

Chapitre II :

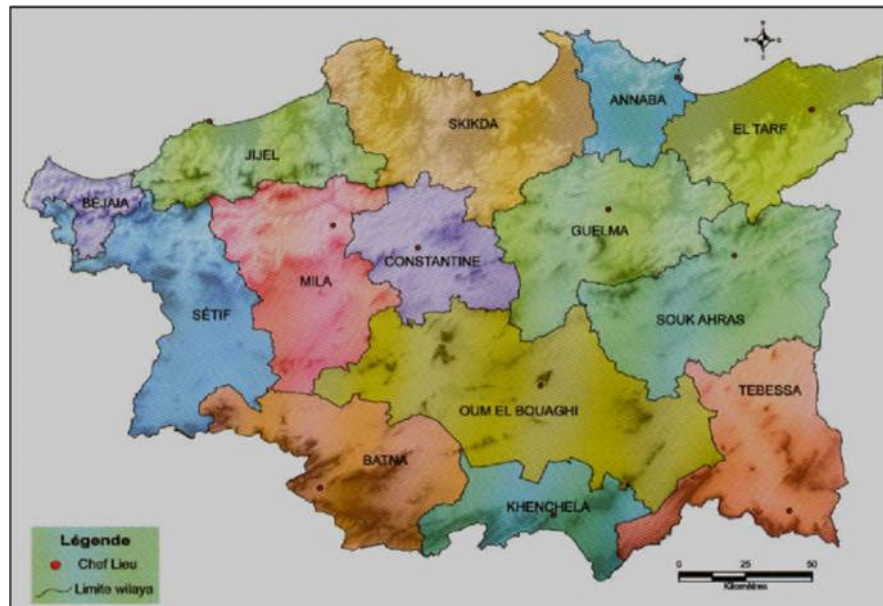
Contexte géographique et géologique de la région d'étude

II.1. CADRE GEOGRAPHIQUE

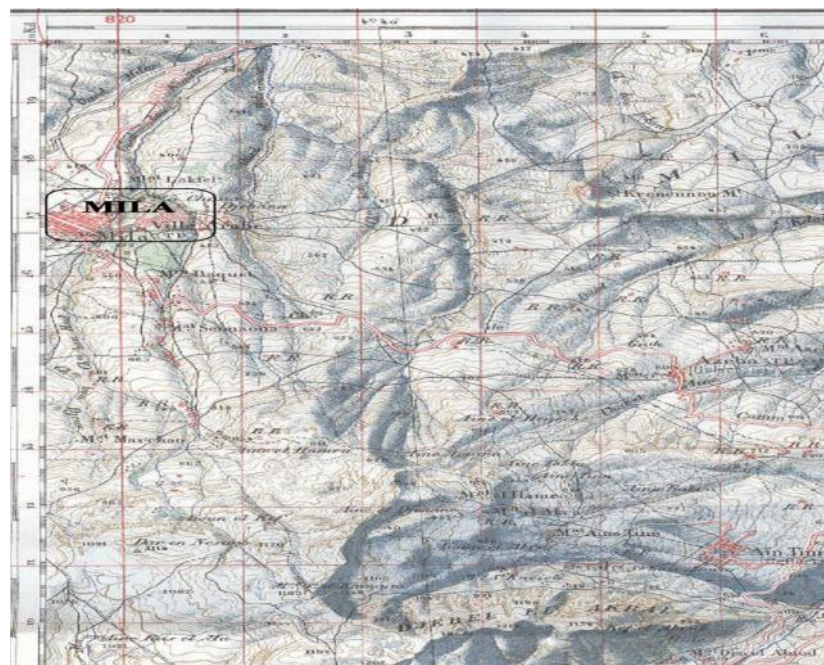
II.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

La Wilaya de Mila est limitée au Nord par la Wilaya de Jijel, de l'Ouest par la Wilaya de Sétif, à l'Est par la Wilaya de Constantine et Oum Bouaghi et du Sud par la Wilaya de Batna (Figure.

II. 1). La wilaya de Mila s'étend sur une surface de 3550 km².



FigureII.1: Carte de découpage administratif (Est Algérien)



FigureII.2 Partie de la Carte topographique au 1/50.000

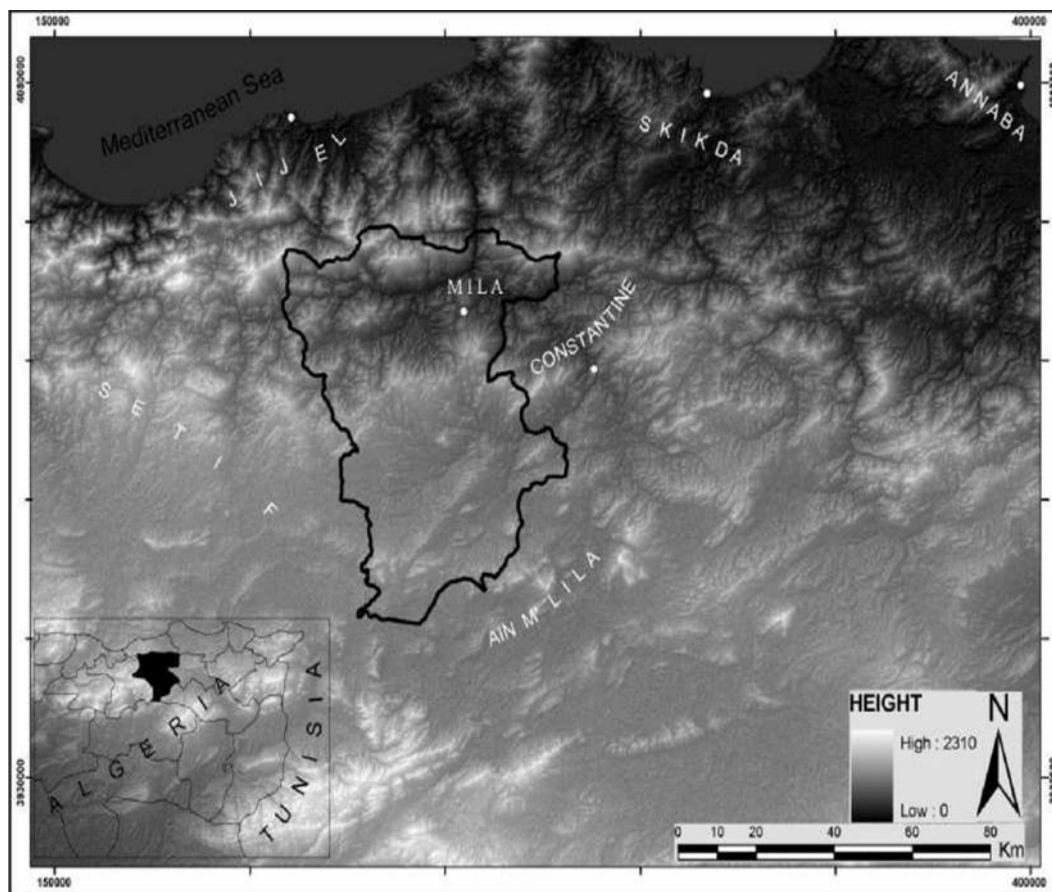


Figure II.3: Situation Géographique de la zone d'étude « image satellite »

II.1.2. Aspect socio-économique :

La commune de Mila est parmi les plus grandes communes de la wilaya de point de vue superficie (130.60 km^2) et d'activité humaine. Elle compte d'environ 67992 habitants en 2005 et dotée d'infrastructures variées. Les limites administratives de cette commune sont :

- Au Nord, la commune de Grarem Gouga et Sidi Merouane,
- Au Sud, la commune de Sidi khelifa et Ahmed Rachedi,
- A l'Ouest, la commune de Zéghaia et Oued Endja,
- A l'Est, la commune de Ain Tine et Boudjeriou.

La région de Mila est essentiellement à vocation agricole. Les céréales et l'élevage représentent les principales activités. Le secteur industriel est réduit à quelques petites industries:

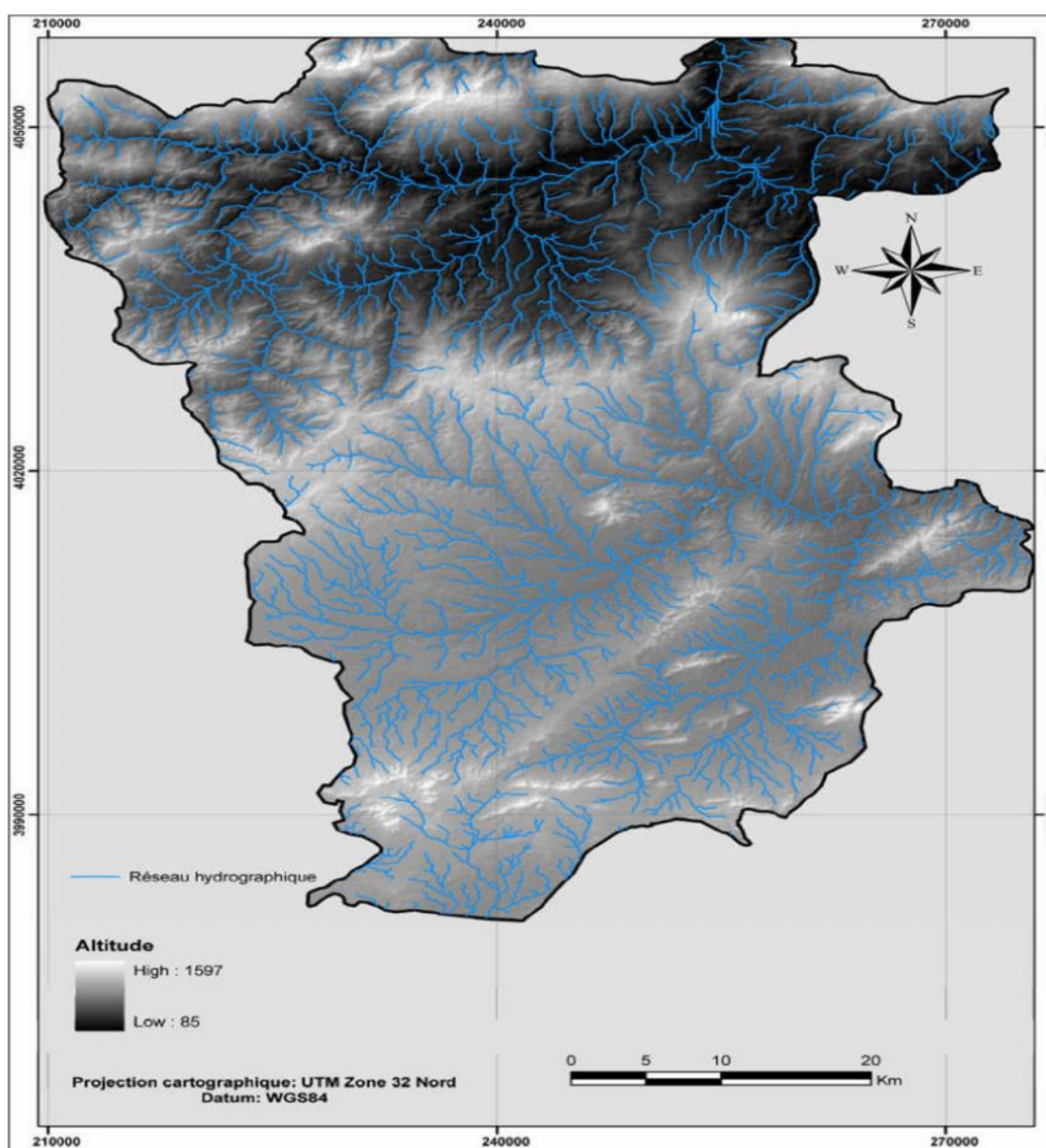
- L'unité de briqueterie (Mila et Ferdjioua) d'une capacité de 50.000 t/an .
- L'unité de mise en bouteilles d'eau minérale (Tassala) $16.000.000 \text{ b/an}$.
- L'unité de pierres taillées (Sidi Khelifa) $1000 \text{ m}^3/\text{an}$.
- L'unité de faïences (carreaux et plaintes) : Mila $150.00 \text{ m}^2/\text{an}$.

Le territoire de la wilaya desservie par la Route Nationale RN 27 qui relie Constantine à Jijel et par la Route Nationale RN 79 reliant aussi Constantine à Ferdjioua. Mais le réseau routier

Secondaire est peu développé, il est dominé par des anciennes routes et pistes souvent dégradées,

II.1.3. Réseau hydrographique :

Le bassin de Mila dans son ensemble est un bassin élevé avec une altitude moyenne de 500m ,il est drainé d'Est en Ouest par l'Oued Rhumel qui descend de 256 m à 135 m pour former avec l'Oued Endja, l'Oued El Kebir au Centre-Ouest de la commune de Grarem. Le petit bassin d'Ibn Ziad est drainé par l'Oued El Bagrats et le Nord de la commune de Mila par l'Oued El Kotone (Figure.II.4). Le réseau hydrographique est extrêmement dense et hiérarchisé. La forme de la région en bassin avec un couloir Est-Ouest fait ressortir une orientation générale du réseau hydrographique Sud-Nord ou Nord-Sud selon les cas (A. Mebarki, 1982).



FigureII.4: Carte actuelle du réseau hydrographique

II.1.4. Climat et végétation :

Le climat de la wilaya est de type méditerranéen, il est globalement caractérisé par deux saisons nettement distinctes :

- L'une humide et pluvieuse s'étendant de novembre à avril.
- L'autre chaude et sèche allant de mai à octobre.

Le régime pluviométrique est caractérisé par une irrégularité intra et interannuelle, souvent la torrencialité des averses. La concentration des pluies est sur une part assez courte de l'année. Mais de manière générale, les précipitations décroissent du Nord au Sud de la région.

L'espace Nord appartient à l'étage bioclimatique sub-humide. C'est la partie bien arrosée et caractérisée par un niveau de précipitations variant de **600 à 700 mm/an**.

L'espace de piedmonts et de collines est caractérisé par un climat favorable avec des précipitations qui varient entre **400 et 600 mm/an**. Mais compte tenu des altitudes élevées, la gelée est généralement importante en hiver. Cet espace appartient à l'étage bioclimatique sub-humide.

L'espace Sud des hautes plaines se caractérise par une pluviométrie annuelle moyenne de **350 mm**, bien répartie sur l'ensemble de l'année à l'exception de la période estivale qui s'étale de juin à septembre.

I.1.5. Couverture forestière :

La wilaya de Mila s'étendant sur une superficie de **340.684 ha**, est dotée d'une superficie forestière de **33.670 ha** soit un taux de **9,80%** et qui se répartissent selon les domaines suivants :

- Forêts naturelles représentant **6.762 ha** soit **20, 08%** ; dont l'espèce dominante est le chêne liège.
- Les reboisements avec une superficie de **18.493 ha** soit **54,92%** ; les principales essences sont le pin d'Alep et le cyprès.
- Les maquis représentent une superficie de **8.415 ha** soit **25%** (maquis de chêne vert et genévrier).

II.1.5. Sismicité de la région :

D'après les enregistrements sismiques disponibles au niveau des stations sismiques, la région de Mila, bien que située à la limite entre deux provinces géologiques, semble présenter une

sismicité moins importante que les régions avoisinantes telles que la zone de Constantine ou des Babors (J.P. Michel, 2000).

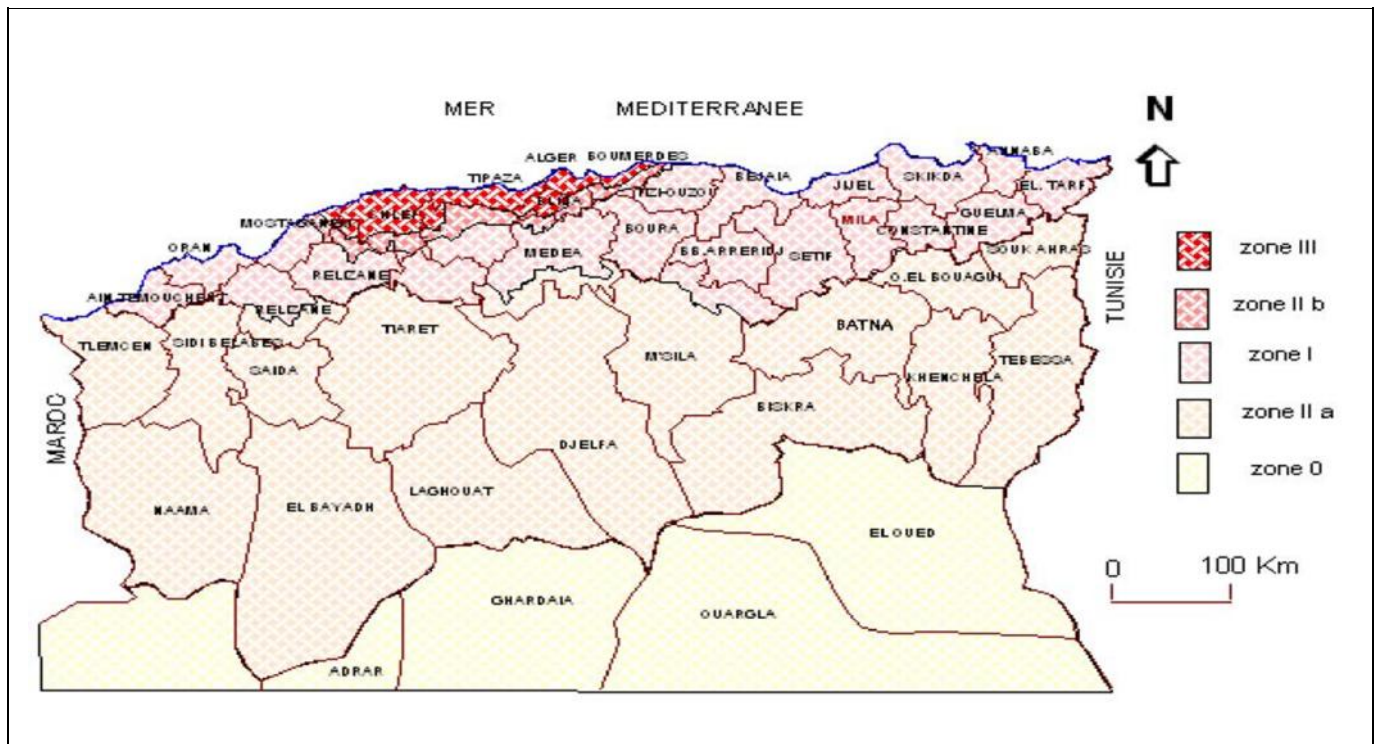
La ville de Mila est située dans une région sismique classée d'après Bockel comme pouvant subir des secousses d'intensité VI à VII. Cette zone est bordée au Nord-Ouest et au Sud-Est par deux zones sismiquement plus actives et d'intensité possible supérieure à VIII.

Parmi les épicentres localisés dans un rayon de 30 km autour de la ville de Mila, les séismes les plus importants se sont déroulés comme suit :

- Le séisme de 23/08/78 dans la zone de chevauchement de Sidi Merouane à une distance de 16 km du site du barrage de Beni Haroune avec une magnitude non déterminée mais probablement inférieure à 3.5 (Mm).
- Le séisme de 20/12/83 dans le massif de Sidi Driss à environ 27 km à l'Est du site avec une magnitude de 4.6 (Mm).

Le séisme répertorié comme le plus important sur un rayon de 50 km autour de la ville de Mila est celui de 27/10/85 de magnitude 5.9 (Mm) et dont l'épicentre est situé au Nord-Est de Constantine.

Comme la montre la carte des zones de sismicité de l'Algérie (Figure.II.5), La ville de Mila s'intègre dans une **zone de sismicité moyenne**.



FigureII.5 : Carte sismique de l'Algérie (G.G.S, 2003)

II.2. GEOLOGIE DU BASSIN DE MILA

II.2.1. Cadre géologique générale

Le bassin de Mila appartient au domaine externe de la chaîne Alpine d'Algérie Nord Orientale. Cette branche de la chaîne Alpine est rattachée à la branche Sud des maghrébines entre le détroit de Gibraltar à l'Ouest et la Sicile et la Calabre à l'Est (Figure.II.6)

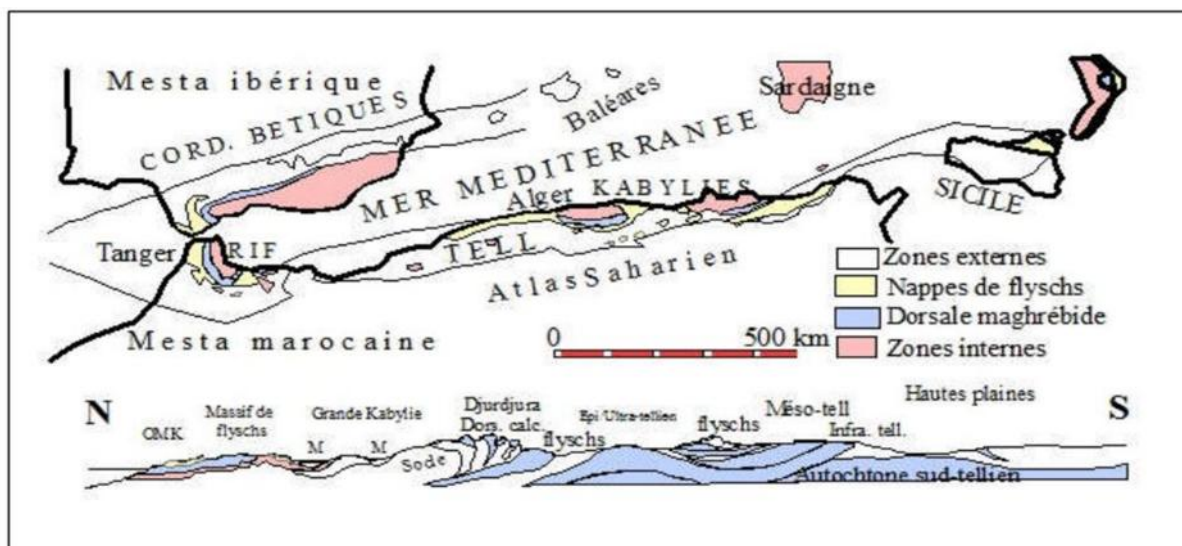


Figure II.6: Carte et coupe structurale schématisée de la chaîne maghrébine montrant la disposition des zones internes et externes.

La partie Nord Orientale de cette branche est généralement subdivisée en deux grands domaines :

- Un domaine interne, regroupant le socle kabyle et les formations des flyschs.
- Un domaine externe, correspondant aux formations telliennes et de l'avant pays

II.2.2. Géologie du bassin de Mila

Le bassin néogène de Mila est limité au Nord par l'arête montagneuse du M'Cid Aicha et du Sidi Driss, au Sud par le Djebel Akhal et Djebel Grouz, à l'Est par le massif du Chettabah et Djebel Kheneg et à l'Ouest par le Djebel Boucherrif et Oukissène. (Figure II.7).

L'une des caractéristiques géologiques du bassin de Mila, est la prédominance de dépôts détritiques et évaporitiques du Mio-Pliocène. Les terrains constituant le bassin de Mila du plus anciens au plus récents sont les suivants:

➤ **Le Trias:** Ils sont essentiellement représentés par des dépôts évaporitiques et argileux. Ces formations affleurent dans la région de Sidi Merouane, et au pied des massifs du Kheneg, Djebel Akhal et du Djebel Chettabah.

➤

➤ **Le Jurassique:** Les formations du Jurassique sont représentées par une épaisse série carbonatée dépassant les 600m au niveau des massifs bordant le bassin de Mila, notamment aux Djebel Kheneg, Djebel Akhal, Djebel Kerkara et au Djebel M'Cid Aicha. Elles sont caractérisées par dolomies et des calcaires à silex. Ces formations sont localement associées à des calcaires massifs oolithiques et parfois des marnes.

➤ **Le Crétacé:** il est caractérisé à la base par des marnes et des marno-calcaires. Ces Formations sont bien connues au Djebel Akhal, ainsi qu'à l'Ouest dans le massif d'Ahmed Rachedi, du Djebel Oukissène, du Djebel Boucherf et du Djebel Halfa et dans la région de Sidi Merouane. Ensuite au Cénomaniens, des horizons marno-calcaires de couleur grise et des marnes gris bleutées, parfois gypsifères et des barres de calcaires massifs. Le Cénomaniens est marqué dans sa partie inférieure par une surface durcie. Ces massifs sont connus dans les massifs du Djebel Kheneg, Djebel Grouz, Djebel Zouaoui et Djebel Chettabah .

➤ **Le Paléocène et l'Eocène:** Au Nord de Redjas El Ferrada, la série type du Paléocène et de l'éocène, est formée par des marnes noires à débit finement feuilleté .

➤ **Le Mio-Pliocène:** Les formations du Mio-Pliocène recouvrent la majeure partie du bassin de Mila. Elles sont représentées essentiellement par des dépôts détritiques (conglomérats, graviers, sable et argiles) et des dépôts évaporitiques (gypse, anhydrite et sel gemme) et des calcaires lacustres .

➤ **Le Quaternaire:** Les formations quaternaires sont largement représentées dans le bassin de Mila au niveau des vallées: Oued Rhumel, Oued Endja. Il s'agit de graviers et des blocs roulés recouverts d'une croûte calcaire feuilletés, dans une matrice limoneuse .

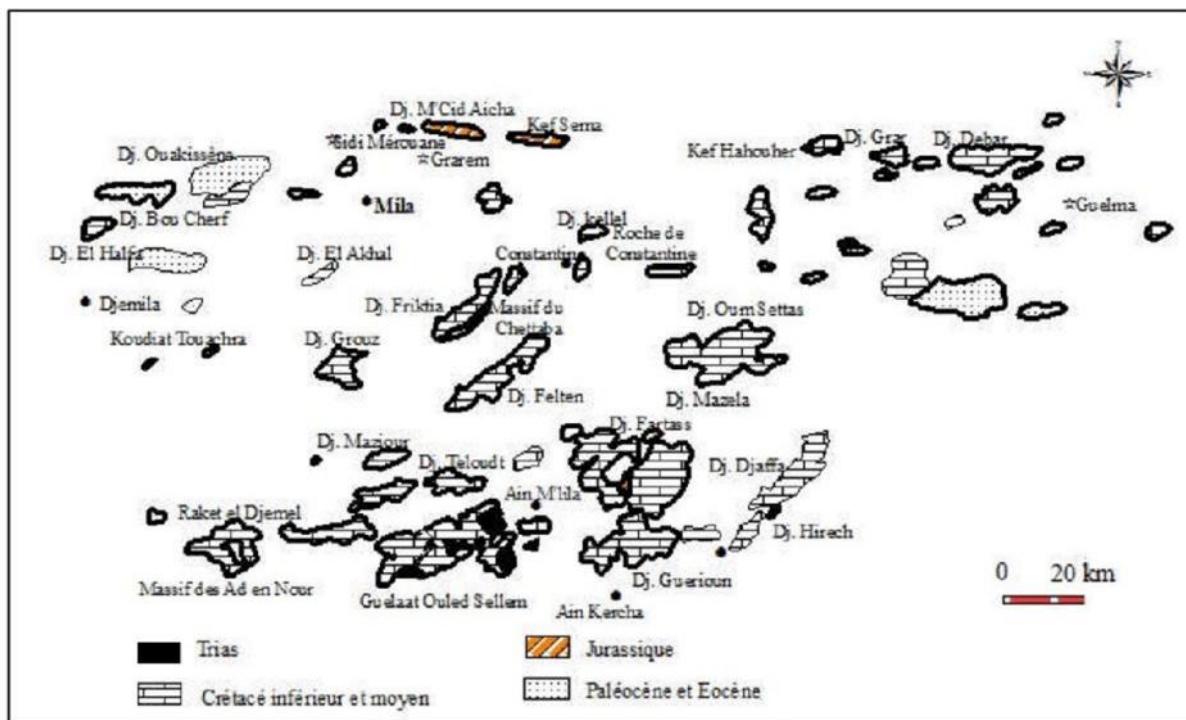


Figure II.7: Principaux affleurements des séries néritiques Constantinoises

II.2.3. Caractéristiques lithologiques des dépôts néogènes du bassin de Mila

II.2.3.1. Introduction

Le bassin de Mila, connu souvent sous le nom du bassin de Mila-Constantine, est une vaste dépression de quelques quarantaines de kilomètres de largeur et de 120km de longueur, correspond à un remplissage d'une dépression par des dépôts néogènes. Ces dépôts néogènes forment la couverture d'un substratum formé par un empilement de nappes de flysch et de séries telliennes généralement allochtones. Le substratum tellien de ce bassin peut parfois affleurer à la faveur de l'érosion. Les caractéristiques lithologiques de ces dépôts néogènes sont le résultat d'une synthèse à partir des travaux géologiques récents de Coiffait (1992) et des observations de terrain recueillies au niveau de différents sites.

II.2.3.2. Description litho stratigraphique

Les dépôts néogènes du bassin de Mila comportent les termes suivants:

- **Terme I:** A la base, les argiles grises gypsifères de l'Oued Mila reposent sur un substratum tellien, soit directement, soit par un ensemble détritique à dominante argileuse.

Cet ensemble détritique contient des galets de teinte généralement rouge vif moins souvent brune. Il apparaît localement en boutonnière au niveau de l'Oued Metlili. Ces argiles de base, affleurent largement autour de la ville de Mila, leur partie sommitale est à tendance nettement marine comme en témoignent les argiles à *Ostreocrassissima* rencontrées au Sud Est de Mila.

L'argile de base est surmontée par des conglomérats massifs de teinte généralement brune à beige à nombreux galets de marnes telliennes qui d'intercalent dans les argiles de même faciès rencontrées au Sud.

- **Terme II:** Ce terme est constitué par un niveau de conglomérat à blocs peu roulés, noyés dans une matrice argilo-sableuse et des passées gréseuses à ciment calcaireux.

Les galets, dont la taille varie de 1 à 30cm, sont empruntés essentiellement au numidien, à l'Yprésien tellien (calcaire et silex) et au flysch massylien (microbrèches). La nature de ces éléments détritiques indique une alimentation méridionale ou orientale non septentrionale.

La teinte de ces formations conglomératiques est plus rougeâtre au sommet qu'à leur base. Ces conglomérats sont très développés le long de l'Oued Mila (route Mila-Jijel). Ces conglomérats reposent d'ailleurs directement sur les marnes éocènes, ce qui témoigne de leur caractère transgressif.

- **Terme III:** Ce terme correspond à des marnes qui sont le plus souvent grises à noires, mais elles peuvent aussi avoir des teintes rougeâtres à violacé.

Ces niveaux marneux contiennent des passées gypseuses qui annoncent le régime franchement lagunaire, qui va se poursuivre par le dépôt de marnes jaunâtres très sableuses

à alternances d'argile noire, de grès fins jaunâtres et de calcaire marneux. Les niveaux gypsifères sont en lentilles de faible épaisseur.

- **Terme IV:** C'est un ensemble de plus en plus détritique formé de:

- A la base, de marne gris brunâtres, passant à des marnes brun jaunâtre, sableuses, alternant avec des bancs de grès jaunâtre à matrice argileuse et à stratification entrecroisée. L'épaisseur de ces formations peut atteindre une vingtaine de mètres.
- Au-dessus viennent des grès beiges à jaunâtres, avec quelques passées de galets centimétriques en bancs métriques, alternant avec des assises argilo-sableuses.
- Enfin des conglomérats bruns à la base, puis rougeâtres vers le sommet à galets décimétriques noyés dans une matrice gréso-pélique.

- **Terme V:** Le terme sommital de la série est constitué par une dalle de calcaire travertineux lacustre de 50m à 100m de puissance allant de Ras El Bir jusqu'au village de Sidi Merouane.

Ces calcaires très durs, ont une teinte blanchâtre à rougeâtre, alternant avec des niveaux d'argiles rouges ou orange, plus rarement brunes.

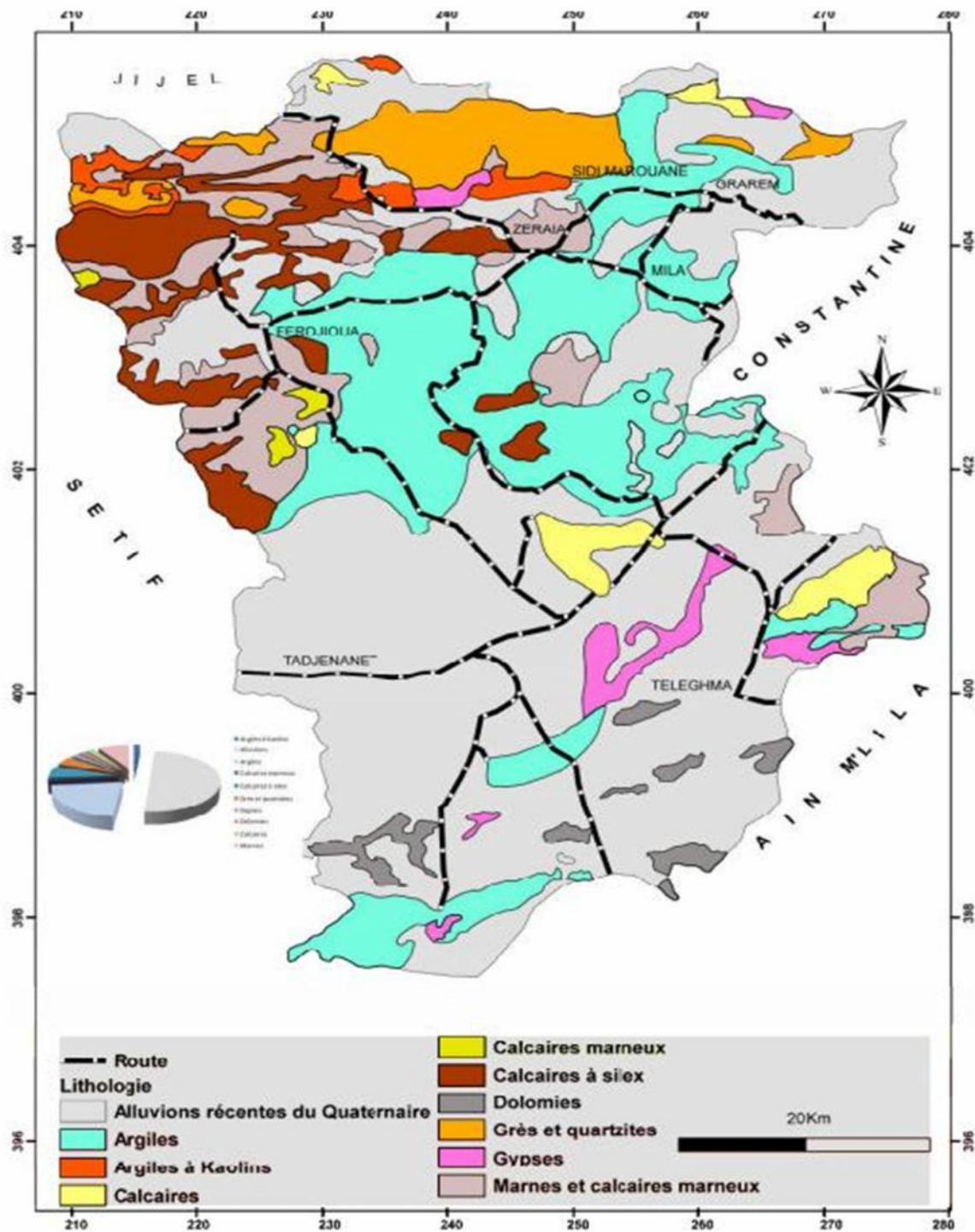


Figure II.8: Carte lithologique de la wilaya de Mila.