CADRE GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE GEOLOGIQUE DES SECTEURS ETUDIES

CHAPITRE I : CADRE GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE GEOLOGIQUE

I.CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

I.1. Situation géographique et voies de communication

La région de Gabou, constituant la principale zone d'étude est située au Sénégal oriental (cf.fig.1a). Cette zone est desservie par :

- voie aérienne par la compagnie Air Sénégal qui assure un service hebdomadaire entre Dakar et Bakel. La distance de l'aéroport de Bakel à la région de Gabou est de 15km.
- axe routier bitumé Dakar-Tambacounda
- une voie ferrée reliant Dakar-Kidira ; cette localité est située à 35km au SE de Gabou

Un réseau de piste très dense relie les différentes localités de la région.



Figure 1.a : Carte géographique du Sénégal montrant la zone de prospection en Cuivre, Nickel et/ou Cobalt (région de Gabou)

La zone de Gabou, située entre les latitudes $14^{\circ} 40'$ et $14^{\circ} 50'$ Nord et les longitudes $12^{\circ} 30'$ et $12^{\circ} 20'$ Ouest s'étend sur une surface rectangulaire de 250km^2 .

Les limites de cette surface (cf. fig.1b) sont :

- au NE, le fleuve Sénégal qui marque la frontière entre la Mauritanie et le Sénégal,
- au SE, le marigot Banin-kolé, affluent rive gauche au Sénégal,
- au SW, la falaise des grès du bassin sédimentaire secondaire-tertiaire,
- au NW, les collines de l'Airé Diabal



Figure 1.b : Extrait de la carte topographique de Bakel montrant les limites de la zone de prospection de Gabou : les points rouges indiquent les stations d'observations réalisées dans le cadre de la présente étude alors que les polygones noirs (Gabou,Kadiel) indiquent les permis d'exploration du B.R.G.M. et des anomalies détectées.

I.2. Relief et réseau hydrographique

Le paysage est composé de collines orientées NE-SW et plus ou moins alignés en plusieurs bandes parallèles séparées par des plaines alluviales assez larges. Le réseau hydrographique est dendritique et assez dense. Le tracé des principaux marigots est déterminé par l'orientation des collines ; les directions des marigots secondaires recoupent pour l'essentiel les directions géographiques et géologiques régionales. Cette situation était donc favorable pour la mise en œuvre d'une géochimie en Stream-sédiment.

I.3. Climat

C'est celui du Sénégal oriental, de type Sahélo-soudanien. Il possède une longue saison sèche qui s'étend d'octobre à juin et une saison de pluie de courte durée située généralement entre juillet à septembre. Un vent continental (harmattan) souffle généralement au mois de mars et provoque une élévation de température dans la région. Les températures minimales de l'ordre de 15°C sont généralement enregistrées pendant les mois de décembre et janvier. Du mois de mars au mois de mai, les températures dépassent souvent 45°C. Les travaux de prospection sur la zone de Gabou se sont déroulés en saison sèche et sur une période allant de novembre 1976 à avril 1977.

II. CONTEXTE GEOLOGIQUE

II.1.LA CHAINE DES MAURITANIDES

II.1.1.Généralités

La chaine des Mauritanides est longue de plus de 2000Km. Elle est constituée de formations précambriennes et paléozoïques déformées et métamorphisées (cf.fig.2) au cours des orogenèses panafricaines et hercynienne (Lille, 1967 ; Lécorché, 1980 ; Le Page 1983 ; Dia, 1984 ; Villeneuve et Dallmeyer, 1987 ; Lécorché et al, 1989).



Figure 2 : carte géologique de l'Afrique de l'Ouest (d'après Trompette 1973, légèrement modifié). 1 : Archéen ; 2 : Birimien ; 3 : Bassins paléozoïques englobant localement le Précambrien supérieur ; 4 : Zones mobiles ; 5 : Terrains post-Néoprotérozoïques ; 6 : Terrains postérieurs au Paléozoïque ; 7 : villes.

D'orientation subméridienne, la chaine des Mauritanides borde à l'ouest, le craton ouest africain et le bassin de Taoudéni (cf.fig.2). Cette chaine disparait à l'ouest sous les formations sédimentaires des bassins côtiers du Sahara occidental, de la Mauritanie et du Sénégal.



Figure 3 : Présentation générale des unités géologiques : carte géologique à 1/200 000 du Sénégal, feuille Bakel-Semme Sud-Ouest (Lahondère et al. 2010) : Fullgraf. T ; Ndiaye, P.M.2010,

Complexe de Dia	abal (MDb)	
ultrabasite so	ouscouverture	
revelées par	la géophysique	
MU02 siléxite	and the second second	
ultrabasite	serpentinisee	
Carl Street	Complexe d'Oursoulé	
Groupe de Gabou (MGa)	(MGa-Ob)	
MGa3 métabasaltes, jaspe	s MGa-Ob	
MGaz schiste cuprifère	métagabbro, jaspe,	
sense aprilere	phyllite, calcaire,	
MGa1 schiste vert	métavolcanite	
	Groupe de Gadel (MGd)	
métab	asite éclogilisée 🔜 Go	
Groupe de Sintiou-Fissa (M	SF)	
MSF2 métaconglomérat		
MSF1 métagrès à sericite	1 T	
Groupe de Oundeu Baba (M	10h)	
Groupe de Gundou Baba (iv		
conglomérat polygé	énique	
complexe de Béma	plexe de Débi (MOb-D)	
(MBm) orthogne	iss mylonitisée MOD-Dg	
MBm2 mátagailtes gais		
metapente, gres	MOB-Dr	
MBm1 métaorès	ndonitisés	
	in jointises	
Groupe de Fete Galambi (M	FG)	
MFG2 méta-argilite et mé	ta-grès	
MFG1 schistes fins gris		
	L áganda figu	ro
	Legende ligu	16

D'un point de vue structural, Bassot (1966), précurseur au niveau cartographique, subdivise le domaine des Mauritanides au Sénégal en :

- une branche occidentale ([«] branche de Koulountou [»])
- et une branche orientale (« branche des Bassarides »), et toutes deux séparés par :
 - le bassin peu déformé de Youkounkoun
 - et par le domaine pluto-volcanique de Niokolo-koba.

L'interprétation des données isotopiques 40Ar/39Ar amène Dallmeyer et Villeneuve (1987), à évoquer la présence de deux événements panafricains. Ces datations sont complétées par Dallmeyer et Lécorché (1990) qui suggèrent des évènements structurants d'âge panafricain mais également hercynien dans les Mauritanides au Sénégal.

II.1.2.Structure de la chaîne des Mauritanides

Thiéveniault et al (2010) identifient trois domaines tectoniques principaux :

- ✓ le domaine autochtone à parautochtone
- ✓ le domaine parautochtone
- ✓ et le domaine parautochtone à allochtone

II.1.2.1. Domaine autochtone à parautochtone

Il comprend des unités géologiques situées au front des chevauchements externes de la chaine. Ces unités sont interprétées comme appartenant au remplissage sédimentaire du bassin de Taoudéni (cf.fig.2), plus ou moins affecté par la mise en place des nappes associées à la structuration des Mauritanides. Ce domaine comprend plusieurs groupes dont :

- le Groupe de Sandaraboki, d'âge paléozoïque, Ordovicien (grès, calcaires dolomitiques à stromatolithes)
- le Groupe de Walidiala, d'âge néoprotérozoïque, de l'Eudiacarien (diamictite, grès, silexite, et pelites)

II.1.2.2. Domaine parautochtone

Le domaine parautochtone est séparé du domaine autochtone par un chevauchement d'échelle régionale qui s'étend d'Aikoun au nord (confluence de la Falémé et du fleuve Sénégal) à la Guinée au sud. Il est constitué par des roches charriées vers l'est, qui sont pour la plupart en contact tectonique. Il comprend plusieurs groupes parmi lesquels on peut citer:

- le Groupe de Termessé, volcanoclastique et volcanique :
 - Calcaires, silexites, grauwackes et pelites
 - Basalte et andésite
- le Groupe silurien de Nandoumba qui correspond à un évènement volcanique silurien (basalte alcalin, trachyte), tardif dans l'histoire de la chaine des Mauritanides.

II.1.2.3.Domaine parautochtone à allochtone

Il est subdivisé en sous-domaines :

- le complexe des nappes de Koulountou (Villeneuve, 1984)
- une partie du complexe de nappes de Guingan (Chiron, 1964; Bassot, 1966; Villeneuve, 1984; Brinkmann et Meinhold, 2007).
- le complexe de nappes de Diana qui comprend le gneiss de Baile et des métasédiments
- le complexe des nappes de Bakel constitué de nombreux groupes méta-volcaniques et méta-sédimentaires d'unités allochtones d'une part en position externe : Groupe de Fété Galambi, et d'autre part en position interne : Groupe de Gabou, Groupe de Diabal.

D'un point de vue structural, ces unités sont caractérisées par une schistosité pénétrative, un bas degré de métamorphisme (schiste vert) et un mouvement principal vers l'est et le sud-est. Le complexe des nappes de Bakel est constitué

Les travaux de prospection se feront principalement dans les zones de Gabou et de Diabal du complexe des nappes de Bakel au détriment des autres groupes de ce complexe.

II.2. Le secteur de Gabou

Gabou se trouve à 40Km de Kidira, sur la piste Kidira-Bakel. Le Groupe de Gabou affleure largement entre les villages de Gabou et de Sarré, de part et d'autre de la route Bakel-Kidira, où il constitue une unité orientée NE-SW large d'une dizaine de kilomètres (cf. fig.4a). Cette unité se poursuit jusqu'au fleuve Sénégal au nord-est et disparaît au sud-ouest sous les formations cénozoïques du bassin côtier. Au sud-ouest de Gabou (Pasmi, 2010), un affleurement permet d'observer les roches basiques foliées (métabasaltes et métagabbros), verdâtres, recoupées par des veines asbéstiformes (actinotes /trémolite) orientées N 150. Ces veines ont souvent été observées toujours avec la même orientation. L'ouverture de ces veines est contemporaine d'une phase de déformation se traduisant par le développement de plis tardifs, de direction axiale NE-SW, associés à une schistosité de type plan axial à pendage moyen de 40 à 50° vers le NW.



Mémoire de Master de Géosciences : Pétrologie, Métallogénie et Tectonique

Figure 4.a: Position cartographique des affleurements et des schistes cuprifères de Gabou sur l'axe Est Golmi-Samba-Kontayé (extrait de la carte géologique à 1/200 000 du Sénégal, feuille Bakel-Semme Sud-Ouest), Fullgraf. T ; Ndiaye, P.M.2010.

Corr	plexe de nappes de BAKEL	
Groupe	de Oua-Oua	
MOD	Métaquartzite et schiste	
Groupe	de Teniaf	
MTe	Schiste et micaschiste	
Groupe	de Moudéri	
MM02	Schistes, quartzite et . métaconglomérat	
Groupe	de Bakel	
мва	Schiste el quartzite	
Comple	xe de Diabal	
MDb	Ultrabasite et silexite	
Groupe	de Gabou	
MGHZ	Métavolcanite, métagabbro, jaspe, phyilite, caicaire	
MGa1	Schiste vert et métavoicanite	
Groupe	de Gadel	
MGØ	Métabasite éclogitisée	
Groupe	de Sintiou Fissa	
MSt	Métagrés et métaconglomérat	
Groupe	de Oundoubaba	
MDU	Métavolcanite, orthogneiss et conglomérat	
Groupe	de Béma	
MBe	Métapélite et métagrés	
Groupe	de Fete Galambi	
MFg	Schiste et métagrés	

égende figure 4a



Figure 4b : Carte géologique du secteur étudié.

- 1 : schistosité ; 2 : failles mineures ; 3 : failles majeures ;
- 4 : quartzites ; 5 : jaspéroïdes ; 6 : schistes ; 7 : métabasaltes et turbidites ;
- 8 : métagabbros ; 9 : serpentinites ; 10 : tillite.



Figure 4c : Coupe géologique AB du secteur d'étude. Même légende que figure 4b.

BTF: Bakel "Trust Fault "; ASZ: Airé Diabal "Shear Zone"; KSZ: Koughany

"Shear Zone"; SSZ: Samba Kontayé "Shear Zone"; GSZ: Gabou "Shear Zone; MTF: Marsa "Trust Fault".

La coupe AB (cf.fig.4c) effectuée entre les collines de Toulon Guindé au NW et le village de Marsa au SE (Dabo, M, 2007), permet de distinguer :

Les métabasaltes sont bien représentés sur l'axe Samba Kontayé- Guétié- Gabou (Dabo, M., 2007), où ils apparaissent en contact tectonique sous les quartzites et surmontent les serpentinites (cf.fig.4b). Exceptionnellement à Samba Niamé, ils sont en contact tectonique sous les serpentinites. Cette superposition particulière des métabasaltes sous les serpentinites, résulte d'une inversion de la lithologie liée à un plissement et un écaillage (Le Page, 1983).

Les turbidites (cf.fig.4b) affleurent sur l'axe Samba Kontayé – Guétié (Dabo, M, 2007) où elles sont associées aux métabasaltes. Elles sont fortement déformées et caractérisées par un aspect rubané avec une alternance de lits verts à chlorite et sericite et de lits clairs de nature quartzo-feldspathique. Le quartz et la chlorite sont plus abondants, d'où le nom de chloritoschites attribués à ces formations par les prédécesseurs. On note quelques grains de pyrite disséminés dans la roche. Ces chloritoschites peuvent être interprétés soit en termes de turbidites distales issues de l'érosion d'une source essentiellement basaltique, soit en termes de basaltes mylonitiques métamorphisés dans les conditions du facies schiste vert (cf. fig.5).

Les jaspéroides (cf.fig.4b) représentent le principal faciès affleurant au sud de Gabou (Dabo, M, 2007). Par ailleurs entre Koughany et Guétié, ils forment au voisinage des serpentinites, des affleurements très discrets. A Gabou, les jaspéroides sont discordants sous les serpentinites par l'intermédiaire d'un contact mylonitique. Cette position est en relation avec la tectonique tangentielle régionale qui entraine localement une inversion de la lithologie.

Un niveau de schiste cuprifère (décrite ci-dessous) a été mis en évidence sur l'axe Samba-Kontayé-Gabou lors de la campagne allant de 1976 à 1978.

Schistes cuprifères du Groupe de Gabou

L'activité d'exploration dans la région de Gabou a été réalisée par le BRGM entre les années 1966 et 1969, dans le cadre du PNUD (Seigel associates, 1968, Petkovic, 1969), puis dans les années 1970-71 (Lasfargues, 1971) et enfin dans le cadre de deux campagnes réalisées entre 1976 et 1978 (Milesi, 1977, 1978). Cette activité comprenait de la géophysique au sol, des tranchées d'exploration, des forages et des analyses géochimiques des sols. L'exploration a conduit à la découverte d'un certain nombre d'anomalies en cuivre dont les plus importantes sont situées à environ 2,5 km au nord-ouest du village de Samba Kontayé, dans une zone orientée NE-SO d'une largeur maximale de 600 m et d'environ 6 km de long (cf.fig.4a). Le forage dans une zone supposée correspondre à une charnière a permis de prouver l'existence d'une minéralisation de cuivre à différentes profondeurs.



Figure 5 : Chloritoschites affectés par des plis tardifs, Groupe de Gabou.

En quelques points, il a également été observé des niveaux basiques relativement massifs d'aspect bréchique (cf. fig. 6).



Figure 6 : Niveau basique massif, d'aspect bréchique, observé dans le groupe de Gabou

II.3. Le secteur de Diabal

Le Groupe de Diabal affleure sous forme de lanières intercalées au sein du Groupe de Gabou (cf.fig.7). Il est constitué pour l'essentiel de serpentinites et de péridotites plus ou moins serpentinisées. Le Groupe de Diabal constitue un équivalent au Sénégal du Cortège de Mbédia Achar, défini plus au nord en Mauritanie (Lahondère et al. 2005). Dans l'emprise de la feuille Bakel-Semme Sud-Ouest, les roches ultrabasiques (serpentinites et péridotites serpentinisées) constituent plusieurs écailles orientées NE-SO parmi lesquelles on peut citer : l'écaille du Gourang Kolé et l'écaille de Golmi, qui constitue le prolongement méridional des collines de serpentinites situées à l'est de la ville de Diaguili en Mauritanie.

Les serpentinites (Pasmi, 2010) dérivent de dunites, de lherzolites et harzburgites. On reconnaît une fabrique mantellique. Dans les échantillons les moins affectés par la serpentinisation, la forme allongée des cristaux d'orthopyroxène témoigne d'une déformation acquise à haute température, dans le manteau. L'observation de lherzolites à plagioclase, ce dernier remplaçant le spinelle, suggère un processus de décompression liée à la remontée des péridotites depuis des zones profondes du manteau. Au Sud du village de Gabou, des lentilles de chromitite sont englobées dans les serpentinites.





Complexe de Diabal (MDb) ultrabasite souscouverture revelées par la géophysique MDba siléxite ultrabasite serpentinisée MDDa Complexe d'Oursoulé Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) MGa3 métabasaltes, jaspes MGa+Ob MGa3 métabasaltes, jaspes MGa+Ob MGa2 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, MG31 schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée MG3 Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MG00 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MG3D) MEM2 métagrès métavolcanites acides MDD2 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 schistes fins gris			
uitrabasite souscouverture revelées par la géophysique M0b3 M002 siléxite uitrabasite serpentinisée M0b3 Complexe d'Oursoulé Complexe d'Oursoulé Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) MG33 métabasaltes, jaspes MG405 MG32 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, MG31 schiste vert métagabsro, jaspe, phyllite, calcaire, MG33 schiste vert métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, MG33 schiste vert métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, MG33 schiste vert métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, MG33 schiste vert métagolanite Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) Groupe de Gadel (MGd) MSF1 métagorès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) M000 M000 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) MBm1 métapélite, grès MBm2 métapélite, grès MBm3 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	Complexe de Dia	bal (MDb)	
revelées par la géophysique 10003 siléxite ultrabasite serpentinisée 1000 Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) 10633 métabasaltes, jaspes 10640b 10633 métabasaltes, jaspes 10640b 10632 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagolonaire Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée 1060 1000 conglomérat 1000 conglomérat 1000 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) 1000 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) 1000 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) 1000 métagrès mylonitisée 1000-D1 1000 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) 1000 schistes fins gris	ultrabasite sc	uscouverture	
siléxite ultrabasite serpentinisée MDD1 Complexe d'Oursoulé Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) MG33 métabasaltes, jaspes MGa+Ob MG32 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, métavolcanite MG33 schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée MG0 Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 MSF2 métaconglomérat MSF2 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MO0 M00 complexe de Débi (MOb-D) (M8m) orthogneiss mylonitisée MBm2 métagrès métagrès métonitisée Groupe de Fete Galambi (MFG) MG2 MF61 schistes fins gris	revelées par l	a géophysique	
Complexe d'Oursoulé Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) MGa3 métabasaltes, jaspes MGa-Ob MGa2 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, métabasite éclogilisée MGO Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 métaconglomérat Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MO0 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) métapélite, grès métavolcanites acides MOb-Dr MBM1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 schistes fins gris	siléxite	comparticipies MDD1	
Complexe d'Oursoulé Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) MGa3 métabasaltes, jaspes MGa-Ob MGa2 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métagabro, jaspe, phyllite, calcaire, métagoleanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée MGG Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MB72 métaconglomérat MGF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MO0 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MOb-Dr MBm2 métapélite, grès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 schistes fins gris	Gid abasite	serpendnisee	
Groupe de Gabou (MGa) (MGa-Ob) MG33 métabasaltes, jaspes CG400 MG32 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, phyllite, calcaire, métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, MG31 schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée CG4 Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 métaconglomérat MGF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) M00 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée CG4 MBm2 métapèlite, grès MOb-Dr MBm2 métapèlite, grès MOb-Dr MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris		Complexe d'Oursoulé	
MG33 métabasaltes, jaspes MG32 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métavolcanite MG31 schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée eGd Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) métagrès à sericite Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) métapélite, grès Gomplexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MBm2 métagrès métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	Groupe de Gabou (MGa)	(MGa-Ob)	
MGa2 schiste cuprifère métagabbro, jaspe, phyllite, calcaire, métavolcanite MGa1 schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée MGa1 Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) métaconglomérat MG61 MSF1 métagrès à sericite MG61 MG62 Groupe de Oundou Baba (MOb) MO0 complexe de Débi (MOb-D) MG60 M00 conglomérat polygénique complexe de Débi (MOb-D) MG60 MBm2 métagrès mylonitisée MG60 MBm1 métagrès mylonitisés MG60 MBm2 métagrès mylonitisés MG60 MBm1 métagrès mylonitisés MG60 MG61 schistes fins gris MG61 km61 km64	MGa3 métabasaites, jaspes	MGa-Ob	
MGail schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée MGail Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MGail MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MOb M00 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) MBm2 métagrès métagrès mylonitisée MBm1 métagrès métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 MFG1 schistes fins gris	MGaz schiste cuprifère	métagabbro, jaspe,	
MGail schiste vert métavolcanite Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée scol Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) métaconglomérat MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) mótoroglomérat polygénique complexe de Débi (MOb-D) complexe de Débi (MOb-D) MBm2 métapélite, grès métagrès mylonitisée MBm1 métagrès méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	Sense copriere	phyllite, calcaire,	
Groupe de Gadel (MGd) métabasite éclogilisée Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MOD conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MBm2 métapélite, grès métavolcanites acides MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 schistes fins gris	MGa1 schiste vert	métavolcanite	
métabasite éclogilisée Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) M00 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MOD-D; (MBm2 métapélite, grès MOD-D; MBm2 métapélite, grès MOD-D; MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris		Groupe de Gadel (MGd)	
Groupe de Sintiou-Fissa (MSF) MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MOO conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MOB-D) (MBm2 métapélite, grès métavolcanites acides MOB-Dr MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	métaba	site éclogilisée	
MSF2 métaconglomérat MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MOD MOD conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MBm2 métapélite, grès métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 MFG1 schistes fins gris	Groupe de Sintiou-Fissa (MS	SF)	
MSF1 métagrès à sericite Groupe de Oundou Baba (MOb) MOb MOD conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitisée MBm2 métapélite, grès métagrès mylonitisés MBm1 métagrès métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 MFG1 schistes fins gris	MSF2 métaconglomérat		
Groupe de Oundou Baba (MOb) MOD conglomérat polygénique complexe de Béma (MBm) orthogneiss mylonitisée MOD-D) (MBm2 métapélite, grès métavolcanites acides MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	MSF1 métagrès à sericite	- The second sec	
Groupe de Oundou Baba (MOb) MO® conglomérat polygénique complexe de Béma (MBm) orthogneiss mylonitisée MBm2 métapélite, grès métavolcanites acides MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris		10 million 100	
M00 conglomérat polygénique complexe de Béma complexe de Débi (MOb-D) (MBm) orthogneiss mylonitísée MBm2 métapélite, grès métapélite, grès MOb-Dr MBm1 métagrès métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 MFG1 schistes fins gris	Groupe de Oundou Baba (M	оь)	
complexe de Béma (MBm) orthogneiss mylonitisée MBm2 métapélite, grès métavolcanites acides MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	MOD conglomérat polygé	nique	
(MBm) orthogneiss mylonitisée Möb-Dg MBm2 métapélite, grès MOb-Dr métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 schistes fins gris	com	plexe de Débi (MOb-D)	
MBm2 métapélite, grès MBm2 métapélite, grès MBm1 métavolcanites acides MBm1 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG1 schistes fins gris	(MBm)	MOR-DR	
Imetapelite, gres MOD-DT métavolcanites acides MOD-DT MB011 métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris MFG1 schistes fins gris	MBm2 r. th	iss mytonitisee	
MBmi métagrès mylonitisés Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	metapelite, gres	MOb-Dr	
Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris	MBm1 métagrès	picanites acides	
Groupe de Fete Galambi (MFG) MFG2 méta-argilite et méta-grès MFG1 schistes fins gris		lyiomuses	
MFG1 schistes fins gris	Groupe de Fete Galambi (M	FG)	
MFG1 schistes fins gris	MFG2 méta-argilite et mét	ta-grès	
	MFG1 schistes fins gris		
	0.000 (S. 60) (S. 60)		

Un cortège filonien correspondant principalement à des filons basaltiques a été reconnu en plusieurs points, ainsi que des filons de pyroxénites à gros grains (cf. fig.8) et quelques filons gabbroïques.



Figure 8 : Filon de pyroxénite à gros grain recoupant les péridotites de Diabal.

Ces filons basaltiques, d'épaisseur généralement faible (quelques décimètres au maximum) ont subi une rétromorphose complète et se présentent aujourd'hui (cf.fig.9) sous la forme de plaquette de chloritites très tendres.



Figure 9 : Filon de basalte, transformé en chloritite, recoupant des péridotites sur la route Bakel-Kidira.

Les serpentinites peuvent être très déformées (cf. fig.10) et affectées par une foliation très pénétrative qui découpe la roche en corps sigmoïdes. Les plans qui limitent ces sigmoïdes sont porteurs de longues cristallisations fibreuses.



Figure 10 : Serpentinites ultramylonitiques à éléments ultramafiques moins déformées

II.4. Conclusion

L'ensemble des formations qui composent les Mauritanides se rapportent à un intervalle de temps allant du précambrien supérieur à l'Ordovicien ; répartis en plusieurs complexes dont celui de Bakel abritant les Groupes de Gabou et de Diabal.

Le secteur d'étude montre la disposition lithologique suivante (Dabo, M, 2007) :

- un ensemble inférieur constitué de serpentinites, de métagabbros, de métabasaltes et de turbidites. Les serpentinites sont parfois recoupées par des intrusions de pyroxénites.
- un ensemble supérieur formé de micaschistes, schistes avec des brèches intraformationnelles, des quartzites et des jaspéroides.

Les deux ensembles séparés par des contacts anormaux, reposent en discordance sur la tillite qui est corrélée aux formations glaciaires de la fin du Précambrien (Deynoux, 1978). Ils renferment des injections assez discrètes de matériel granitique.

Cependant, la zone d'ultrabasites et de roches associées des régions de Gabou et Diabal constituent-elles des zones à fort potentiel en Cuivre, Nickel, Cobalt et/ou EGP (Eléments du Groupe de Platine) ?

Mémoire de Master de Géosciences : Pétrologie, Métallogénie et Tectonique

CHAPITRE II - LES POTENTIALITES EN Cu, Ni, Co et EGP DES ULTRABASITES ET ROCHES ASSOCIEES DE GABOU ET DIABAL