

**Le « compartiment Kasadi-Sadi » du groupe de la Lulua.
Relations stratigraphiques et tectoniques avec les régions
Luiza-Lueta et le Nord-Est de la Lunda (Angola),**

par C. FIEREMANS.

ABSTRACT. — The « Kasadi-Sadi-region » is a small zone forming the link between the Luiza-Lueta-region on the East of the Kasai-river and the Northern-Lunda-region in Portuguese Angola.

After having described the main geological features of this small zone, the author tries to establish the stratigraphical and tectonic relations between the Luiza-Lueta-region (Belgian Congo) and the Northern-Lunda (Angola).

He thus arrives at the conclusion that the name « Groupe de la Lulua » should embrace not only the formations of this name on the Eastern border of Kasai-river, but also the rocks described as « purplish rocks », and, in Angola, the formations called « Luana » and « Cartuchi-Camaungo ».

The northern contact of the « Groupe de la Lulua » with the rocks of the Basement complex is considered as a normal one and the existence of the « Faille de la Malafudi » as named by P. RAUCQ is being doubted of.

The author also doubts of the existence of the « Lucapa » and other grabens in Northern Lunda.

On the contrary a series of tear-faults is postulated which is subdivising the zone of outcrop of the « Groupe de la Lulua » in a series of « compartiments » of which the Western ones are displaced to the South as to the outcrops of the Eastern ones. The displacements seem to be locally very important and may totalize more than 80 kilometers.

INTRODUCTION.

Au cours des travaux géologiques exécutés au Kasai entre 1955-1957 dans le cadre de la Mission de Recherches géologiques de la Société Forestière et Minière du Congo, nous fûmes amené à examiner spécialement la limite sud-est des gisements de cette contrée, là où le vieux socle cristallin du Kasai se trouve surélevé par rapport à la zone déprimée de l'intérieur. Cette zone attira spécialement notre attention, non seulement suite à une étude des conglomérats mésozoïques diamantifères [6], mais aussi parce que cette région constitue le prolongement géographique vers l'Ouest de la zone d'affleurement du Groupe de la Lulua et dans laquelle les géologues du Service géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi venaient de déterminer une faille très importante, appelée par M. RAUCQ « faille de la Malafudi ». Cette faille du type radial [10] mettrait en contact le Groupe de la Lulua et les granites du substratum cristallin.

Des minéralisations pouvant être associées à cet accident tectonique de première importance, nous cherchions évidemment son prolongement dans ce coin situé entre la rivière Kasai à l'Est, la rivière Kasadi-Sadi à l'Ouest et la frontière de l'Angola au Sud. Cette région est communément appelée au Kasai « région Kasadi-Sadi ».

Les observations que nous avons pu y faire ne nous ont toutefois pas permis de suivre à priori les idées concernant l'existence dans cette région d'un prolongement de la « faille de la Malafudi ». *Le Groupe de la Lulua y reposerait plutôt en discordance simple sur les granites du socle cristallin* et les accidents tectoniques que nous avons relevés, en relation probable avec certaines minéralisations, sont du type transversal.

Le but de cette note sera de préciser la stratigraphie du Groupe de la Lulua, les relations de ce groupe avec le vieux socle cristallin, les raccords entre la zone Luiza-Lueta et le Nord-Est de la Lunda (Angola).

Nous tenons à rendre hommage à la Direction de la Société Forestière et Minière du Congo, et en particulier à M. PARMEN-
TIER, pour avoir favorisé cette étude. Nous remercions aussi
MM. J. LEPERSONNE et L. CAHEN du Musée de Tervuren pour
l'aide qu'ils nous ont apportée, sans oublier M. R. LEGRAND
du Service géologique de Belgique qui a eu la très grande ama-
bilité de nous montrer plusieurs de ses échantillons en pro-
venance de la zone Luiza-Lueta.

LES FORMATIONS GÉOLOGIQUES DE LA ZONE KASADI-SADI.

A part les formations de couverture *cénozoïques* (sables ou argiles des plateaux, dépôts liés au réseau hydrographique actuel, etc.) et *mésozoïques* (grès, parfois à strates d'argilite, généralement fins, et que nous raccordons à une série du Kwango), en général tendres et friables, toutes les formations géologiques du coin Kasadi-Sadi sont des roches dures appartenant au « *soubassement* », suivant la nomenclature de L. CAHEN dans « Géologie du Congo Belge » [1]. Il s'agit soit de simples roches lapidifiées de métamorphisme faible, soit de roches nettement métamorphiques, soit encore de roches cristallines d'origine éruptive ou migmatitique.

Seuls les roches du soubassement, et parmi celles-ci en particulier les roches sédimentaires lapidifiées, feront l'objet de cette étude. Les groupes suivants ont pu être distingués :

1^o COMPLEXE ÉRUPTIF ET ANATEXITIQUE (SOCLE CRISTALLIN).

Composé de gneiss divers, en général granitiques, mais dont la composition peut varier, d'origine anatexitique ou migmatitique probable.

La plupart de ces formations cristallines montre une certaine cataclase. Une mylonitisation intense est visible en outre dans plusieurs échantillons prélevés aux environs du passage des failles transversales dont question plus loin.

Certaines roches ont un « facies » éruptif prononcé, tels les granites porphyriques rencontrés en certains endroits immédiatement au Nord du contact avec les formations du Groupe de la Lulua, et dont les gros cristaux de feldspath ressortent par l'altération sur les blocs éparpillés sur le terrain. Le quartz de ces granites est souvent bleuâtre. Leur structure est peu ou pas cataclastique.

Ce complexe affleure dans le coin nord entre Kasadi-Sadi et Kasai, au Nord du Groupe de la Lulua, ainsi qu'à l'Ouest de ce Groupe.

2^o FORMATIONS SÉDIMENTAIRES LAPIDIFIÉES
 OU FAIBLEMENT MÉTAMORPHIQUES :
 « COMPARTIMENT KASADI-SADI »
 DU GROUPE DE LA LULUA.

Ce groupe de roches composé de conglomérats, d'arkoses, de phyllades, de cherts phylladeux noirs, de quartzophyllades et phyllades hématiteuses, se rencontre au milieu de la moitié orientale du coin entre les rivières Kasadi-Sadi et Kasai.

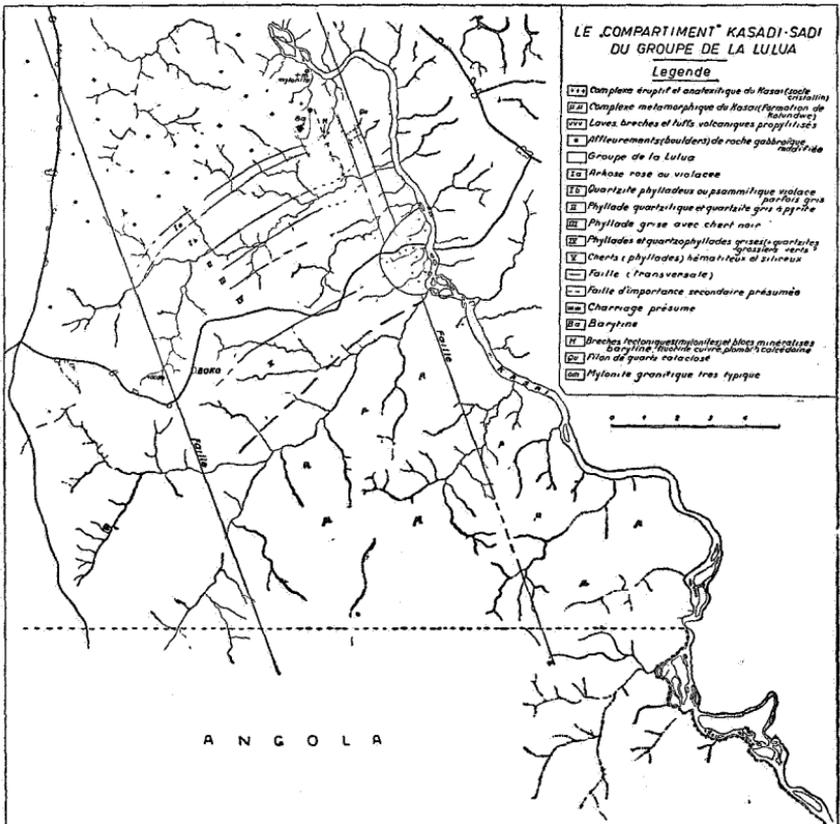


FIG. 1.

ERRATA. — Légende : ligne 11, lire : « schistes », au lieu de : « cherts ».

Par sa composition et situation nous l'avons assimilé (voir plus loin) au Groupe de la Lulua, décrit à l'Est du Kasai, dans la zone Luiza-Lueta, par J. DELHAL et R. LEGRAND [5, 9]. Aussi, nous décrirons plus loin ce groupe de formations comme « *compartiment Kasadi-Sadi* » du Groupe de la Lulua.

a) Lithologie et Stratigraphie.

Les levés parfois assez détaillés que nous avons effectués dans la zone d'affleurement de ce groupe, nous ont permis de reconnaître une série de coupes de direction approximativement Nord-Sud, perpendiculaire à la direction générale des couches. En partant de la base du Groupe au Nord, là où il est en contact avec le socle cristallin, et en progressant vers le Sud, nous avons pu préciser certaines successions stratigraphiques.

La succession lithologique des couches est d'ailleurs normale : nous renseignons de bas en haut, affleurant donc du Nord au Sud :

I. — a) *Arkose*, grossière à la base, avec lentilles de *conglomérats*. Stratifications entrecroisées fréquentes.

Ripple-marks.

Les conglomérats à la base sont peu épais, de couleur rose, rouge violacé ou franchement pourpre. Certaines couleurs peuvent être produites par l'altération. Les arkoses sont souvent décolorées, de couleur rose pâle à blanc. Localement des cristaux cubiques de martite sont abondants.

Épaisseur évaluée à 80 m.

b) Quartzite ou grès phylladeux à phyllade quartzitique, localement aspect franc de psammite.

Couleur violacée, parfois gris-vert.

Épaisseur évaluée à 320 m.

II. — Phyllade quartzitique grise et quartzite ou grès fin gris à pyrite. Les cristaux de pyrite sont localement assez abondants. Un ciment de calcite semble être de règle dans le quartzite.

Épaisseur évaluée à 175 m.

III. — Phyllade grise avec lentilles (épaisses) de chert (phylladeux) noir. Les phyllades en se décomposant deviennent très tendres et de couleur jaune, orange, rouge violacé. Le chert est noir, mais devient fréquemment blanc par altération. De nombreux filonnets de quartz le parcourent.

Épaisseur évaluée à 160 m.

IV. — Ensemble de phyllades et quartzophyllades grises avec intercalations locales de quartzites assez grossiers.

Épaisseur évaluée à 600 m.

V. — Ensemble de schistes ou phyllades siliceux et hématiteux très fins, de couleur rouge-brun. Intercalations parfois massives d'hématite. Stratifications très fines, irrégulières. Déformations intenses, visibles en détail sur certains échantillons. Diaklases multiples, dont surfaces recouvertes souvent d'une mince pellicule blanchâtre.

Il est possible aussi que ces formations hématiteuses ne forment que des lentilles dans une série de phyllades ou que des phyllades et parfois des quartzites (?) y soient interstratifiés. Ceci serait à éclaircir par des observations supplémentaires.

Épaisseur évaluée à plus de 400 m.

Les arkoses grossières et conglomérats lenticulaires de base reposent en discordance simple sur les roches granitiques du socle cristallin. Elles montrent fréquemment un faciès côtier (ripple-marks, stratifications entrecroisées). A un endroit situé à la limite est des affleurements Kasadi-Sadi, près du Kasai, on peut observer un contact qui a été interprété comme un contact entre les arkoses et une roche granitique altérée et remaniée. Sur cette dernière formation reposent, suivant un angle d'environ 20-25° vers le SSE, de bas en haut :

a) banc quartzitique très dur (silicifié ?) d'environ 12 cm d'épaisseur;

b) banc de conglomérat arkosique de 15 cm d'épaisseur, à stratifications entrecroisées;

c) conglomérat arkosique assez grossier contenant de gros galets roulés de quartz, de forme ellipsoïdale et pouvant aller jusqu'à 10 cm de grand diamètre; épaisseur environ 12 cm;

d) arkose à stratifications entrecroisées, contenant encore des galets ellipsoïdaux de quartz; épaisseur observée plus grande que 1 m.

Le banc d'arkose grossière de couleur rose a pu être suivi tout le long du contact avec le socle; des blocs de conglomérat se retrouvent en maints endroits le long de ce contact; ces conglomérats étant lenticulaires et chaque lentille de faible importance, ils peuvent avoir emprunté localement certains éléments à des formations type Lulua préexistantes : ceci expliquera les débris de phyllade violacée trouvés dans certains

échantillons : ces débris proviennent alors probablement du morcellement de petites couches d'argilite, érodées.

Il est encore à remarquer que le quartz blauâtre rencontré dans les roches granitiques du socle (voir plus haut) se retrouve fréquemment dans les échantillons d'arkose.

b) **Tectonique.**

Les formations Lulua accusent en moyenne des allures calmes. La direction des couches est peu variable et oscille généralement autour de N.50° à N.62°E. Le pendage est uniforme et varie peu entre les couches de base (arkoses, quartzites) et les couches phylladeuses. Il est en moyenne de 16° à 18° vers le Sud. Localement des pentes un peu plus fortes semblent toutefois pouvoir exister (jusqu'à 30-35°).

Les failles transversales qui bordent le compartiment Kasadi-Sadi à l'Ouest et à l'Est (voir plus loin) compliquent *localement* ces allures. A la limite ouest le banc d'arkoses a été nettement décroché vers le Sud en subissant en même temps un redressement. Il y montre une direction N.27°E. avec pente de 63° vers l'Est. A la limite Est les bancs d'arkose et de quartzite accusent également des allures irrégulières : petits panneaux décrochés, ne se raccordant pas à l'ensemble; directions rebroussées.

3° ROCHES VOLCANIQUES (ROCHES VERTES OU PROPYLITES).

Le long du Kasai, au Nord et au Sud de la route abandonnée qui relie le village de Boko à cette rivière, des affleurements assez nombreux existent de roches vertes dont l'origine volcanique ancienne ne fait pas de doute : laves, brèches et tuffs ayant tous subi une chloritisation (*propylitisation*) prononcée.

Nous y avons reconnu :

1° La *lave* présente encore en surface des structures tourmentées, localement des structures « d'écoulement »; plusieurs blocs présentent des « craquelures ». Quoique la nature originelle de la roche ait été fortement oblitérée par des actions hydrothermales, qui lui donnent les caractères d'une *propylite*, nous croyons qu'il s'est agi d'une lave basaltique (doléritique ?) souvent *vacuolaire*. Les vacuoles sont remplies de calcite et de chlorite. La pyrite a également été remarquée fréquemment.

2° La roche prédominante est une *brèche ou tuff volcanique*. Ces dernières roches sont souvent nettement stratifiées, d'allure subhorizontale, ou encore présentent une structure « fluidale » subhorizontale prononcée. Les brèches sont composées de bombes et lapilli du même type de roche que la lave, et d'éléments provenant de roches du Groupe de la Lulua (phyllades, quartzites fins violacés). Les bombes et lapilli ont la forme typique des ejectamenta volcaniques. Les éléments Lulua sont subanguleux ou parfois arrondis.

Comme déjà renseigné plus haut, toutes ces roches ont subi des modifications dues probablement à des actions hydrothermales : il s'agit surtout d'une chloritisation ou propylitisation. Un ciment calcitique est localement abondant.

Les brèches et tuffs recouvrent en discordance les formations phylladeuses du niveau IV du Groupe de la Lulua. Quoique le contact immédiat entre ces deux formations n'ait pas été observé, la proximité et la disposition de certains affleurements ne semble pas laisser de doute à ce sujet. Les roches volcaniques d'épanchement recouvrent aussi probablement les phyllades hématiteuses du niveau V. Leur extrusion et leur mise en place sont probablement liées aux failles transversales qui ont décroché le « compartiment Kasadi-Sadi » vers le Sud (voir plus loin).

4° ROCHES MÉTAMORPHIQUES D'ORIGINE SÉDIMENTAIRE PROBABLE : FORMATION DE KALUNDWE ?

Au Sud des formations sédimentaires décrites plus haut sous le 2° et qui ont été parallélisées avec le Groupe de la Lulua, affleurent des roches métamorphiques dont l'origine sédimentaire paraît probable.

Nous n'avons pu toutefois étudier cette partie méridionale que très superficiellement et seuls quelques échantillons isolés ont pu être récoltés au cours d'un itinéraire rapide. Il s'agit, du Nord au Sud et de l'Ouest vers l'Est, d'un schiste quartzeux, d'un micaschiste, d'amphibolites à pyrite et d'un amphibolischiste, d'un gneiss (para) et d'amphibolites à grenat.

L'échantillonnage est trop restreint que pour permettre une conclusion quelconque quant à la succession des formations, à leur genèse, ou à leurs relations avec les autres formations de la région.

Nous basant sur les caractéristiques lithologiques, nous croyons pouvoir considérer ces roches comme plus anciennes que les formations Lulua et pouvoir les ranger provisoirement dans une *formation de Kalundwe*, telle que celle-ci se trouve définie lithologiquement par L. CAHEN dans « Géologie du Congo Belge » [1].

5° ROCHES BASIQUES (ROCHES VERTES).

Des roches basiques vert sombre de structure ophitique, mais fortement modifiées (ouralitisées) ont été trouvées en blocs dans l'aire d'affleurement du vieux socle. Ces roches sont identiques aux gabbros et dolérites trouvés fréquemment au Kasai occidental (zone de Tshikapa) sous forme de dykes plus ou moins larges dans les roches du vieux socle. Des blocs de ces roches ont été trouvés près de la limite orientale du « compartiment Kasadi-Sadi », au Nord des arkoses, parmi des blocs de granite. Un autre affleurement de roche gabbroïque très altérée, à prismes assez gros de feldspath rouge, limite à l'Ouest des affleurements de phyllades du Groupe de la Lulua.

Du point de vue lithologique ces roches pourraient être apparentées aux roches volcaniques décrites plus haut sous le 3°, et constituer des facies profonds de ces roches. Leur mise en place semble également pouvoir être mise en relation avec les failles transversales qui affectent le socle et les roches du Groupe de la Lulua. Toutefois, comme elles sont chaque fois trouvées en dehors de l'aire d'affleurement du Groupe de la Lulua, elles pourraient aussi être *antérieures à ce Groupe* (voir plus loin).

6° MINÉRALISATIONS.

De la barytine a été trouvée en plusieurs endroits à proximité de la limite est du « compartiment Kasadi-Sadi », dans les granites au Nord du contact avec les formations sédimentaires du Groupe de la Lulua, ou, en blocs isolés, également dans la zone d'affleurement des arkoses de base de ce Groupe.

Certains blocs se composent de barytine presque pure, d'autres de barytine + fluorine blanche ou violette, de barytine + fluorine + calcédoine + minéraux de cuivre (chalcopyrite, bornite). Il est aussi à renseigner des blocs assez abondants de quartz rougeâtre avec les minéraux susmentionnés, en particulier la chalcopyrite, ou encore des blocs de fluorine blanche avec

calcédoine et minerai noir non identifié finement dispersé de façon à rendre tout le bloc de couleur noire. La malachite est visible en petites taches vertes sur plusieurs échantillons.

Les analyses chimiques ont révélé un certain pourcentage de plomb, probablement présent sous forme de sulfure, dans les échantillons de fluorine à minerai noir dispersé. Nous renseignons ci-après 3 analyses effectuées par la Société Métallurgique de Hoboken :

Échantillon 1 : barytine.

Échantillon 2 : fluorine + calcédoine + minerai noir dispersé.

Échantillon 3 : quartz + fluorine + minéraux cuprifères.

	Éch. 1.	Éch. 2.	Éch. 3.
	—	—	—
Pb	—	0,12 %	0,05 %
Cu	—	0,16 %	0,40 %
Mg O	—	0,10 %	0,18 %
Al ₂ O ₃	—	—	0,46 %
Ca O	0,10 %	3,92 %	1,50 %
Si O ₂	1,18 %	39,15 %	86,91 %
Fe O	0,08 %	0,82 %	2,48 %
S	—	0,44 %	0,41 %
S O ₃	34,26 %	0,87 %	0,75 %
Ba O	61,69 %	1,55 %	1,10 %
Sr O	2,36 %	—	—
Ca (Ca F ₂) ...	—	26,23 %	2,40 %
F (Ca F ₂)	—	24,89 %	2,28 %

L'examen spectrographique a donné :

	Éch. 1.	Éch. 2.	Éch. 3.
	—	—	—
Moins que 1 % :	Pb	Mn	Sb
	Cu	—	As
	Zn	—	—
	As	—	—
	Fe	—	—
Traces :	Sn	Sn	Sr
	Mg	Ti	Mn
	Al	V	Ni
	Mn	Cr	Sn
	—	Ni	Zn
	—	Zn	B
	—	Cd	—
	—	Bi	—
	—	Al	—
	—	Sr	—

Comme déjà relaté plus haut, ces minéralisations peuvent être mises en relation avec les failles transversales bordières est du « compartiment Kasadi-Sadi ».

**LIMITES DU « COMPARTIMENT KASADI-SADI »
DU GROUPE DE LA LULUA.**

1^o LIMITE SEPTENTRIONALE.

Le tracé de la limite septentrionale est évidemment formé par la ligne d'intersection entre la surface topographique et le plan de contact du socle cristallin avec les arkoses et conglomé-

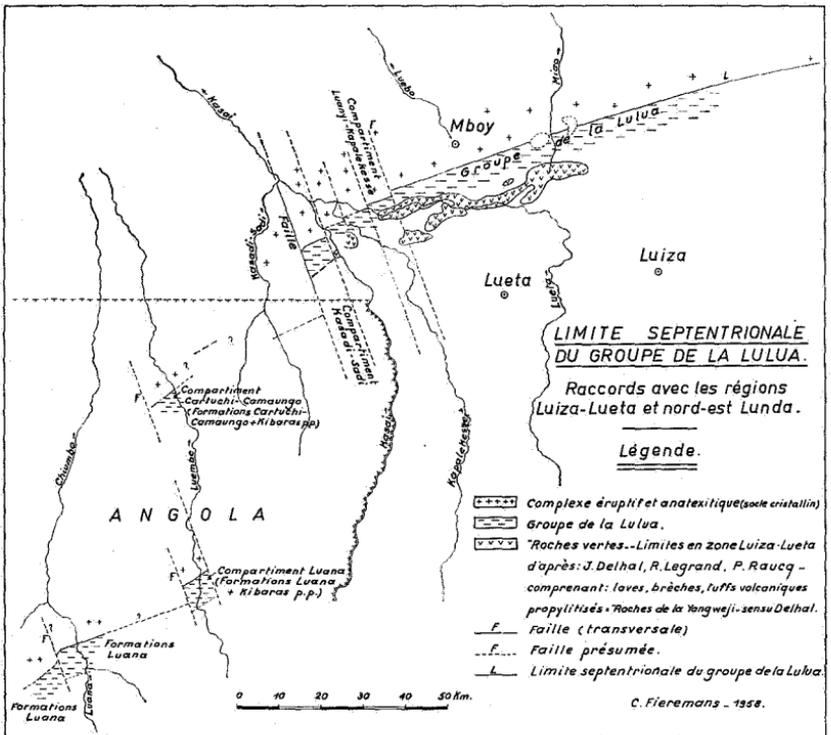


FIG. 2.

mérats de base du Groupe de la Lulua. Un tracé exact sur carte ne pourrait donc être fait que si l'on possède en même temps les courbes de niveau de la surface topographique.

Nous savons que les formations du « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua reposent en discordance simple sur le socle cristallin. L'angle d'inclinaison des couches de base et autres est de 16 à 18° et le contact arkoses-socle se fait probablement suivant un plan d'inclinaison identique ou supérieur (voir plus haut). L'influence des dénivellations topographiques sur la linéarité du tracé dépend évidemment de cet angle. Ces données actuellement sont telles que pour des cartes à petite échelle, 1/50.000^e par exemple et à fortiori 1/200.000^e ou 1/500.000^e, et pour des dénivellations *entre affleurements* de l'ordre de celles que nous avons constatées (50 à 100 m maximum), l'influence de ces dénivellations sur la linéarité du tracé de limite sera pratiquement négligeable ou non applicable. En particulier la densité des observations et la précision de leur localisation sur carte seront insuffisantes pour faire ressortir une inflexion quelconque de la limite.

Les mouvements tectoniques aux bords est et ouest du « compartiment Kasadi-Sadi » ont en outre dérangé l'allure tranquille des couches, ce qui complique évidemment, à défaut de carte topographique détaillée, et l'évaluation exacte de ce dérangement, et le tracé exact des limites.

2° LIMITE MÉRIDIONALE.

Cette limite n'a pu être fixée exactement vu le manque d'observations dans cette partie méridionale de la région. Nous ne pouvons que formuler des *hypothèses* quant aux relations des « formations métamorphiques » et des formations Lulua : en particulier nous ne croyons pas à un passage progressif entre ces deux groupes et il nous semble plus justifié de supposer un charriage des formations métamorphiques anciennes (Kalundwe ?) sur les formations sédimentaires plus récentes (Lulua). Pour étayer cette hypothèse, nous nous basons en particulier sur les observations suivantes :

- la pente régulière vers le Sud des formations Lulua et leur disparition assez brutale;
- les signes de déformations intenses qu'accusent les schistes hématiteux et siliceux au bord sud du Groupe de la Lulua.

3° LIMITES OCCIDENTALE ET ORIENTALE :
 FAILLES TRANSVERSALES OU FAILLES DE DÉCROCHEMENT.

Les formations du « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua disparaissent brutalement à l'Est et à l'Ouest. Ces deux zones sont deux zones de dérangement tectonique :

- banc d'arkoses fracturé, d'allure irrégulière par rapport à l'ensemble ou nettement décroché;
- présence à proximité de la limite est de *brèches ou mylonites tectoniques*, montrant des débris de phyllades Lulua « étirées » dans une masse « granitique » bréchifiée;
- présence dans le socle au Nord de la limite septentrionale des formations Lulua, à proximité des failles limites et dans leur prolongement nord, de *mylonites franches*. Ces dernières sont particulièrement prononcées à proximité de la limite est;
- présence de formations volcaniques dans le prolongement sud de la zone limite est;
- présence de roches gabbroïques aux abords des failles;
- présence de minéralisations diverses aux abords de la faille est : fluorine, barytine, cuivre, plomb.

Ces failles de rupture bordières du « compartiment Kasadi-Sadi » ont une direction approximative probable de N.20° à 25°W.

A l'Ouest la direction de la faille de décrochement est déterminée grosso-modo par les derniers affleurements occidentaux des arkoses et par un affleurement de roche gabbroïque situé au Sud. A l'Ouest de cette faille, nous n'avons plus repéré aucun affleurement d'arkoses, quartzites ou phyllades. Il faut toutefois aussi remarquer que le Sud de cette zone directement à l'Ouest de la faille comprend les sources des affluents et les plateaux à couverture mésozoïque et cénozoïque, qui pourrait cacher un autre « compartiment » de formations Lulua. En tout cas, celles-ci réapparaissent à l'Ouest de la faille en Angola, à la rivière Lubembe, où elles ont été décrites sous les appellations de « *formations Cartuchi-Camaungo* » ou « *formations Luana* » (voir plus loin).

A l'Est le décrochement vers le Sud du « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua apparaît nettement sur

le terrain lorsqu'on voudrait suivre le banc d'arkoses avec conglomérats lenticulaires. Ce banc disparaît à l'Est, près du Kasai, et n'est repéré de nouveau que beaucoup plus au Nord, à l'Est du Kasai cette fois : il s'agit des derniers affleurements occidentaux du Groupe de la Lulua et des « roches pourpres » ou dépôts « schisto-gréseux » décrits par J. DELHAL et R. LEGRAND (voir plus loin). Le décrochement total en cette zone semble être de l'ordre de 3,5 à 5 km vers le Sud. Le déplacement de rupture est surtout horizontal. Le décrochement total ne se fait en outre pas suivant un seul plan de faille, mais bien suivant une série de décrochements de moindre envergure : des failles de rupture « secondaires » accompagnent la faille principale suivant laquelle s'est produite le plus grand déplacement. Certains « compartiments » ou « panneaux » ont pu subir aussi un certain basculement ou effondrement.

**RACCORDS STRATIGRAPHIQUES ET TECTONIQUES
AVEC LES RÉGIONS LUIZA-LUETA ET LE NORD-EST DE LA LUNDA
(ANGOLA).**

I. — RACCORDS STRATIGRAPHIQUES.

Les formations de la région Luiza-Lueta ont été décrites par J. DELHAL, R. LEGRAND et P. RAUCQ [2, 4, 5, 9, 10]; les formations du Nord-Est de la Lunda (Angola) par C. FREIRE DE ANDRADE [7, 8]. La zone Kasadi-Sadi forme le raccord entre ces deux régions.

Cette étude étant limitée aux formations de soubassement, nous ne tenterons pas d'établir une corrélation entre les formations de couverture mésozoïques et cénozoïques. Parmi les roches du soubassement, ce sont en outre surtout les roches sédimentaires lapidifiées, de faible métamorphisme, qui font l'objet principal de cet essai sur les raccords stratigraphiques et tectoniques.

Nous connaissons plus ou moins les formations Luiza-Lueta pour avoir vu certains échantillons, grâce surtout à la grande amabilité de M. R. LEGRAND. Au cours d'une visite rapide dans la Lunda et grâce à l'amabilité des dirigeants de la Société Diamang nous avons pu visiter certains affleurements et voir quelques échantillons.

Nos corrélations seront basées sur les caractéristiques lithologiques des couches, également, pour le Groupe de la Lulua, sur les allures tectoniques.

Nous croyons pouvoir envisager dans les trois régions : Nord-Est Lunda, Kasadi-Sadi (et Kasai occidental), Luiza-Lueta, les corrélations stratigraphiques suivantes :

1° Complexe éruptif et anatexitique du Kasai (socle cristallin).

Le Kasai occidental comprend les différents gneiss et autres roches cristallines complexes dont l'origine est souvent assez obscure, mais qui peuvent être considérées pour la plupart comme anatexites, migmatites [6, 10]. R. LEGRAND et P. RAUCQ les ont décrites sous le nom de « socle cristallin » [10]. Dans la région de Kasadi-Sadi, à part des gneiss probablement migmatitiques, ce sont surtout des granites porphyriques qui limitent vers le Nord le compartiment du Groupe de la Lulua. Il s'agit peut-être des mêmes roches que celles observées par R. LEGRAND et P. RAUCQ plus à l'Est, également immédiatement au Nord du Groupe de la Lulua, dans la zone méridionale du degré carré de Dibaya et décrites comme roches granitiques parfois porphyriques « d'habitus normal ».

En Angola sont d'après nous à mettre dans ce complexe les formations suivantes de C. FREIRE DE ANDRADE :

- la « Lower Formation » du « Basement Complex », exception faite pour certaines amphibolites à grenat,
- les « Lower System granites »,
- certains gneiss de la « Upper Formation » du « Basement Complex »,
- les « Upper System granites »,
- les « Kibaras granites ».

2° Série charnockitique de la Lulua, *sensu* DELHAL (3).

Nous ne connaissons pas d'équivalent au Kasai occidental.

En Angola, il est probable qu'on doive y inclure :

- certaines amphibolites à grenat de la « Lower Formation » du « Basement Complex »,
- peut-être certains gneiss de la « Upper Formation » du « Basement Complex »,

— peut-être certains « amphibolic gneisses » du « Kibaras System ».

3° Complexe métamorphique du Kasai (formation de Kalundwe?).

Constitué au Kasai occidental par des paquets de roches métamorphiques (itabirites, amphibolites, amphiboloschistes, quartzites, micaschistes, gneiss, etc.).

Cette formation englobe dans le coin Kasadi-Sadi les formations métamorphiques rencontrées au Sud du Groupe de la Lulua (voir plus haut).

Dans la région Luiza-Lueta, elle comprend la « série métamorphique » ou « série cristallophyllienne » (« de Luiza »). Nous croyons pouvoir y ranger également *une partie des formations du « massif basique de Lueta »*, en particulier pour ce qui concerne les roches vertes amphiboliques (*pro parte*) et les roches quartzo-feldspathiques. Il est probable aussi que certaines formations quartzitiques du bord sud du Groupe de la Lulua doivent être incluses dans ce complexe.

Dans la Lunda, nous croyons pouvoir y ranger (appellations C. FREIRE DE ANDRADE) :

- peut-être certains gneiss de la « Lower Formation » du « Basement Complex »;
- la « Upper Formation » du « Basement Complex » pour sa plus grande part, exception faite peut-être pour certains gneiss;
- le « Kibaras System » pour une grande partie. Il faut exclure les « Kibaras granites », peut-être certains « amphibolic gneisses » (voir plus haut), probablement aussi les « hématite and carbonaceous schists » (*K1c*), les quartzites *pro parte* du *K1b*, ainsi que les « schists, phyllites and probably silicified limestones » (*K2b* et *K2c*) qui seraient tous à inclure dans le Groupe de la Lulua (voir ci-après).

4° Groupe de la Lulua.

Connu au Kasai occidental seulement par son « compartiment Kasadi-Sadi » à la description stratigraphique duquel nous renvoyons au début de cet article.

Dans la région Luiza-Lueta, il faut inclure dans ce Groupe non seulement les roches décrites sous cette appellation, mais également les « formations sédimentaires de position incertaine »

ou « *roches pourpres* » [5, 9, 10], en particulier les roches décrites par J. DELHAL [4] comme « dépôts schisto-gréseux » (voir plus haut) et *localisés uniquement immédiatement au Sud du contact du socle cristallin avec les formations Lulua. Ces roches sont parfaitement comparables aux formations de base du Groupe de la Lulua dans son « compartiment Kasadi-Sadi »*. Lorsqu'elles sont trouvées loin au Sud du contact avec le socle, J. DELHAL les classe séparément [4] et les décrit comme « dépôts liés aux phénomènes éruptifs » : grauwackes, phtanites, roches siliceuses; ou comme « roches de classement douteux » dont il note d'ailleurs qu'elles *pourraient constituer un faciès local des schistes du Groupe de la Lulua*. En outre, nous faisons encore remarquer que là où il est possible que certaines des premières roches (« dépôts liés aux phénomènes éruptifs ») soient des formations pyroclastiques en relation avec les épanchements de laves, et donc peut-être comparables aux tuffs ou brèches volcaniques repérés en région Kasadi-Sadi d'âge post-Lulua, nous croyons que d'autres pourraient ne représenter que des *formations superficielles*, latéritiques ou produits d'une silicification soit Kalahari, soit plus récente. Il est possible aussi que certaines roches appelées « phtanites » soient comparables aux cherts noirs du niveau III du Groupe de la Lulua en son compartiment Kasadi-Sadi et donc constituer des témoins de l'existence de ce niveau dans le compartiment Luiza-Lueta. Beaucoup de ces blocs siliceux traînant sur le terrain peuvent d'ailleurs aussi appartenir à un gravier de pénéplaine et peuvent avoir subi un certain transport.

Rappelons encore que ces formations furent considérées comme étant post-Lulua pour le seul fait que les conglomérats contiennent parfois des débris de roches Lulua [9, 10]; rappelons aussi que certains échantillons de conglomérats appartenant à la base du Groupe au « compartiment Kasadi-Sadi » contiennent également des débris de phyllade, ce qui a été expliqué par le fait qu'il s'agit là de formations lenticulaires qui ont pu emprunter ces débris à de petites couches phylladeuses morcelées.

Nous excluons du Groupe de la Lulua tout séricitoschiste, schiste métamorphique ou quartzite métamorphique. Dans cet ordre d'idées, il est possible que certains quartzites du bord sud du Groupe soient à en exclure (voir plus haut).

En Angola sont, d'après nous, à inclure dans ce Groupe les formations suivantes de C. FREIRE DE ANDRADE :

a) La « *Luana Formation* », comparable lithologiquement au Groupe de la Lulua tel que décrit plus haut dans son « compartiment Kasadi-Sadi », avec une plus large part toutefois de quartzites à la base [7]. Le niveau de phyllades noirs et durs peut correspondre au niveau de phyllades à chert noir de Kasadi-Sadi.

b) La formation de « *Cartuchi-Camaungo* », comparée déjà par J. DELHAL et R. LEGRAND aux « roches pourpres » et parfaitement comparable aux roches de base du « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua.

c) Le « *Kibaras System* » *pro parte*, en particulier pour ce qui concerne :

- une partie des quartzites (*K1b*) ?;
- probablement les « hematite and carbonaceous schists » (*K1c*), peut-être à comparer au niveau de schistes ou phyllades siliceux et hématiteux décrit à Kasadi-Sadi;
- les « schists, phyllites and probably silicified limestones » (*K2b* et *K2c*). Nous croyons avec J. DELHAL et R. LEGRAND qu'une partie des « schists » [5, p. 30] pourrait appartenir aux formations métamorphiques (formation de Kalundwe). Les « silicified limestones » seraient peut-être comparables au niveau à chert noir de Kasadi-Sadi.

5° **Roches intrusives dans le socle, pré- ou post-Lulua, et liées ou non à des phénomènes de volcanisme (« roches vertes »).**

Ces roches semblent partout de nature basique : basaltique, doléritique ou gabbroïque, mais elles ont le plus souvent subi des modifications majeures, de façon à masquer partiellement ou complètement leur nature originelle.

Nous croyons surtout distinguer deux types, à la suite d'ailleurs de R. LEGRAND et P. RAUCQ [9] :

a) Propylites : microdolérites, laves (basaltiques ?), tuffs et brèches modifiés. — Au Kasai occidental, à l'Ouest de la rivière Kasadi-Sadi, nous ne connaissons pas de roches apparentées à ce type de roche volcanique bien représenté à l'Est de cette rivière, près du Kasai (voir plus haut). Ces roches, laves et tuffs modifiés, d'origine basaltique (doléritique) présumée et modifiées par action hydrothermale, sont à mettre en parallèle avec le premier type de « roches vertes » décrit par R. LEGRAND et P. RAUCQ [10, p. 123]. Ces roches

pourraient indifféremment être décrites comme propylites. Les « roches de la Yangweji » de J. DELHAL appartiennent probablement à ce type [4].

b) Roches basiques : dolérites et gabbros. — Nous n'avons pas rencontré ce type de roche dans l'aire d'affleurement du Groupe de la Lulua au « compartiment Kasadi-Sadi », mais des roches identiques, gabbros et dolérites ont été trouvées parmi des affleurements du socle au Nord de ce Groupe et ailleurs au Kasai occidental (voir plus haut). Il s'agit chaque fois de dykes plus ou moins larges. Une partie au moins de ces roches pourrait être antérieure au Groupe de la Lulua mais aucune observation directe ne permet de l'affirmer avec certitude, si ce n'est l'observation de R. LEGRAND comme quoi des débris de roche verte auraient été vus dans les poudingues de base du Groupe de la Lulua (les roches pourpres). Les « roches de la Malafudi » *sensu* J. DELHAL [4] et comparées par cet auteur à des lamprophyres, plutôt qu'à des gabbros, etc. sont peut-être apparentées à ce type.

Dans la Lunda, d'après J. DELHAL et R. LEGRAND [5] certaines roches vertes du « Kibaras System » de C. FREIRE DE ANDRADE pourraient appartenir au premier type de roches vertes.

Un autre fait intéressant est la présence signalée par C. FREIRE DE ANDRADE [7, p. 129] dans les formations « Cartuchi-Camaungo » d'un « dyke of propylite » provenant d'après cet auteur d'une « andesite altered by hydrothermal action ». La situation de cette propylite, probablement apparentée aux laves de la zone Kasadi-Sadi, par rapport aux formations Cartuchi-Camaungo est identique à la situation de ces laves et « roches vertes » par rapport au Groupe de la Lulua.

Les gabbros et dolérites (et pyroxénites ?) dont C. FREIRE DE ANDRADE relate qu'il est « very hard to determine their age » [7, I, p. 29] et qu'il décrit parmi les roches de son « Basement Complex » (surtout « Lower System ») et « Kibaras-System » appartiennent probablement au deuxième type dont l'âge pré- ou post-Lulua ne peut être précisé.

II. — RACCORDS TECTONIQUES.

Les couches du « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua, les couches des « compartiments Luiza-Lueta »

de ce Groupe, ainsi que les formations Cartuchi-Camaungo et Luana en Angola ont des allures tectoniques *d'ensemble* identiques : directions WSW-ENE (en général N.60° à 70°E.) et pentes en général vers le Sud de l'ordre de 20° (15° à 25°). Ces allures sont évidemment compliquées en détail par les failles transversales et autres qui affectent ce Groupe et qui ont été déjà décrites pour le « compartiment Kasadi-Sadi ».

a) **Relations entre le complexe éruptif et anatexitique du Kasai (socle cristallin) et les formations du Groupe de la Lulua (limite septentrionale de ce Groupe) : discordance simple.**

Le groupe de la Lulua repose en discordance simple sur le socle cristallin suivant un angle compris entre 16° et 20°. Ceci implique :

- la non-existence de la « faille de la Malafudi » décrite dans la zone Luiza-Lueta par R. LEGRAND et P. RAUCQ [10];
- la non-existence, ou au moins la non-délimitation, des formations Cartuchi-Camaungo et Luana par des grabens Cartuchi-Camaungo et Lucapa.

1° « Faille de la Malafudi » = *discordance simple*.

Une série d'arguments permet de rejeter l'hypothèse de faille :

- aucune trace de faille n'a été observée au contact des formations du « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua et du socle cristallin; au contraire la superposition en discordance simple paraît exister;
- les formations granitiques du socle en contact immédiat avec les formations Lulua n'accusent peu ou pas de structures de cataclase, aussi bien dans la zone Kasadi-Sadi que dans la zone Luiza-Lueta (voir plus haut; [10, p. 112]);
- les formations Lulua au contact avec les granites du socle ne sont pas non plus métamorphosées dans aucune des deux régions [10, p. 121];
- un conglomérat (lenticulaire) est présent à la limite des granites. A l'Est du Kasai ces conglomérats avaient été décrits parmi les « roches pourpres » ou « dépôts schisto-gréseux » *sensu* DELHAL [4]. Une variation éventuelle locale de facies peut en outre occasionner un contact plus « schisteux » en un endroit, plus gréseux en un autre;
- dans le « compartiment Kasadi-Sadi », la direction tectonique générale du Groupe de la Lulua est parfaitement parallèle à la limite sud des granites du socle; à l'Est du

Kasai l'allure générale renseignée [5] est d'ailleurs aussi grosso-modo parallèle à cette limite; *cette limite est aussi parallèle à celle relevée à Kasadi-Sadi*. Des différences de style locales existent sans aucun doute : *elles sont dues aux failles transversales (voir plus loin) qui découpent l'ensemble*; ces failles peuvent parfaitement occasionner localement des pendages nord et des contacts socle-Lulua plus raides;

- le contact faillé socle-Lulua n'a nulle part été observé [5, p. 22]. Au seul endroit où une pente de l'ordre de « 70° au minimum » vers le Sud pour le contact socle-Lulua a été estimé [5, pp. 22 et 23], à savoir près du confluent Lueta. Kapalekessa, ce contact est dessiné comme s'infléchissant [5, carte] vers le Sud : en réalité nous croyons qu'à cet endroit il doit y avoir passage de faille(s) de décrochement et donc une complication d'allure qui peut très bien expliquer ce contact redressé, tout comme d'ailleurs à l'Ouest du « compartiment Kasadi-Sadi » le banc d'arkoses montre une pente de 63° vers le Sud-Est (voir plus haut);
- la linéarité du tracé de la limite dépend de l'échelle de la carte. La densité des observations et la précision de leur localisation pour un document au 1/200.000^e est insuffisante pour pouvoir déceler des inflexions de ce tracé dues au relief. Des documents au 1/20.000^e avec densité d'observations suffisante seraient nécessaires;
- de même pour permettre le dessin d'une venue basique unique le long du tracé est de la faille et qui matérialiserait cette faille, nous croyons que la densité d'observations est insuffisante. Il est d'ailleurs à remarquer que la venue basique orientale semble surtout développée à la bordure est du Groupe de la Lulua et qu'à cet endroit elle pourrait très bien être en relation avec des failles de rupture bordières (voir plus loin). J. DELHAL, en outre, qui a décrit ces roches orientales comme « roches de la Malafudi », note une association possible de ces roches avec la « faille de la Malafudi », mais fait remarquer que « la somme des observations dont on dispose est insuffisante » [4] et que des roches semblables affleurent aussi au Nord de la faille et non pas seulement le long de celle-ci ou au Sud. Quant aux « roches de la Yangweji », J. DELHAL [4] note aussi qu'il est impossible de fixer s'il y a relation entre la mise en place de ces roches et « la faille de la Malafudi ».

2° « Grabens » du Nord-Est de la Lunda (graben Cartuchi-Camaungo et graben Lucapa) : *contacts normaux* ?.

D'après les descriptions de C. FREIRE DE ANDRADE [7, 8], il ne nous semble pas indiqué et certainement pas nécessaire de supposer un contact faillé à la limite nord des formations Luana et Cartuchi-Camaungo, faille qui serait d'après J. DELHAL et R. LEGRAND [5] le prolongement de la « faille de la Malafudi ». Nous croyons que le contact peut être interprété comme une discordance simple, identique à celle constatée pour le « compartiment Kasadi-Sadi » du Groupe de la Lulua.

La conception des grabens Cartuchi-Camaungo, Luana, etc. caractérise une certaine tendance à considérer toute formation Lutôe (équivalente à la série de la Lukuga au Congo belge) ou formation ante-Karoo et post-socle comme « conservée » dans des grabens ou zones d'effondrement.

Le fait que des kimberlites seraient associées à un de ces accidents peut évidemment paraître assez impressionnant, mais nous persistons à croire que cette association est plutôt fortuite. On peut en effet se demander pourquoi ces kimberlites sont trouvées à la rivière Tshikapa en dehors même de la zone diamantifère principale de la Lunda qui est la zone Tshiumbo-Lubembe, où le « graben Lucapa » se trouve défini.

Quant au prolongement hypothétique du « graben Lucapa » au Congo Belge, J. DELHAL et R. LEGRAND [5] constatent eux-mêmes que là où à l'Ouest du méridien 22°30' « le terme graben serait encore défendable », à l'Est de cette ligne « cette vue suscitera de nombreuses objections ».

b) Limite méridionale du Groupe de la Lulua : faille de charriage ?

Le complexe métamorphique du Kasai, comparée à la formation de Kalundwe et qui comprend les « formations métamorphiques de Luiza », une partie des formations du « massif de Lueta », etc. (voir plus haut) est supposée charriée sur le Groupe de la Lulua.

A ce propos, il est utile de rappeler l'hypothèse de J. DELHAL et R. LEGRAND [5, p. 23] suivant laquelle le « massif de Lueta » serait amené sur le Groupe de la Lulua par charriage et qu'il existerait des lambeaux d'entraînement de gneiss et roches métamorphiques.

Nous en rapprochons également l'observation de J. DELHAL [2] qui croit que certains séricitoschistes, schistes quartzeux, etc. qui limitent les formations Lulua au Sud, pourraient être formés par mylonitisation de granites (gneiss ?).

c) **Faïlles de décrochement ou failles transversales.**

Ces failles de direction probable N.20° à 25°W. subdivisent les affleurements du Groupe de la Lulua (en même temps que les autres formations environnantes évidemment) *en différents « compartiments » ou paquets décrochés l'un par rapport à l'autre.* Les compartiments occidentaux sont décrochés vers le Sud par rapport aux compartiments orientaux.

Nous avons spécialement étudié le « compartiment Kasadi-Sadi »; en Angola on pourrait parler du « compartiment Cartuchi-Camaungo », des « compartiments Luana », les plus méridionaux. Plus vers l'Ouest encore il est possible qu'il existe d'autres compartiments (Longatshimo ?, etc.).

Les déplacements semblent surtout horizontaux. Il est possible aussi que certains compartiments aient subi un mouvement d'effondrement ou même de bascule. Nous avons renseigné pour le « compartiment Kasadi-Sadi » un déplacement horizontal de 3,5 à 5 km par rapport aux compartiments Luiza-Lueta. Si les raccords « Luana »-Groupe de la Lulua s'avèrent exacts, le déplacement total peut excéder 80 km.

Les déplacements de rupture principaux (qui limitent les grands compartiments) sont accompagnés de failles d'importance secondaire, pouvant former localement peut-être une sorte de décrochement en « escalier ». L'infléchissement vers le Sud indiqué à l'Est du Kasai pour la limite septentrionale du Groupe de la Lulua par J. DELHAL, R. LEGRAND et P. RAUCQ [5, 10] peut parfaitement être interprété comme le décrochement progressif du « compartiment Kasadi-Sadi » vers le Sud.

A ce propos encore il est significatif de rappeler *l'accident tectonique signalé par J. DELHAL et R. LEGRAND [5, p. 31] dans le bassin de la Lwanyi-Kapalekese.* Les failles bordant ce panneau ou « compartiment » ont grosso-modo la même direction que nos failles de décrochement. Aussi, à notre avis, il peut s'agir là du même phénomène tectonique.

Peut-être que de ce style tectonique serait encore à rapprocher la localisation des calcaires de la rivière Lubudi [5] et la disparition brusque des formations Lulua entre la Lulua et la Lubi à l'Est.

Des minéralisations (barytine, fluorine, cuivre, plomb) ont été mises en relation avec ces failles (voir plus haut). A signaler la présence de barytine également à l'Est du Kasai [4].

La mise en place des « roches vertes » décrites par R. LEGRAND et P. RAUCQ [10], au moins pour ce qui concerne leur premier type, décrit par J. DELHAL comme « roches de la Yangweji » [4] et apparenté aux roches volcaniques de Kasadi-Sadi (voir plus haut) pourrait également être en relation avec les failles transversales. *Les roches vertes de la zone orientale (entre Lulua Lubi), décrites par J. DELHAL [4] comme « roches de la Malafudi » seraient dès lors peut-être aussi à mettre en relation, non avec une « faille de la Malafudi », mais avec des failles de décrochement ou failles transversales bordières* (voir plus haut). Ceci expliquerait en tout cas parfaitement l'occurrence signalée par J. DELHAL [4] de roches identiques aux « roches de la Malafudi » au Nord de la limite septentrionale du Groupe de la Lulua.

Les failles transversales, accompagnées de mylonites, mettent en lumière un trait tectonique important du soubassement cristallin. Il n'est en outre pas exclu que ces accidents, de direction NNW, aient pu déjà jouer avant le dépôt Lulua. A ce sujet encore il est peut-être utile de faire remarquer que les dykes de roches basiques du Kasai-Sud (zone de Tshikapa) ont très souvent, sinon toujours, une direction NS. à N.20°W.

CONCLUSIONS.

Le Groupe de la Lulua comprend à la base un banc d'arkoses grossières avec conglomérats lenticulaires, de couleur rose, rougeâtre, violacée ou pourpre (certaines couleurs sont produites par l'altération). Les « roches pourpres » de J. DELHAL et R. LEGRAND [5], décrites par J. DELHAL comme « dépôts schisto-gréseux » [4], appartiennent pour la plupart à ces formations de base.

Les formations Cartuchi-Camaungo et Luana, décrites par C. FREIRE DE ANDRADE en Angola, sont également à mettre en corrélation avec le Groupe de la Lulua.

Certaines roches du *Système des Kibaras* en Angola (*sensu* FREIRE DE ANDRADE) appartiennent peut-être aussi au Groupe de la Lulua. D'autres sont à mettre en relation avec le « complexe métamorphique du Kasai ».

Ces « formations métamorphiques » sont mises en relation avec la « formation de Kalundwe ». Elles sont supposées charriées sur le Groupe de la Lulua. Nous mettons en outre en doute l'individualisation d'un « massif de Lueta » tel que défini par J. DELHAL et R. LEGRAND [3, 5, 9]. Plusieurs formations de ce massif pourraient probablement appartenir au « complexe métamorphique » ou « système de Kalundwe », quant aux roches restantes, nous suggérerions leur appartenance à la « série charnockitique » *sensu* DELHAL ou aux roches volcaniques décrites comme « roches vertes ».

Le contact septentrional du Groupe de la Lulua avec les roches granitiques du socle est un contact normal. Le Groupe de la Lulua repose en discordance simple sur le « vieux socle » suivant un angle compris entre 16° et 20°. *Ceci met évidemment en doute l'existence de la faille de la Malafudi*, ainsi que des grabens du Nord-Est de la Lunda, en particulier du graben Lucapa.

Le Groupe de la Lulua est affecté d'une série de failles transversales ou failles de décrochement, postérieures aux charriages méridionaux. D'importants compartiments ont été décrochés à l'Ouest vers le Sud : le compartiment Kasadi-Sadi, le compartiment Camaungo-Cartuchi, le(s) compartiment(s) Luana. Certains compartiments ont pu subir en même temps qu'un décrochement, un effondrement ou mouvement de bascule comme est indiqué par J. DELHAL et R. LEGRAND [5] pour le compartiment Lwanyi-Kapalekese.

Des *mylonites* granitiques et brèches tectoniques accompagnent ces accidents transversaux et les *minéralisations* de barytine, fluorine, cuivre, plomb leur sont probablement aussi associés. La mise en place des *roches volcaniques* (brèches, tuffs, laves) ou « roches vertes » ayant les caractéristiques de propylites, ainsi que des « roches vertes » plus grenues, a également été mise en relation avec ces failles transversales.

BIBLIOGRAPHIE.

1. CAHEN, L., Géologie du Congo Belge. Liège, 1954.
2. DELHAL, J., Les massifs cristallins de la Lulua et de Lueta (Kasai). (*Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain.*)
3. — Massif charnockitique au Kasai. (*Bull. Soc. Belge Géol.*, t. LXVI, 1957, fasc. 1.)
4. — Sur le volcanisme ancien dans le Sud du Kasai. (*Ibid.*)

KASAI OCCIDENTAL (+ KASADI-SADI)	ZONE LUIZA-LUETA (J. DELHAL, R. LEGRAND, P. RAUCQ)	NORD-EST LUNDA (ANGOLA) (C. FREIRE DE ANDRADE)
Laves, brèches, tuffs propylitisés	1 ^{er} type des « Roches vertes » de LEGRAND et RAUCQ = laves propylitisées; Roches pyroclastiques <i>sensu</i> DELHAL [4]: « grauwackes », « phitanites », « roches siliceuses »	?
GROUPE DE LA LULUA	<ul style="list-style-type: none"> — Groupe de la Lulua — « Formations sédimentaires de position incertaine » ou « roches pourpres » — « Dépôts schisto-gréseux » <i>sensu</i> DELHAL [4] — « Roches de classement douteux » : DELHAL [4] 	<ul style="list-style-type: none"> — « Luana Formation » — « Cartuchi-Camaungo Formation » — « Kibaras System » <i>pro parte</i> ?
COMPLEXE MÉTAMORPHIQUE (FORMATION DE KALUNDWE ?)	<ul style="list-style-type: none"> — « Série métamorphique » ou « Série cristallophyllienne » (de Luiza) — « Massif (basique) de Lueta » <i>pro parte</i> 	<ul style="list-style-type: none"> — Basement Complex { Lower Formation : certains gneiss ? Upper Formation <i>pro parte</i> — Kibaras System <i>pro parte</i>
COMPLEXE ÉRUPTIF ET ANATEXITIQUE (SOCLE CRISTALLIN)	Socle cristallin au Nord du parallèle de 7°	<ul style="list-style-type: none"> — Basement Complex { Lower Formation <i>pro parte</i> Lower System granites Upper Formation : certains gneiss ? Upper System granites — Kibaras granites — « Other eruptive rocks » <i>pro parte</i> ?
	Série charnockitique de la Lulua <i>sensu</i> DELHAL	<ul style="list-style-type: none"> — Basement Complex { Lower Formation : certaines amphibolites à grenat Upper Formation : certains gneiss — Kibaras System : certains « amphibolite gneisses » ?

Gabbros et dolérites (modifiés)

« Propylites »

2^e type « Roches vertes » LEGRAND et RAUCQ
« Roches de la Malafndi » *sensu* DELHAL [4] ?

Microdolérites propylitisées — « Roches de la Yangweji » *sensu* DELHAL [4] ?

Basement Complex
Kibaras System } gabbros et dolérites

Kibaras System : certaines « roches vertes » ? [4]
« Propylite » de Cartuchi-Camaungo

5. DELHAL, J. et LEGRAND, R., Le Groupe de la Lulua. (*Ibid.*, t. LXVI, 1957, fasc. 1.)
6. FIEREMANS, C., Étude géologique préliminaire des conglomérats diamantifères d'âge mésozoïque au Kasai. (*Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, t. XIX, pp. 225-294.)
7. FREIRE DE ANDRADE, C., Diamond Deposits in Lunda. Part I. Part II. (*Publication de la « Companhia de Diamantes de Angola »*, Lisboa, 1953.)
8. — Contribution to the Geology of Northern Lunda, Angola. (*Proceedings of the Association des Services géologiques africains. Int. Geol. Congress*, London, 1948.)
9. LEGRAND, R., Premiers résultats du levé de la feuille de Luiza (Congo Belge). (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. LIX, fasc. 2, 1955.)
10. LEGRAND, R. et RAUCQ, P., La Faille de la Malafudi et son cadre géologique (Kasai). (*Ibid.*, t. LXVI, fasc. 1, 1957.)

DISCUSSION.

A la suite de cette communication, M. R. Legrand confirme l'identité lithologique des types dénommés par lui « roches pourpres de position incertaine » et des types constituant la base du Groupe de la Lulua dans la région du Kasadi-Sadi.

Il se rallie entièrement aux vues de l'auteur sur l'inutilité d'invoquer un contact par faille dans la région du degré carré de Fwamba et admet que le tracé de la faille de la Malafudi à l'Ouest de la Lulua doit être vérifié; cela pourrait être très difficile si la prolongation occidentale de cette faille se perdait dans le complexe granitique, au Nord du Groupe de la Lulua.

Quant à lui, R. Legrand réaffirme sa conviction de l'existence de la faille de la Malafudi à l'Est de la Lulua.