatites, 1931. Traduit sous la direction de M. J. Thoreau (1951).
3. H. BUTTGENBACH, La Minéralogie de la Belgique et du Congo belge, Vaillant-Carmanne, 1947.
4. I. DE MAGNÉE, Quelques aspects de l'emploi du compteur de Geiger-Müller en prospection minière (*Inst. Roy. Col. Belge*, t. XX, fac. 4, p. 900; 1949).
5. S. C. DE ALMEIDA et al., The beryl-tantalite-cassiterite pegmatites of Paraíba and Rio Grande do Norte, N.E. Brazil (*Economic Geology*, Vol. 39, pp. 206-223; 1944).
6. R. A. HIGAZY, Petrogenesis of perthite pegmatites in the Black Hills, South Dakota (*Journal of Geology*, Vol. 57, pp. 555-581; 1949).
7. K. K. LANDES, Origin and classification of pegmatites (*Ann. Mineralogist*, Vol. 18, pp. 33-56, 1933).

DISCUSSION.

M. Mortelmans signale que, dès octobre 1945, il a, dans un rapport au Comité Spécial du Katanga, fait état de la présence de béryl dans les filons stannifères de Mitwaba et dans les pegmatites de Muika. Il attirait en outre l'attention sur la présence possible dans ces pegmatites de minéraux variés, tels que l'amblygonite, et concluait à la nécessité d'une étude systématique des pegmatites congolaises.

La communication de M. de Magnée apporte une confirmation de cette nécessité.

M. E. Polinard rappelle la confusion signalée par A. Lacroix entre feldspath et montebrasite à Montebras même.

M. J. Lepersonne signale l'analogie du gisement décrit par M. I. de Magnée et celui de Numbi au Kivu.
