



**ETUDE GEOLOGIQUE DES ROCHES METAMORPHIQUES LOCALISEES DANS LES VILLAGES MANTERNE ET LUKI AU KONGO CENTRAL (R.D.C)**

<sup>1</sup>Pierre Paty Tshibumbu K., <sup>2</sup>Serge Diemo, <sup>2</sup>Anselme Mavambou M., <sup>2</sup>Daudet Mbambu K., <sup>1</sup>Benoit Kazadi K., <sup>1</sup>Michel Ndete K., <sup>1</sup>Janvier Marcel Kabonwa M.

<sup>1</sup>Faculté des Sciences et Technologies, Université de Kinshasa, B.P.190, Kinshasa XI.

<sup>2</sup>Faculté de Pétrole, Gaz et Energies Renouvelables, Université de Kinshasa, B.P.127, Kinshasa XI.

**Résumé**

**Description du Sujet.** Les formations de la région d'étude située entre Manterne et Luki sont métamorphiques essentiellement granito-gneissiques dont le terme granitique est issu de la granitisation-migmatization d'âge Kimezien. Huit faciès métamorphiques ont été observé issues de la manifestation des deux phases tectoniques enregistrées grâce à l'observation d'une double schistosité observée au niveau des micas. L'étude géochronologique de ces roches donne l'âge des formations de la région qui probablement pourra être daté de l'Archéen (Kimezien) et ont subi une fusion partielle à l'origine des granites d'anatexie.

**Objectifs.** L'objectif spécifique de ce travail se rapporte à l'étude ou la révision de la carte géologique du Kongo central et en rapport étroit avec les études sur la stabilité du grand projet d'Inga 3 où la connaissance structurale de la région en aval de l'ouvrage s'impose vu que le milieu d'étude du projet comprend la zone de Manterne et Luki.

**Méthodes.** Un levé géologique du secteur a été réalisé en vue de prélever les échantillons de roches pour une étude pétrographique au laboratoire.

**Résultats.** De ces analyses pétrographiques ressortent huit faciès caractéristique de la région d'étude : l'Amphiboloschiste, le Chloritoschiste, le Gneiss granitique, le Gneiss à deux micas, le Granite gneissique, le Microgneiss à deux micas et enfin le Migmatite. Du point de vue minéralogique, il a été observé les minéraux comprenant le Quartz, les feldspaths alcalins ainsi que les plagioclases, mais également les micas, les chlorites, enfin les ferreux-magnésiens.

**Conclusion.** Les résultats de cette étude montrent que les formations de notre secteur d'étude sont métamorphiques et issues d'une granitisation-migmatization du Kimezien. Elles portent les empreintes d'une déformation par cataclase accompagnée d'une recristallisation dans les conditions retromorphiques au cours de l'orogénèse Ouest-Congo.

**Mots clés : Formations, Migmatization, Tectonique, Schistosité, Kimezien**

**Abstract**

**Description of the subject.** The formations of the study region located between Manterne and Luki are mainly granito-gneissic metamorphic, the granitic term comes from the granitization-migmatization of the Kimezian age. Eight metamorphic facies were observed resulting from the manifestation of the two tectonic phases recorded thanks to the observation of a double schistosity observed at the level of the micas. The geochronological study of these rocks gives the age of the formations of the region which probably can be dated to the Kimezian (2,150 Ma) and have undergone a partial melting at the origin of the granites of anatexis.

**Objectives.** The specific objective of this work relates to the study or revision of the geological map of central Kongo Province and in close connection with the studies on the stability of the large Inga 3 dam project where the structural knowledge of the region downstream of the work is essential given that the study environment of the project includes the area of Manterne and Luki.

**Methods.** A geological survey of the area was carried out in order to take rock samples for a petrographic study in the laboratory.

**Results.** From these petrographic analyzes emerge eight facies characteristic of the study region: Amphiboloschist, Chloritoschist, Granitic Gneiss, Gneiss with two micas, Granite Gneiss, Microgneiss with two micas and finally Migmatite. From the mineralogical point of view, minerals including Quartz, alkaline feldspars and plagioclases have been observed, but also micas, chlorites, and finally ferrous-magnesiums.

**Conclusion.** The results of this study show that the formations of our study area are metamorphic and come from a granitization-migmatization of the Kimezian. They bear the imprints of cataclase deformation accompanied by recrystallization under retro-morphic conditions during the West-Congo orogeny.

**Key words : Formations, Migmatization, Tectonic, Schistosity, Kimezian**

## 1. INTRODUCTION

Depuis quelques années, des investigations géologiques ont été entreprises en vue de la relecture de la carte géologique du Kongo-central à la lumière de l'évolution scientifique tel est l'objectif assigné dans ce travail afin de contribuer à la compréhension de la zone de Luki.

L'objectif de cette étude consiste à une interprétation géologique des différentes natures pétrographiques des roches se trouvant dans la région de Luki. Le faciès est constitué des roches magmatiques mais aussi métamorphiques qui affleurent depuis Manterne jusqu'à Luki. Ces formations sont situées dans une chaîne de collision et sont essentiellement formées de gneiss et de granites (Cahen et al. 1976).

On y trouve une partie gneissique avec une foliation à alternance des minéraux sombres avec des minéraux clairs avec des lentilles ocellées. Ces poches claires à texture grenue sont formées de quartz et de feldspaths et constituent la partie granitique de la migmatite.

## 2. METHODOLOGIE ET MATERIELS

La méthodologie employée, a porté sur des levés géologiques sur terrain en vue de décrire in situ les différents types de faciès pétrographiques par des prélèvements des échantillons (à l'aide du marteau de géologue) auxquels est attribué le numéro portant les initiales de lieux géographiques.

Les échantillons ont été photographié et placés dans

les sacs en plastique pour leur conditionnement en vue des descriptions macroscopiques ainsi qu'à des analyses microscopiques au laboratoire.

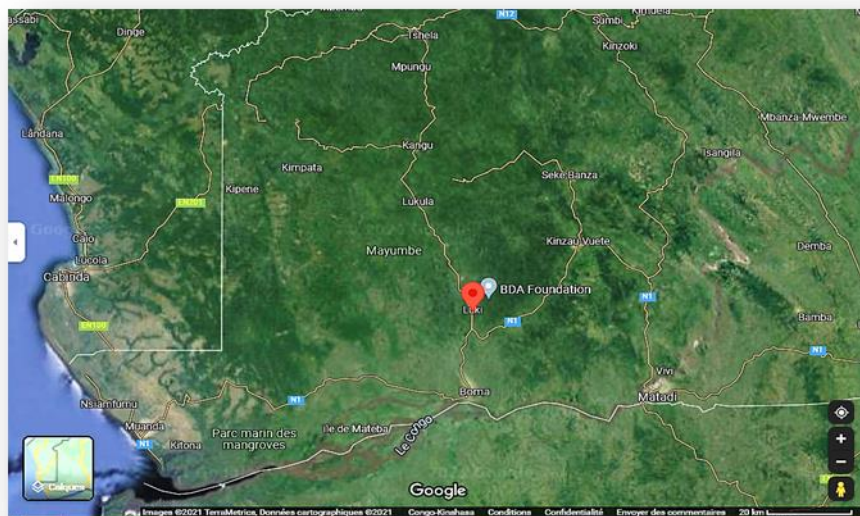
Pour mener à bien ce travail, nous avons utilisé comme matériels :

- Un Carnet de terrain avec un crayon pour noter ;
- Un GPS de marque Garmin ;
- Une boussole avec clinomètre ;
- Un appareil photo numérique 7.8 mega-pixel ;
- Un marteau de géologue avec une masse de 10 Kg ;
- Une carte géologique de la zone avec un fond hydrographique et ;
- Un sac à dos pour transporter les échantillons de roche.

## 3. CADRE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE DU SECTEUR DU D'ETUDE

### 3.1. Situation géographique

Notre secteur d'étude compris entre Manterne et Luki se situe dans le district du Bas-Fleuve entre 5°37'40,4'' et 5°41'34,3'' de latitude Sud et 13°03'14,7'' et 13°03'45,6'' de longitude Est dans le Bas-Congo, en République Démocratique du Congo. L'image Google ci-dessous localise le secteur d'étude sur une échelle de 1/2000.000 (Fig.1).



**Fig.1 : Carte de localisation du secteur d'étude (GoogleMap, 2021)**

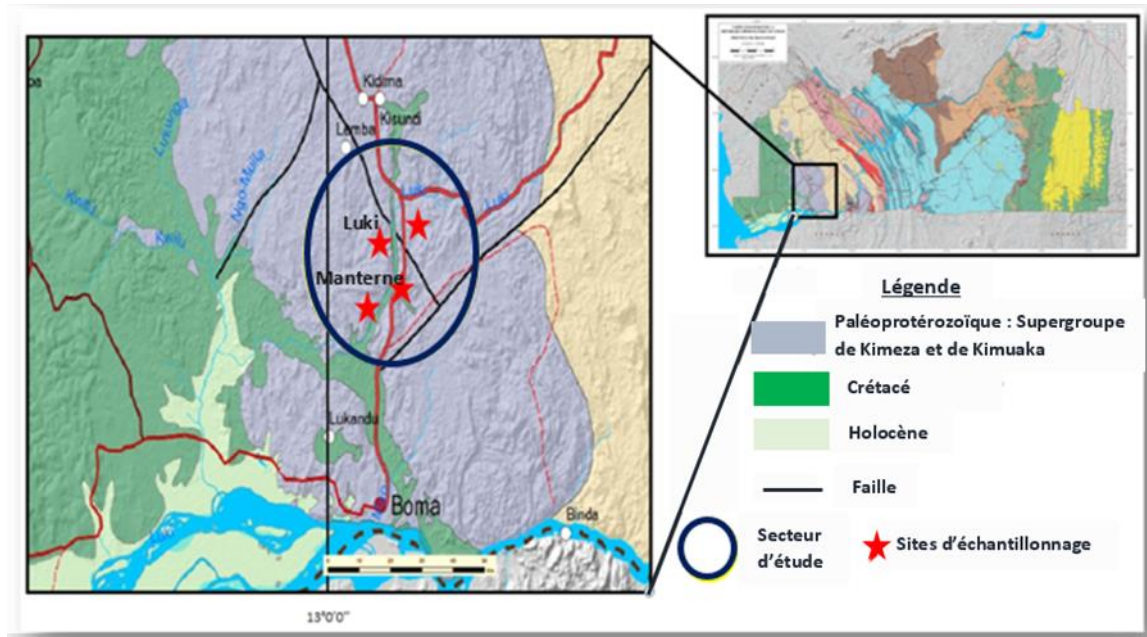
février à mi-mars.

Signalons que dans notre secteur d'étude, les sommets les plus hauts sont situés à environ 207m d'altitude, alors que la cote la plus basse est située à 104m.

Cette région est caractérisée par un climat tropical soudanien dont la saison sèche, bien marquée, s'étend en général du 15 mai au 15 septembre. Une petite saison sèche, de deux ou trois semaines, interrompt souvent la saison des pluies qui va de mi-

### 3.2. Cadre géologique du secteur d'étude Lithostratigraphie

Les formations géologiques comprises entre les villages Manterne et Luki sont d'âge Protérozoïque plus précisément du Néoprotérozoïque et du Paléoprotérozoïque (Baudet D. et al., 2013) dont la lithostratigraphie se présente de la manière suivante (Fig.2) :

**Fig.2 : Carte de localisation et des prélèvements d'échantillons du secteur d'étude (Tack et al., 2001), modifié**

### 3.3. Tectonique et métamorphisme

La suite des travaux de Tack et al. (2001) a conclu à l'existence dans le Kongo central de deux cycles orogéniques différents : le plus ancien est constitué par l'orogénèse tadillienne ayant affecté le socle gneisso-amphibolitique Kimezien daté de 2150 Ma et la plus récente, l'orogénèse Ouest-Congo (565 Ma). Les couches ouest-congolienne sont observées dans la région de Cataractes.

La région de Matadi, comme tout le Mayumbe, font partie de la zone interne de l'orogénèse dans laquelle on trouve, d'une part, les gneiss migmatitiques du Kimezien, affectés par l'orogénèse tadillienne de 2150-2125 Ma et, d'autre part, les groupes tels que le Zadinien et le Mayumbien qui dans la région considérée, ont été affectés avant l'orogénèse ouest-congo, de diatrophismes n'ayant l'importance ni de cette orogénèse ni de l'orogénèse tadillienne (Cahen et al. 1976).

Le métamorphisme régional, syncinématique en rapport avec l'orogénèse panafricaine est de type BP-HT et, il varie du faciès amphibolite à l'Ouest au

faciès de schistes verts (Tack et al. 2001).

### 3.4. Magmatisme

La formation de Palabala, dans sa partie inférieure, ainsi que le soubassement sont coupés par des nombreux sills des métarhyolites porphyriques à aphanitiques. Au sommet de cette formation, des nombreuses métarhyolites de plusieurs centimètres d'épaisseur sont en alternance avec des couches riches en biotite ; ceci suggère clairement une activité volcanique (Tack et al. 2001).

On note l'absence des traces du volcanisme rhyolitique dans la formation de Matadi ; mais certains dykes basaltiques ont été observés et sont interprétés comme des cheminées par lesquelles les roches basaltiques sus-jacentes de Gangila ont été mises en place. On observe des structures indicatives de coulées aériennes à l'Est de Matadi, mais à l'Ouest, on a des pillow-lavas dont les noyaux épidotitiques sont coupés transversalement par des fractures ra-



diales cimentées par la calcite et le quartz et sont affectés par la foliation Ouest-Congolienne (Tack et al. 2001).

Vers le sommet, on note la présence des roches volcaniques et les metabasites de Gangila qui sont en alternance avec des laves plus différenciées tels que les andésites et rhyolites (Franssen et André, 1988).

A l'Ouest, les roches basiques sont affectées d'un métamorphisme epizonal à mésozonal (roches vertes) alors qu'à l'Est, le métamorphisme diminue progressivement et les roches sont à peine modifiées.

Ce sont des faciès hypabyssaux (sills doléritiques à pigeonite plus ou moins épidotisés) dominant dans la partie occidentale, par contre les faciès effusifs (laves basaltiques essentiellement) sont plus abondantes dans la partie orientale. Le faciès hyaloclastiques correspond aux tufs et andésites (Cahen, 1978).

Au début du Néoprotérozoïque, au centre de la chaîne ouest-congo, la succession des événements magmatiques s'arrête avec la mise en place des intrusions granitiques hypabyssales associées aux rhyolites qui n'est d'autre qu'un magmatisme caractérisé par des granites hyperalcalins (Tack et al. 2001).

Notons que le Mayumbien est intrudé par des plutons granitiques de Mativa, Kianga et celui de la Lufu, qui s'étend loin au Sud vers l'Angola (Tack et al. 2001).

#### 4. DESCRIPTION MACROSCOPIQUE ET MICROSCOPIQUE

Sur un total de 23 échantillons prélevés sur terrain, 15 ont été regroupés en familles pétrographiques et ont fait l'objet d'une description macroscopique et microscopique sur lames minces dans les différents laboratoires du Centre de Recherche Géologique et Minière (CRGM), compte tenu des faciès qu'ils ont présentés :

##### 4.1. Faciès Chloritoschiste lépidoblastique (Planche 1)

La planche montre les différentes descriptions microscopiques des échantillons prélevés sur terrain.

##### Du point de vue macroscopique et structural

La roche est de couleur vert foncée avec des paillettes des micas (biotite) ainsi que des cristaux des feldspaths en faible proportion, la mesure structurale donne : N20°/80°WNW.

##### Du point microscopique

D'après les analyses faites au laboratoire de microscopie du CRGM, la roche renferme :

1. **Quartz (22%)** : cristaux xénomorphes, clairs et limpides, peu abondants dans la plage de lame mince ;
2. **Feldspaths : microcline (15%)** : elle est kaolinisée et altérée caractérisée par une macle en quadrillage, et polarise en gris clair ;
3. **Ferromagnésiens** : Chlorite (52%) : minéraux phylliteux jaunâtres et un bon clivage (une direction de clivage), présentant un pléochroïsme variable dans le vert ;
4. **Amphiboles (13%)** : hornblende verte à deux directions de clivage, d'où sa différence avec le chlorite et présentant des cristaux maclés, unidirectionnel suivant l'allongement du minéral, aspect troublé, pléochroïsme direct dans les nuances verdâtres.

##### 4.2. Faciès de Granite gneissique phanérotique porphyroblastique

Il est caractérisé par (cf. Planche 2 en annexe) une coloration verdâtre foncée et non schisteuse avec des cristaux de quartz fins et de feldspaths visibles à l'œil nu et des paillettes de micas (biotite).

On doit signaler que les minéraux ferromagnésiens sont dominants dans la roche et ayant comme direction et pendage N30E/76WNW.

Il renferme :

1. **Quartz (52%)** : cristaux xénomorphes à extinction roulante (témoins de l'action tectonique) de taille plus petite que les feldspaths, limpides ;
2. **Feldspaths** :
  - Plagioclases (30%) : les cristaux sont plus développés que le quartz et la biotite, ils sont xénomorphes à macle polysynthétique à peine visible, parfois pâles et lessivés du fait qu'on a la présence de la damouritisation (plagioclases altérés) ; on doit signaler que la disparition de macle polysynthétique des plagioclases entraîne toujours l'apparition de chlorite ;
  - Microcline (6%) : à macle en quadrillage parfois visible. Il est moins représenté que les plagioclases ;

### 3. Ferromagnésiens :

- Biotite (10%) : en lumière polarisée, elle passe de brun à noir orientée suivant une direction. Elle se présente en paillettes allongées en 2 directions distinctes traduisant vraisemblablement 2 phases de déformation, et certains individus sont chloritisés ;
- Pyroxène (1%) : clivage à deux directions orthogonales perceptibles en petits cristaux ;

### 4. Minéraux d'argiles et oxydes (1%) :

taches brunes et noires (département de géochimie, CRGM).

#### 4.3. Faciès de Microgneiss à deux micas Granoblastiques

Il est caractérisé par une coloration blanchâtre avec des fins cristaux noirs. Il faut signaler la présence des cristaux de quartz et de feldspaths en abondance ainsi que de micas (biotite) en faible proportion et avec comme direction et pendage N40°E/82°WNW (cf. Planche 3 en annexe). Il renferme :

1. **Quartz (56%)** : cristaux xénomorphes, à extinction roulante, limpides, craquelés polarisant dans le gris clair à gris sombre et sans orientation préférentielle ;
2. **Feldspaths :**
  - Microcline (18%) : prédomine sur les plagioclases, à macle en quadrillage, très faiblement lessivé, craquelé et n'a pas une orientation préférentielle ;
  - Plagioclases (12%) : cristaux craquelés à macles polysynthétiques nets bien visibles, observables et presque pas lessivés autrement dit damouritisation absente ;
3. **Ferromagnésiens :**
  - Biotite (9%) : en baguettes allongées, alignées. On y note la présence d'inclusions de zircon et un début de la chloritisation ;
  - Muscovite (2%) : se présente en petites paillettes ;
4. **Minéraux d'argiles et oxydes (3%)** : taches brunes et noires (département de géochimie, CRGM).

#### 4.4. Faciès de Migmatite porphyroblastique (cf. Planche 4 en annexe)

A l'échelle d'une carrière artisanale ; nous sommes en présence des deux types pétrographiques s'alternant d'une roche de couleur claire ayant comme constituant principal les cristaux de quartz et feldspaths en forte proportion et un alignement des cristaux sombres (biotite) en faible proportionna une roche est de couleur vert foncée constituée en majeure partie des cristaux ferromagnésiens comme le micas (biotite), l'amphibole et une faible proportion des minéraux blancs (quartz et feldspaths) et de direction et pendage N65E/75NNW.

Il renferme :

1. **Quartz (48%)** : cristaux limpides et craquelés à extinction roulante nette parfois en petits cristaux contenus soit dans les feldspaths soit dans le pyroxène ; ils sont de taille plus petite que le pyroxène et les feldspaths ;
2. **Feldspaths :**
  - Plagioclases (18%) : caractérisés par une macle polysynthétique, parfois lessivés (damouritisés) contenant des inclusions de quartz. Ils ont des sections craquelées ;
  - Microcline (16%) : lessivée et craquelée, à macle en quadrillage caractéristique bien visible. Elle se présente généralement en sections très développées par rapport au quartz ; mais des petites sections existent aussi.
3. **Ferromagnésiens :**
  - Biotite (5%) : brune, à clivage unidirectionnel net, pléochroïque avec début de chloritisation et on observe le long de plan de clivage des taches d'oxydes opaques. Les paillettes de dimensions variées sont orientées dans tous les sens ;
  - Pyroxène (8%) : craquelés, à clivage bidirectionnel orthogonal visible sur des cristaux de très grande dimension, polarisant dans un ton brunâtre ;
  - Amphibole (3%) : individus plus petites et moins représentés que le pyroxène avec un clivage caractéristique à deux directions faisant un angle de 120° visible ;
4. **Minéraux d'argiles et oxydes (2%)** : taches brunes et noires (département de géochimie, CRGM).

#### 4.5. Faciès de Gneiss granitique Granoblastique (cf. Planche 5 en annexe)

Ce faciès présente une coloration sombre tachetée de blanc avec comme direction et pendage N120°/63°SSW. La roche renferme :

1. **Quartz (54%)** : abondant dans la roche ; cristaux xénomorphes à extinction roulante, souvent limpides et peu craquelés ;
2. **Feldspaths** :
  - Plagioclases (11%) : lessivés, la macle s'observe. Les individus sont craquelés, xénomorphes, limpides à extinction parfois roulante, de petite taille par rapport au microcline. Certains individus sont damouritisés ;
  - Microcline (14%) : microcline perthitique à macle en quadrillage, plus lessivée que les plagioclases ;
3. **Ferromagnésiens** : ils sont parallèlement orientés et soulignent une certaine schistosité de la roche ;
  - Biotite (17%) : disposé suivant un plan, allongé en paillette, clivage unidirectionnel, pléochroïque, brun, chloritisation observable ;
  - Pyroxène (1%) : cristaux en section allongée montrant les traces de clivage bidirectionnelles orthogonales ;
  - Amphibole (2%) : cristaux de section allongée présentant un clivage bidirectionnel qui lui est caractéristique ;
4. **Minéraux d'argiles et oxydes (1%)** : taches brunes et noires (département de géochimie, CRGM).

#### 4.6. Faciès de Granite à deux micas grenues (cf. Planche 6 en annexe)

La roche présente un faciès schisteux, de couleur gris-verdâtre avec des minéraux blancs (cristaux de quartz et de feldspaths) ainsi que des minéraux noirs avec quelques paillettes de micas (biotite et muscovite). La mesure structurale prélevée est : N80°E/70°NNW. Elle renferme :

1. **Quartz (53%)** : en petits cristaux xénomorphes de même taille, clairs et limpides ;
2. **Feldspaths** :
  - **Plagioclases (7%)** : les cristaux sont très lessivés, ils apparaissent troubles et damouritisés ;
  - **Microcline (13%)** : elle se présente en cristaux lessivés, macles en quadrillages peu visibles, souvent kaolinisés et apparaissent troubles ;
3. **Ferromagnésiens** :
  - **Biotite (4%)** : pléochroïque, elle se présente en petites paillettes par rapport à la muscovite ;
  - **Muscovite (13%)** : se présente en paillettes plus développées que la biotite, de teinte brun orangé parfois verdâtre, clivage unidirectionnel, visible, orienté ;
  - **Pyroxène (2%)** : clivage à deux directions visibles et peu représentés ;
4. **Minéraux d'argiles et oxydes (3%)** : en taches brunes et noires en lumière naturelle (département de géochimie, CRGM).
- 4.7. **Faciès d'Amphiboloschite Granoblastique (cf. Planche 7 en annexe)**

La roche présente une coloration verte, avec une abondance en cristaux d'amphibole, de chlorite, ainsi que de feldspaths. On doit signaler à l'échelle d'affleurement, la présence des filons de quartz de direction N80°E et de pendage 62°NNW. On constate un remplissage à minéraux grossiers.

Les cristaux de quartz sont sous forme des craquelures. Les minéraux colorés allongés soulignent la schistosité et dans le remplissage, on a :

1. **Des minéraux ferromagnésiens** :
  - Amphiboles plus précisément de la hornblende verte (40%), brunâtres à clivage losangique (deux directions de clivage formant un angle de 120°) visible, pléochroïque, elle prédomine sur le quartz et les plagioclases ;
  - Chlorite (10%) : vert pâle en lumière naturelle et pléochroïque à une direction de clivage.
2. **Feldspaths** :

- Plagioclases (27%) : à macles polysynthétiques lessivés visibles, à extinction roulante ;
- 3. **Quartz (20%)** : petits cristaux à extinction roulante et limpides ;
- 4. **Minéraux d'argiles (3%)**.

#### 4.8. Faciès de Gneiss à deux micas lépidoblastiques (cf. Planche 8 en annexe)

La Roche présente une coloration grise tachetée de noir, avec la présence des cristaux sombres et clairs (biotite allongée, quartz et feldspaths), avec comme direction et pendage N100°/76°SSW :

1. **Quartz (55%)** : les cristaux sont xénomorphes et craquelés, ils présentent une extinction roulante ;
2. **Feldspaths** :
  - Microcline (17%) : les cristaux présentent une macle en quadrillages typique à peine visible, prédominant par rapport aux plagioclases ;
  - Plagioclases (7%) : ils sont moins représentés que le microcline et les macles polysynthétiques sont observables ;
3. **Ferromagnésiens** :
  - Biotite (2%) : pléochroïque et peu représentée, montrant un clivage fin régulier ;
  - Muscovite (18%) : pas de pléochroïsme et à clivage fin et régulier ;
  - Pyroxène (3%) : verdâtre, en fins cristaux à clivage unidirectionnel fin et à peine visible, pléochroïque ;
4. **Minéraux d'argiles (1%)** : en lumière naturelle se présentent en tache brune (département de géochimie, CRGM).

## 5. INTERPRETATION

### 5.1. Sur le plan pétrogénétique

- Les formations rencontrées présentent des textures fluidales en bordure, il s'agit principalement des granites accompagnés des quelques faciès métamorphiques localisés ;
- Ces formations passent insensiblement au granite folié et celles-ci sont pareilles à la

foliation des roches encaissantes notamment des gneiss migmatitiques.

Ces caractères sont typiques de ceux des granites migmatitiques (Mehnert, 1968 ; Marmo, 1972) qui constituent avec les gneiss environnants le « complexe migmatitique » se rapportant aux migmatites de Boma.

Ces granites proviennent de l'anatexie du matériel crustal et sont intimement associés aux gneiss les environnants formés au cours du phénomène de granitisation-migmatitique daté à 2150 Ma (orogénèse Kiméziennne) comme signalé par Delhal et Ledent en 1976.

### 5.2. Sur le plan tectono-métamorphique

Dans la plupart de nos lames, les roches portent des traces d'une déformation par cataclase :

- Les grandes plages de plagioclases sont réduites en mosaïque de fins cristaux fort damouritisés ;
- Les minéraux présentent des craquelures ;
- Certaines grandes plages de quartz ont recristallisé en mosaïques de cristaux fins de quartz présentant une extinction roulante. Ce qui témoigne de l'action tectonique subie par cette formation ;
- Dans certaines lames minces, les minéraux ferromagnésiens montrent clairement deux schistosités ; ceci est une preuve indiscutable que les formations de la région d'étude ont subi une double action tectonique, comme l'ont proposé certains auteurs (Cahen et al., 1978).
- Certaines phases minérales, tel que le quartz, les plagioclases et le chlorite proviennent de la recristallisation ;
- Dans certains endroits, des filonnets de quartz apparaissent plissés (plis symigmatiques) et ces plis ont une direction parallèle à la foliation régionale.

Tous ces faits suggèrent que les roches de notre secteur d'étude ont, longtemps après leur mise en place, subi une cataclase ayant occasionné leur broyage tectonique suivant certaines directions préférentielles.

Signalons que ce broyage a été accompagné d'une recristallisation ; car les minéraux brisés se montrent souvent cicatrisés par du chlorite, de la muscovite, du plagioclase et du quartz nouvellement formé.

Il s'agit là, comme l'ont souligné certains auteurs tels que Delhal et Ledent (1976), Mvita (2008) d'une

évolution métamorphique des terrains étudiés dans les conditions épizonales (Greenschist facies : présence du chlorite) au cours, probablement, de l'orogénèse Ouest-Congo ; car les métasédiments zandiniens sus-jacents portent l'empreinte de ce métamorphisme.

Ainsi, la cataclase et la recristallisation des roches du secteur étudié sont à attribuer à cette orogénèse dont le paroxysme remonte à 565 Ma (Tack et al., 2001) ; alors que ces roches sont kiméziennes (2150 Ma).

Ce métamorphisme épizonal ayant affecté des terrains déjà métamorphiques et qui ont évolué dans des conditions de températures beaucoup plus élevées (migmatites, gneiss granitiques, granites gneissifiés, amphiboloschistes), suggère d'une « évolution retromorphique ».

## 6. CONCLUSION

### 6.1. Sur le plan pétrographique et minéralogique

Huit familles pétrographiques caractérisent notre secteur d'étude : le Migmatite, le Microgneiss à deux micas, le Gneiss granitique, le Gneiss à deux micas, le Granite gneissique, le Chloritoschiste ainsi que l'Amphiboloschiste.

La minéralogie est la suivante : Quartz, feldspaths : microcline + plagioclases, biotite, muscovite, pyroxène, amphiboles, pyroxène, chlorite.

### 6.2. Sur le plan pétrogénétique et Tectono-métamorphique

Les formations de notre secteur d'étude sont métamorphiques et issues d'une granitisation-migmatisation probablement datant du Kimezien (2.150 Ma).

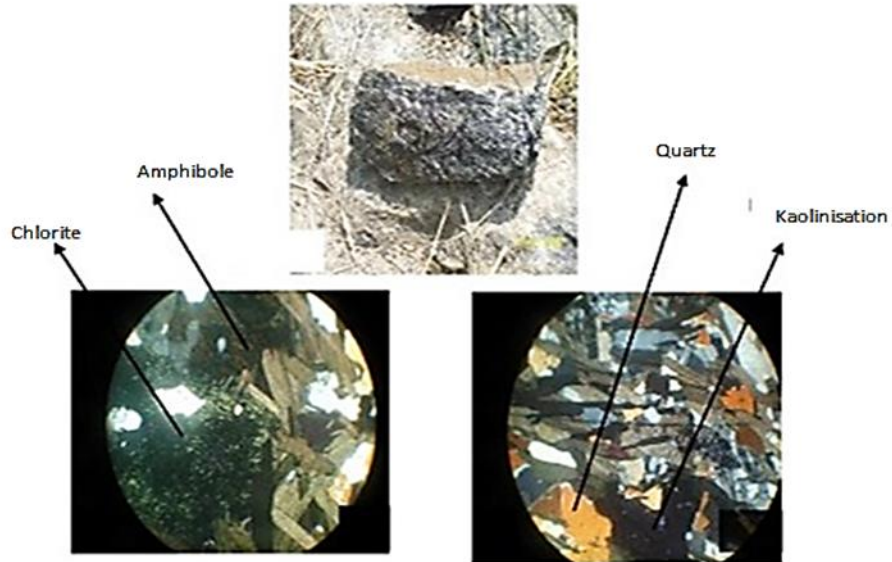
Ces roches métamorphiques déformées, ont donc subi une fusion partielle à l'origine des granites d'anatexie. Les migmatites ont enregistré la mémoire de la fusion partielle des gneiss qui est à l'origine d'un magma lui-même à l'origine des granites d'anatexie.

Mais, elles portent les empreintes d'une déformation (postérieurement à leur mise en place) par cataclase accompagnée d'une recristallisation dans les conditions retromorphiques au cours de l'orogénèse Ouest-Congo. Ces effets de deux phases tectoniques (orogénèses Kiméziennes et Ouest-Congo) subies par les roches de notre secteur d'étude sont clairement soulignés par la double schistosité (deux orientations) notée au niveau de certains minéraux phylliteux.



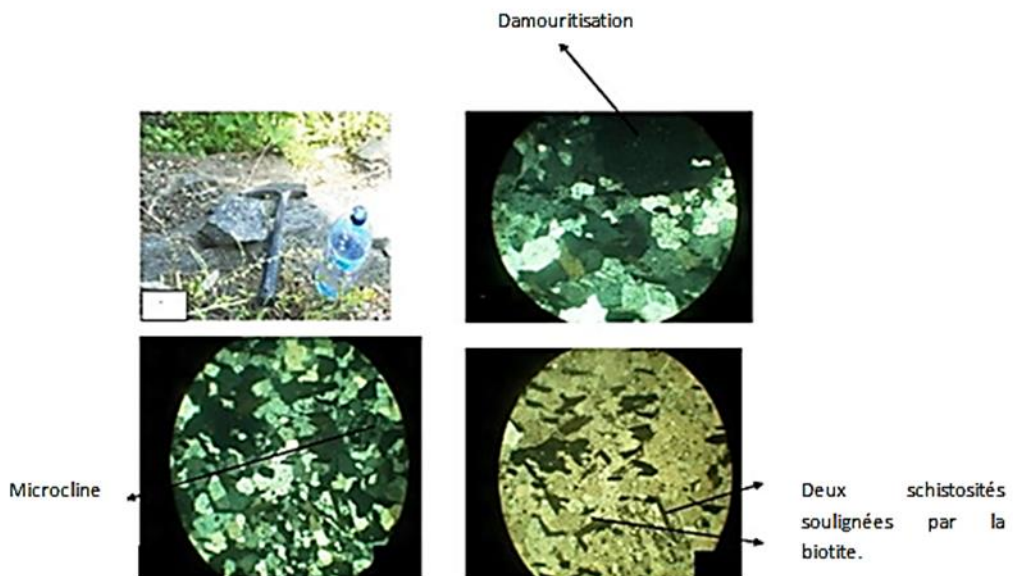
## 7. ANNEXES

### Planche 1



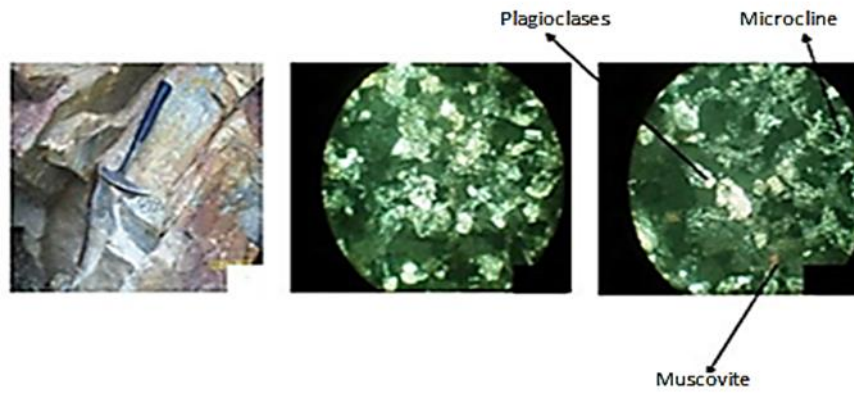
*Faciès Chloritoschiste lépidoblastique*

### Planche 2



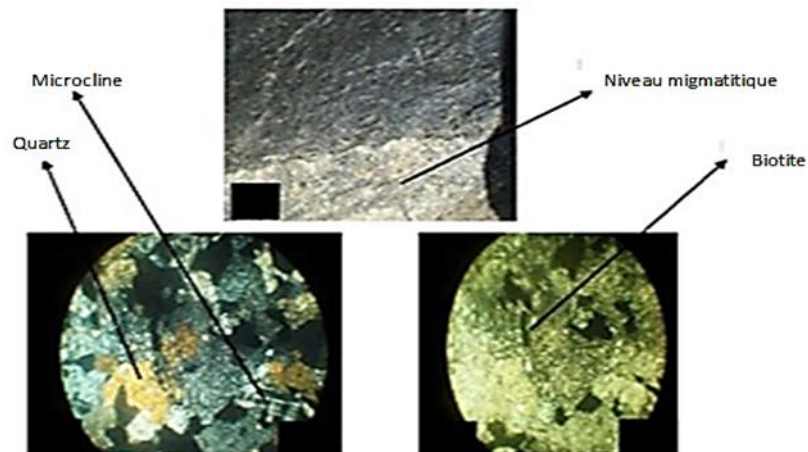
*Faciès de Granite gneissique phanéritique porphyroblastique*

Planche 3



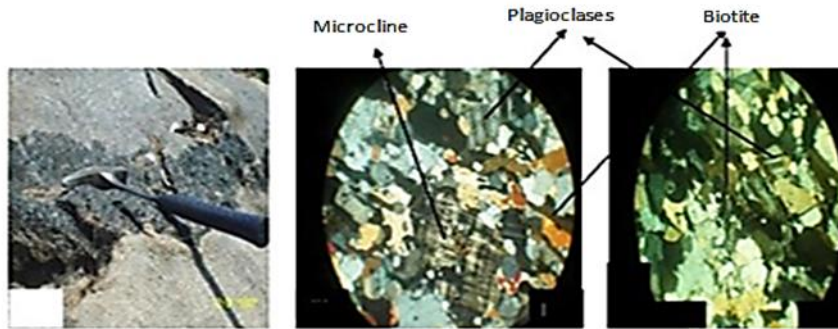
*Faciès de Microgneiss à deux micas granoblastiques*

Planche 4



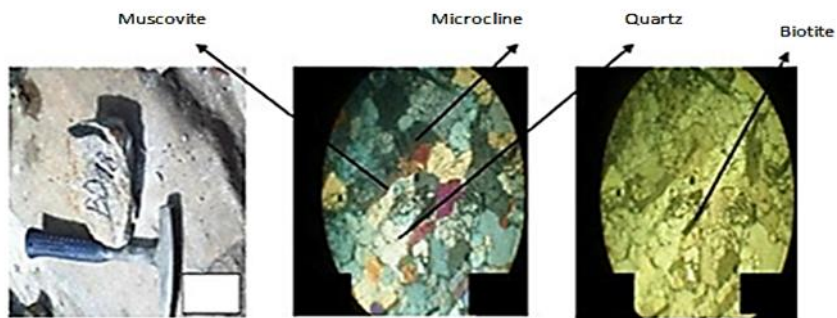
*Faciès de Migmatique porphyroblastique*

Planche 5



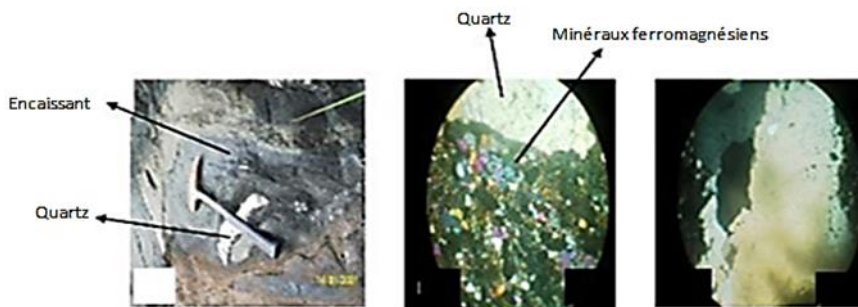
*Faciès de Gneiss granitique granoblastique*

Planche 6



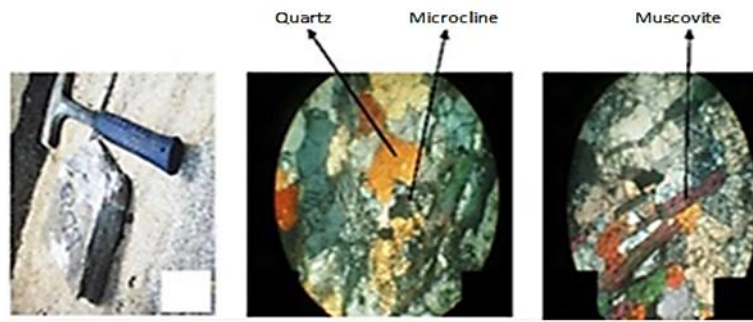
*Faciès de Granite à deux micas grenus*

Planche 7



*Faciès d'Amphiboloschiste granoblastique*

**Planche 8**



*Faciès de Gneiss à deux micas lépidoblastique*



## 8. REFERENCES

- [1] BAUDET D., KANT KABALU F. et FERNANDEZ ALONZO M. (2013): Carte géologique de la République Démocratique du Congo-Province de Bas-Congo. Musée Royal de l'Afrique Centrale (MRAC) et Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM).
- [2] CAHEN, L., DELHAL, J. et LEDENT, D. (1976): Chronologie de l'orogénèse Ouest-Congolienne (Panafrique) et comportement isotopique des roches d'alcalinité différente dans la zone interne de l'orogénèse du Bas-Zaïre. *Ann. Soc. Géol-Belg.*, 99 :189-203p.
- [3] CAHEN L. (1978) : La stratigraphie et la tectonique du Supergroupe Ouest--Congolien dans les zones médianes et externes de l'orogénèse Ouest--Congolienne (Panafrique) du Bas-Congo et dans les régions voisines. *Ann. Série Royal de l'Afrique centrale*, 90-146 p.
- [4] CAHEN L., LEDENT D. et TACK L. (1978) : Données sur la géochronologie du Mayumbien (Bas-Zaïre). *Bull. Soc. Géol. de Belg.*, 87,101-112p.
- [5] DELHAL, J., LEDENT D. (1976): Age et évolution comparée des gneiss migmatitiques près-Zadiniens des régions de Boma et Mpozo-Tombagadio (Bas-Zaïre). *Ann. Soc. Géol. Belg.*, 99,165-187p.
- [6] FRANSSEN L. AND ANDRÉ L. (1988): The Zadinian group (late proterozoic, Zaïre) and its bearing on the origin of West - Congo orogenic belt, Ed. Elsevier Science, *Précambrian research*, 38, Amsterdam.
- [7] MARMO V. (1972): Granite petrology and the granite problem. Elsevier, 244p.
- [8] MEHNERT K.R. (1968): Migmatitiques and the origin of granitic rocks. Elsevier, 393p.
- [9] MVITA M. (2008) : La relecture du granite de Sangalufu. Mémoire UNIKIN, Inédit, 55p.
- [10] TACK L., M.I.D. WINGATE, J.P. FERNANDEZ, LONSON, A. DEBLOND, (2001): Early Néoprotérozoïc magmatism (1000-910 Ma) of the Zadinian and Mayumbian groups (Bas-Congo); Onset of Rodinia at the Western edge of the Congo Craton. *Prec. Res.*
- [11] WORKINGGROUP GIS (02 Juin 2006) : Système Mondial WGS 84/OCHA-RDC, Section IMU, Unité GIS Carte Bas-Congo-A1-V.1.
- [12] www.GoogleMap, December 2021.