



**CONTRIBUTION A L'ETUDE PETROGRAPHIQUE ET CARTOGRAPHIQUE DES FORMATIONS DE KIKIAKA ET
SES ENVIRONS, SEKE BANZA, KONGO-CENTRAL, REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO**

Yende Mundondo Igrace, Mpoko Pebe Dieudonné²

Centre de Recherches Géologiques et Minières (CRGM), Kinshasa, RD Congo, BP : 190 KINSHASA XI, RD Congo.

Digital Object Identifier (DOI) : <https://doi.org/10.5281/zenodo.15607626>

1 Résumé

Toutes les recherches géologiques visent soit à améliorer, soit à infirmer, ou à confirmer ou encore à découvrir les nouvelles données géologiques d'une région choisie. En effet, il n'existe presque pas de document (livres, articles, revues, thèses, mémoires,...) qui parle de la géologie de la région située entre les rivières Mbavu et Lukula dans les territoires de Seke-banza et Tshela, province du Kongo Central, à part quelques données sommaires qui parlent de la géologie générale du Kongo Central.

Nous avons mené quelques investigations dans le village KIKIAKA et ses environs, en longeant la rivière Lukula dans le Territoire de SEKE-BANZA, dans le but de bonifier nos connaissances sur les différentes formations qu'on retrouve dans la zone. Ces investigations ont conduit à l'interprétation des résultats des observations microscopiques suivants :

- Du point de vue pétrographique, trois faciès ont été mis en évidence regroupés en deux groupes : Les roches ortho métamorphiques qui comprennent essentiellement les dolérites et Les roches para métamorphiques qui regroupent les quartzites et les gneiss. Deux types de Gneiss ont été retrouvés sur place le Gneiss à pyroxène et le Micro Gneiss.
- Du point de vue lithostratigraphique, les formations de KIKIAKA et ses environs montrent un Pendage SW et une direction NW-SE.

Mots Clés : KIKIAKA, MAYUMBIEN, KIMEZIEN, ZADINIEN, FACIES

2 Abstract

All geological research aims to either improve, confirm or discover new data from the region, in fact, there is almost no document (books, articles, theses,...) that speaks about the geology of the region between the Mbavu and Lukula rivers. Apart from some summary data which speak of the general geology of Kongo Central in DRC

Geological investigations were conducted in the KIKIAKA VILLAGE and his surroundings in along the Lukula river in SEKE-BANZA Territory with aim of improving knowledge of the rock facies found in these formations especially greenstones. These investigations led to the interpretation of the results of the following microscopic observations:

- From the petrographic point of view, three facies have been highlighted: dolerite, quartzit and Gneiss which we group into two groups, the para metamorphics rocks containing essentially the Dolerit and the meta metamorphics rocks containing the Quartzit and the Gneiss. Two types of gneiss been found in place the pyroxene gneiss and the micro gneiss.

Keys words: KIKIAKA, MAYUMBIEN, KIMEZIEN, ZADINIEN, FACIES

- From the lithostratigraphic point of view, the KIKIAKA formations and its surroundings show a SW Dip and NW-SE Direction.

3 I Introduction I.1 Cadre Géographique

3.1 I.1.1 Localisation

Notre zone d'étude se situe dans le Village KIKIAKA et ses environs, elle longe la rivière « Lukula », dans le territoire de Seke Banza, district du Bas-Fleuve, province du Kongo Central, en République Démocratique du Congo (Fig.1).

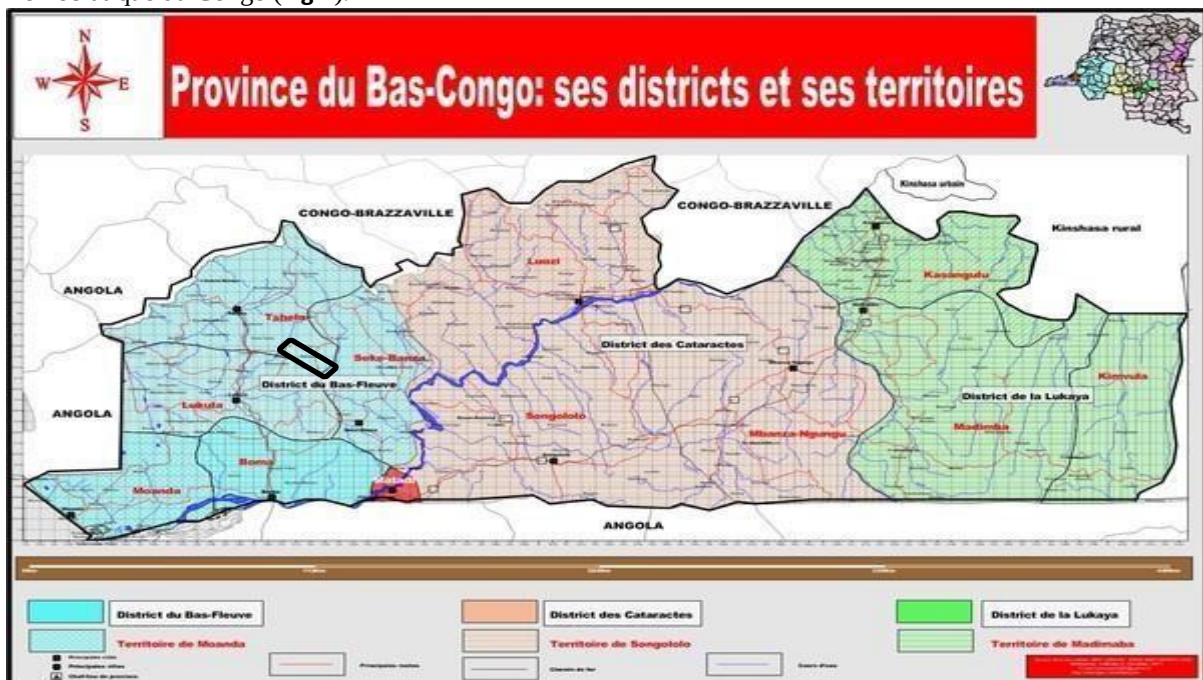


Fig.1 : Carte de localisation de la zone d'étude () Dans la province du Kongo Central

3.2 I.1.2 Climat et végétation

La grande irrégularité des pluies, rendant presque impossible la prévision des années sèches et pluvieuses constitue le trait climatique majeur de la province du Kongo Central. Le climat y est de type tropical soudanien avec une saison sèche bien marquée notamment dans la partie occidentale. La température moyenne est ainsi d'environ 25°C

3.3 I.1.3. Hydrographie et Hydrologie

Le point particulier de l'hydrographie de la province du Kongo Central est le parallélisme des cours d'eau tributaires du Shiloango, du Niari et du Congo ; lequel est dû au fait que les cours d'eaux épousent l'allure du plissement des formations et sont généralement confinés dans les schistes relativement tendres ; les crêtes étant constituées de grès et de quartzites. Concernant notre zone d'étude, elle est drainée par la rivière « Lukula », orientées NE-SW.

3.4 I.2 Contexte Géologique

Suite à sa diversité géologique, la province du Kongo Central a attiré l'attention de beaucoup de géologues dont notamment : Cahen (1954 et 1963), Cahen et Lepersonne (1948 et 1966), Lepersonne (1973), De Paepe et al. (1975), Tack (1975), Cahen et Ledent (1976), Delhal et Ledent (1976), Hossie et Caby (1979), Vellutini et al. (1983), Ongendangenda et al. (1986), Tack et al. (2001)

La synthèse de tous ces travaux a conduit à subdiviser les formations géologiques de la province du Kongo Central en trois grandes entités suivantes :

- Une zone littorale constituée des terrains mésozoïques et cénozoïques généralement d'origine marine ;
- Les formations de couverture comprenant des sables ocre, grès polymorphes, datées du mésozoïque et du cénozoïque, disposé en couches subhorizontales ;
- Les formations du soubassement, d'âge protérozoïque, attribuées à L'orogénèse OuestCongo (Tack et al, 2001).

La Carte Géologique (Fig.2) donne de façon schématique l'extension de différentes formations. Notre zone d'étude fait partie des formations du soubassement d'âge protérozoïque attribuées à l'orogénèse Ouest-Congo. Le tableau1 donne les grandes lignes de la Géologie du Kongo Central.

LES SEDIMENTS CLASTIQUES DU KAROO ET POST-KAROO			
SUPER GROUPE	GROUPE	SOUS-GROUPE	FORMATION
West Congo	Ouest-Congolien	Inkisi Mpioka Schisto-calcaire Diamictite supérieure Shiloango Sansikwa	
	Mayumbien		Métarhyolite Volcanoclastites et volcanosédiments Intrusion granitique
	Zadinien		Les basaltes de Vangu et Gangila Les métasédiments clastiques de Tshela Les métarhyolites de Matadi-Palabala
Kimézien			Gneiss et Migmatites de MpozoTombangadio Granites de Noqui Granites et Migmatites de Boma

Tableau 1 : Extrait de la stratigraphie générale du Bas-Congo.



<http://www.revue-irs.com> 2852

<http://www.revue-irs.com> 2852

<http://www.revue-irs.com> 2852

- <http://www.revue-irs.com> 2852

<http://www.revue-irs.com> 2852

<http://www.revue-irs.com> 2852

appuyant sur des critères d'identification des minéraux établis par Roubault et al.(1963) et Mc Kenzie et Adams(1999).

L'utilisation des logiciels informatiques (Office Word et Arcgis) nous a permis aussi de bien traiter les données de ce travail. Notre carte d'échantillonnage (Fig 3) permet de situer les différents points levés sur terrain. Ainsi donc pour élaborer ce travail, nous avons utilisé les matériels ci-après :

- Une boussole de géologue,
- Un marteau de géologue,
- Une masse d'environ 5 kilogrammes,
- Des sachets,
- Des marqueurs pour échantillonnage,
- Des carnets de terrain,
- Un appareil photo numérique,
- Des stylos et crayons,
- Deux microscopes pétrographiques,
- Une loupe
- Un Décamètre
- Des Jumelles
- Des ordinateurs et plusieurs autres accessoires

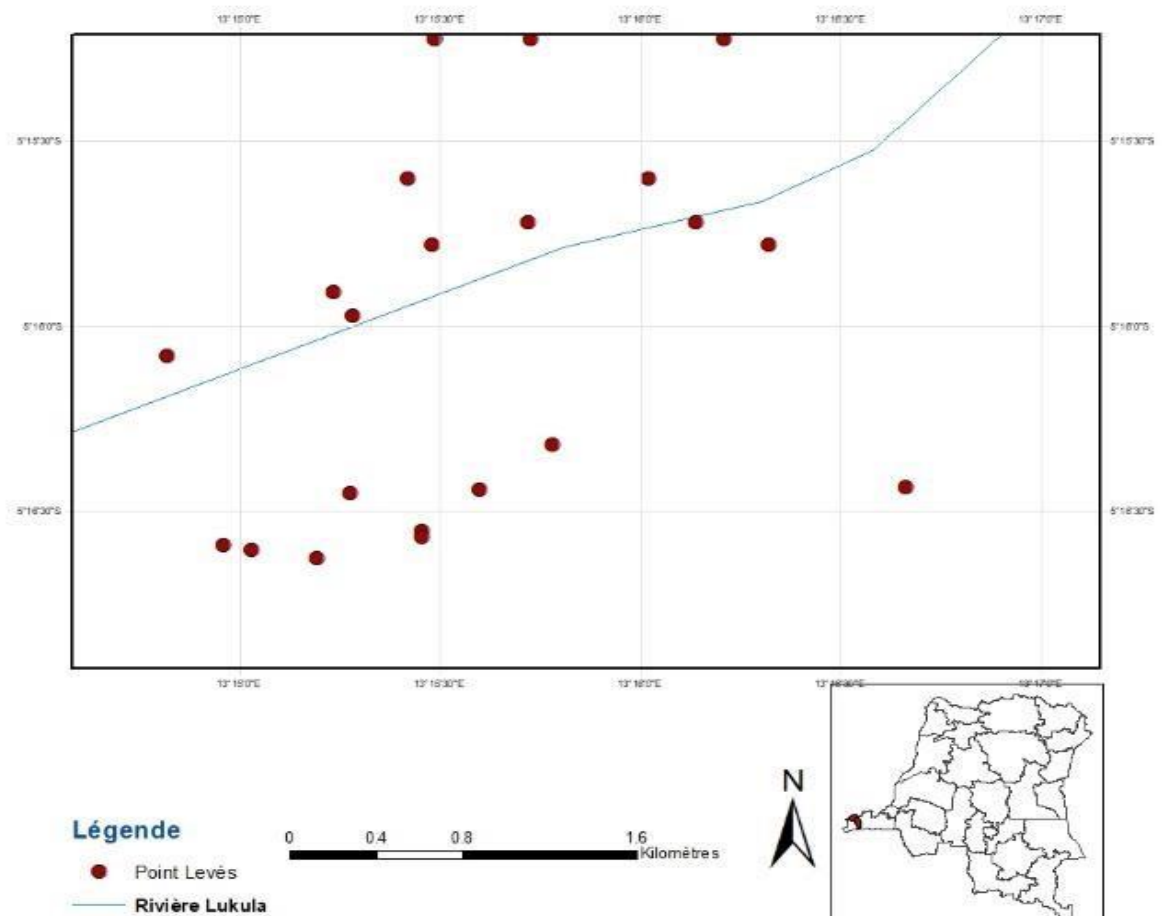


Fig.3 : Carte d'Echantillonnage

5 III. Résultats et Discussion

III.1 Echantillon YM04

6 a. Observation macroscopique



6.1 Photos 1

La photo de gauche montre un affleurement d'une roche compacte et massive, sans cassure, au bord du ruisseau orienté NW-SE la photo de droite, elle, présente un échantillon provenant de cet affleurement. Il s'agit d'une roche gris-sombre, moyennement grenue, compacte et massive dont le plagioclase et le pyroxène sont visibles à l'œil nu.

7 b. Observation Microscopique

La lame présente une texture porphyroblastique, où l'on note l'absence totale de tout alignement des minéraux et dont la composition minéralogique est la suivante (photo 2) :

- Le pyroxène : cristaux automorphes en section allongée de couleur brunâtre
- Le plagioclase : avec macle polysynthétique lessivé
- Le quartz : avec extinction roulante
- La biotite : vert rougeâtre avec une teinte rouge - Le chlorite : vert sombre et clivage fin

La Roche est une **Dolérite**



Image 1et2 : on peut voir sur ces images un beau minéral de plagioclase et la texture porphyroblastique de la roche.

III.2 Échantillon YM07

8 a. Observation macroscopique



8.1 Photos 3 et 4

La photo de gauche montre une roche grise, schisteuse au bord de la rivière Lukula ; la photo de droite montre un échantillon de cette roche schisteuse, grise, grossièrement grenue, à minéraux agencés en bandes claires contenant du quartz et du feldspath alternant avec des bandes foncées, constituées des minéraux ferromagnésiens.

9 b. Observation microscopique

La lame présente :

Une texture porphyroblastique, une schistosité bien visible et les minéraux sont orientés suivant le plan de la foliation. On a (photo 4) :

- Le quartz à cristaux bien limités et bien visibles
- Les minéraux opaques
- Le feldspath dont le plagioclase altéré mais où on reconnaît encore la macles polysynthétique - Les pyroxènes
- Les micas : il y a la biotite et la muscovite mais en des proportions différentes (beaucoup de paillettes de biotite) La roche est un **gneiss à pyroxène**.

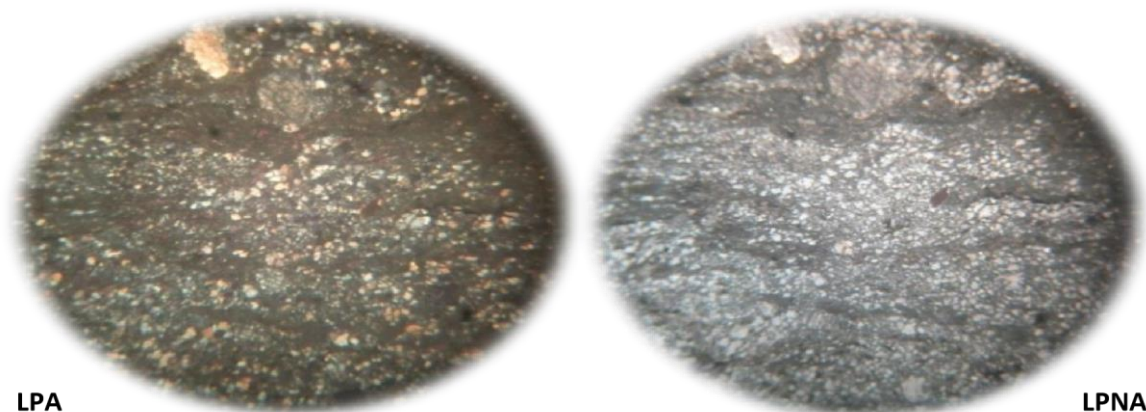


Image 3 et 4 : on remarque un rubanement net sur ces deux photos de lames minces de l'échantillon YM07

III.3 Échantillon YM08A

10 a. Observation macroscopique



Photos 5 et 6 : Echantillon d'une roche massive grisâtre à rougeâtre, grenue (à droite) provenant de l'affleurement.

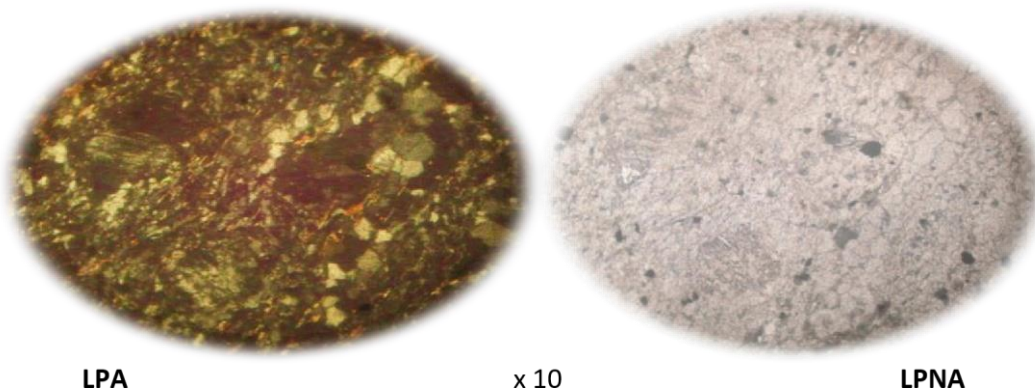
La photo de gauche montre l'affleurement d'une formation rocheuse grisâtre à rougeâtre, dure et compacte, massive à schistosité peu visible.

La photo de droite, présente un échantillon issu de cet affleurement et qui consiste en une roche grisâtre à rougeâtre, moyennement grenue, à aspect schisteux. Cet échantillon montre à l'œil nu les grains de quartz en abondance, le feldspath et des lamelles de biotite.

11 b. Observation microscopique

La lame présente : une texture microporphyroblastique à porphyroblastique et à foliation très peu visible (Photos 6). On a :

- Le quartz : présent des cristaux incolores craquelés à extinction roulante, très abondant
- Le feldspath : il s'agit ici d'un microcline lessivé à macles plus au moins perceptibles
- Le mica : il s'agit d'une biotite de couleur brune et de forme xénomorphe
- Les minéraux opaques sont automorphes - Les minéraux ferromagnésiens sont phylliteux.



Avec cette composition minéralogique et cette texture, la roche correspond à un **Méta quartzite**.

Image 5 et 6 : on remarque le caractère jointif des grains dont les interstices sont comblés par le quartz de recristallisation

III.4 Echantillon YM08B

12 a. Observation macroscopique

Les deux photos 7 et 8 montrent deux faces d'un même échantillon d'une roche de couleur grisâtre, grenue, schisteuse.

Le quartz, le feldspath et les micas sont visibles à l'œil nu, les lits clairs alternent avec les lits sombres. L'échantillon montre des ondulations bien visibles sur l'image de gauche.



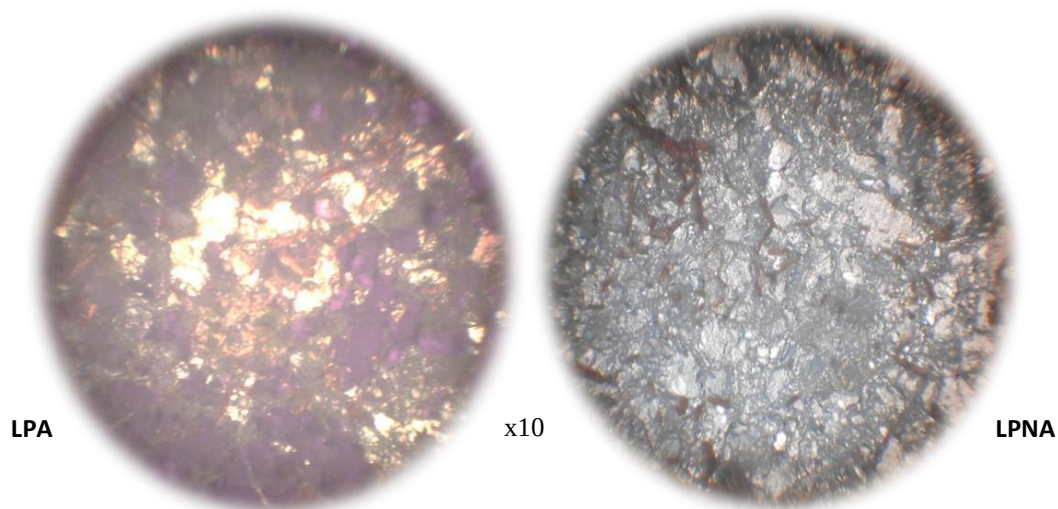
Photos 7 et 8 : Echantillon d'une roche schisteuse bien feuilletée, présentant des ondulations

13 b. Observation microscopique

La lame présente une texture porphyroblastique et les minéraux ci-après (photos 8) :

- Quartz avec extinction roulante
- Feldspath altéré
- Biotite d'une couleur brune

13.1 La roche est un **Gneiss (Micro gneiss)**

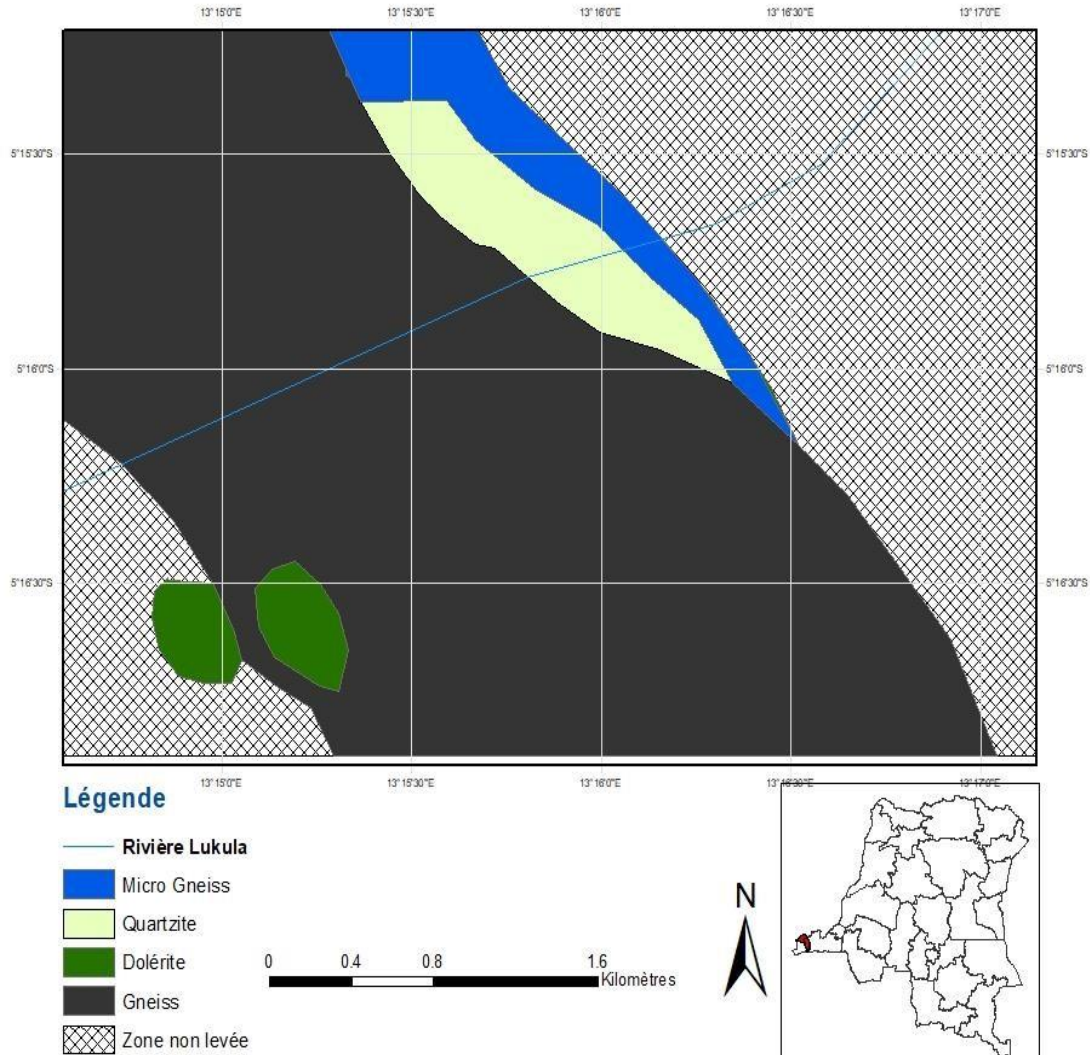


13.1.1 Image 7 et 8 : les lames minces d'un micro gneiss

Il ressort de ces observations macroscopiques et microscopiques que notre zone d'étude renferme sur le plan lithologique 3 grands ensembles :

- Les Gneiss
- Les Dolérites - Les Quartzites

Ainsi, une esquisse géologique a été établie, voir l'image ci-dessous



14 IV. Interprétation

14.1 IV.1 Sur le plan Lithologique

Après la confrontation des données de terrain et des études de laboratoire, les formations de notre secteur d'étude sont donc comme l'indique l'esquisse géologique (Fig.3) réparties en deux groupes : les roches ortho et para métamorphiques.

- Les roches ortho métamorphiques comprennent essentiellement les dolérites,

- Les roches para métamorphiques regroupent les quartzites et les gneiss (contenant le Gneiss à pyroxène et le Micro Gneiss)

14.2 IV.2 Sur le plan Tectonique

Dans la plupart de nos échantillons et nos lames minces, les roches portent les traces d'une déformation :

- L'extinction roulante observée sur les cristaux de quartz au microscope témoigne des efforts tectoniques subis par les roches ;
- Dans certaines lames, les minéraux présentent des craquelures ;
- L'observation des plans de schistosité sur la majorité de nos échantillons indique les effets des contraintes tectoniques orientées sur les formations de la zone d'étude ;

14.3 IV.3 Sur le plan Métamorphique

L'observation sur terrain et dans plusieurs de nos lames minces montre la présence du chlorite, de la biotite, de la muscovite, du feldspath et du quartz de recristallisation.

Cette présence du chlorite, biotite et muscovite nous permet de situer les roches de la zone d'étude dans l'épizone (greenschist faciès) du climat métamorphique MP-MT (type Barrovien).

Les formations du village Kikiaka et ses environs appartiennent aux groupes Kimezien et au West Congo.

L'abondance des minéraux opaques dans certaines de nos lames minces, la présence de la pyrite dans certains échantillons de gneiss et quartzite de la région, suggèrent l'existence d'une minéralisation d'importance économique.

BIBLIOGRAPHIE

1. **CAHEN L. ; DELHAL J. et LEDENT D**(1976) - *Chronologie de l'orogénèse Ouest-congolienne et comportement isotopique des roches d'alcalinité différente dans la zone interne de l'orogénèse du Bas-Congo*, Ann. Soc. Géol. Belge 99, Liège.
2. **CAHEN L.**, 1954 - *Géologie du Congo-Belge*, Vaillant- Carmanne, Liège.
3. **CAHEN L.**, 1978 - *La stratigraphie et la tectonique du Super groupe Ouest-Congolien dans les zones médianes et externe de l'orogénèse Panafricain au Bas-Zaïre et dans les régions voisines*, MRAC, Tervuren, p74
4. **CAHEN L. et LEPERSONNE J.**, 1948 - *Notes sur la géochronologie du Congo occidental*, Ann. Du Musée Royal du Congo-Belge, Tervuren.
5. **CHRISTIAN NICOLLE.**, 2010 - *Métamorphisme et Géodynamique, Cours et exercices corrigés*, Dunod, Paris, ISBN 978-2-10-054821-7
6. **DELVAUX D.** (2010)- Interactive program for paleo stress constustion.

7. **ONGENDANGENDA T., MPIANA K. et KAMPUNZU A.B.,** 1986 *Caractérisation du volcanisme ouest congolien à l'aide des clinopyroxènes, cas des roches basiques de Sumbi au Bas-Congo.* UNESCO, Geology for economic development newsletter 5, p. 153-162.
8. **MAKOKA M.F.**(2015)- le plutonisme alcalin/ultra-alcalin et les terrains protérozoïques des environs de Matadi(RDC) et Noqui (Angola) dans la chaîne Ouest-congo : cartographie et structurogenèse. Mém.DEA, unikin(inédit).
9. **MAKOKA M.F, KANIKA M.T., MVUEMBA N.F., MAKUTU M.J.A et INTIOMALE M.J.P.,** le plutonisme alcalin/ultra-alcalin et les terrains protérozoïques des environs de Matadi (RDC) et Noqui (Angola) : structurogenèse (sous presse).
10. **MUKADI et TSHILEMBI** (2016).- Etude géologique et structurale du secteur Sud-ouest de la région entre les rivières Lukula et Mbavu (Kongo central, RDC), Mém. Licence, unikin (inédit).
11. **ROUBAULT M., FABRIES J., TOURET J. et WEISBROD A.,** 1963 *Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant.* Ed. Lamarre-Point, Paris