

CHAPITRE I : Présentation de la zone d'étude

I.1.Introduction :

La ville de Tiaret est une ville de l'ouest de l'Algérie elle se situe à 272.3 Km de la ville d'Alger la capital, elle se situe dans la daïra de Tiaret et la willaya de Tiaret sur la haute montagne de l'atlas tellien.

Cette ville sera notre zone d'étude, elle est le chef-lieu de la willaya, elle contient la plus part des activités vitale dans la willaya.

Cette ville a connu un développement considérable depuis les jours de l'indépendance dans tous les domaines économique, commerciale et industrielle sans oublier la croissance démographique celle qui nécessite plusieurs travaux et l'apparence de différentes conditions de vie favorable et notre étude sera faite en tenant compte de ces conditions.

I.2.Situation géographique :

Tiaret fait partie d'une wilaya localisée au Nord-Ouest de l'Algérie, sur les hauts plateaux Ouest entre la chaîne Tellienne au Nord et la chaîne Atlas au Sud.

La commune de Tiaret est située au pied des dernières contre forts de l'Atlas Tellien dans une région à vaste domaine tabulaire s'étendant au pied de l'Ouarsenis où prédominent des formes planes emboîtées entre **900** et **1100 m** d'altitude et à l'orée des vastes plaines des hauts plateaux .

C'est le Sersou par extrapolation drainé par quelques cours d'eaux intermittents, qui affluent sur le principal cours d'eau de la région : Le Nahr Ouassel. Plus précisément , Tiaret est l'une des communes du massif des monts de Tiaret(Tiaret , Dahmouni et Tagdempt) , au Sud , elle est limitée par les communes de piémonts et de contact avec la région Sud sub-steppique (Mellakou et Bouchekif)

Nous constatons deux milieux physiques bien distincts :

- Au Nord, le Djebel Guezoul, constitué par un alignement de collines d'altitude moyenne de 1000 m (le point culminant est à 1200 m) .Les sommets assez plats et érodés prennent une direction Sud-Ouest, Nord Est dans la même orientation que les grandes chaînes montagneuses du pays .Le relief est d'aspect massif très accidenté, avec des versants raides et fortement entaillés par de profonds ravins. Ces pentes sont supérieures à **20%**. Cette zone se caractérise également par de nombreux escarpements lesquels organisent le paysage en escalier.

- Au Sud, une zone déprimée d'altitude moyenne de **950 m**. Elle se caractérise par une succession de cônes de déjection, de pentes moyennes à faibles. Ces derniers d'aspect chaotique sont recouverts dans leur partie septentrionale par des dépôts colluviaux de taille variable, provenant du démantèlement du massif gréseux de Djebel Guezoul.

Les cônes de déjection, constituent la partie intermédiaire, au contact progressif entre la zone montagneuse au Nord et la grande plaines céréalière plus au Sud, qui se confond à l'Est avec ce que l'on appelle le "**Plateau du Sersou**".



Figure I.1: Emplacement géographique de la ville Tiaret.

I.3.Situation Démographique :

L'étude d'évolution de la population constitue un paramètre essentiel et fondamental pour la détermination des besoins en eau et par conséquent les quantités des eaux usées à véhiculer sur les différents collecteurs à projeter pour les horizons moyens et long terme.

Dans la commune de Tiaret, les unités spatiales dans les quelles ont été collectés les chiffres de populations se répartissent selon trois cadres spatiaux.

- L'Agglomération Chef-Lieu : à l'issue des données du dernier R.G.P.H 2008, elle comptait 178888 habitants, soit un taux d'urbanisation de 89.6 %.
- Les Agglomérations Secondaires : On compte trois :

Karman : située à l'est de la ville sur l'embranchement de la RN-14 qui mène vers Alger et assure la liaison entre Karman et Tiaret. Sa population est de 14545 habitants.

Ain Mesbah : est située au sud sur la RN-23 avec une population de 2 593 habitants soit un taux de 1.28 %.

Senia : est située au sud sur la RN-23, avec une population de 2902 habitants soit un taux de 1.11 %.

Projection de la population d'horizon à moyen et long terme :

Dispersion	2008	2008	2016	2021	2026	2036
Chef-lieu	178888	196335	239215	270 650	309968	416571
Karman	14545					
Senia	2902					
Ain Mesbah	2593	2593	2921	3 147	3 474	4 447
Zone Eparsé	2306	2306	2497	2 624	2758	3201
Commune	201234	201234	244633	276421	316201	424220

Tableau I.1 : Projection de la population

L'estimation de la population pour le court, moyen et long terme se fonde sur le taux d'accroissement qui varie entre **2.47%** et **3%** pour l'ensemble de la commune. Ainsi La population attendue, à l'échéance du P.D.A.U (2036), serait de **424220** habitants, soit un additionnel de **179587** habitants par rapport à la situation actuelle (2016).

Dispersion	2016	2021	2026	2036	TOTAL
Chef-lieu	42880	31435	39318	106603	177356
Ain Mesbah	328	226	328	973	1526
Zone Eparsé	191	127	134	443	704
Commune	43399	31788	39780	108019	179587

Tableau I.2: Evolution nette de la population

L'accroissement de population (Population additive) attendu pour la durée de validité du P.D.A.U révisé (2016-2036) est de :

177356 habitants supplémentaires pour l'Agglomération Chef-Lieu de wilaya.

1526 habitants supplémentaires pour l'agglomération secondaire (Ain Mesbah).

704 habitants supplémentaires pour la zone éparses où on a insisté sur la stabilisation de sa population pour soulager la pression sur le chef-lieu et que l'exode rural soit contrôlé.

Soit un total de 179587 habitants pour la commune globale.

I.4.Situation topographique :

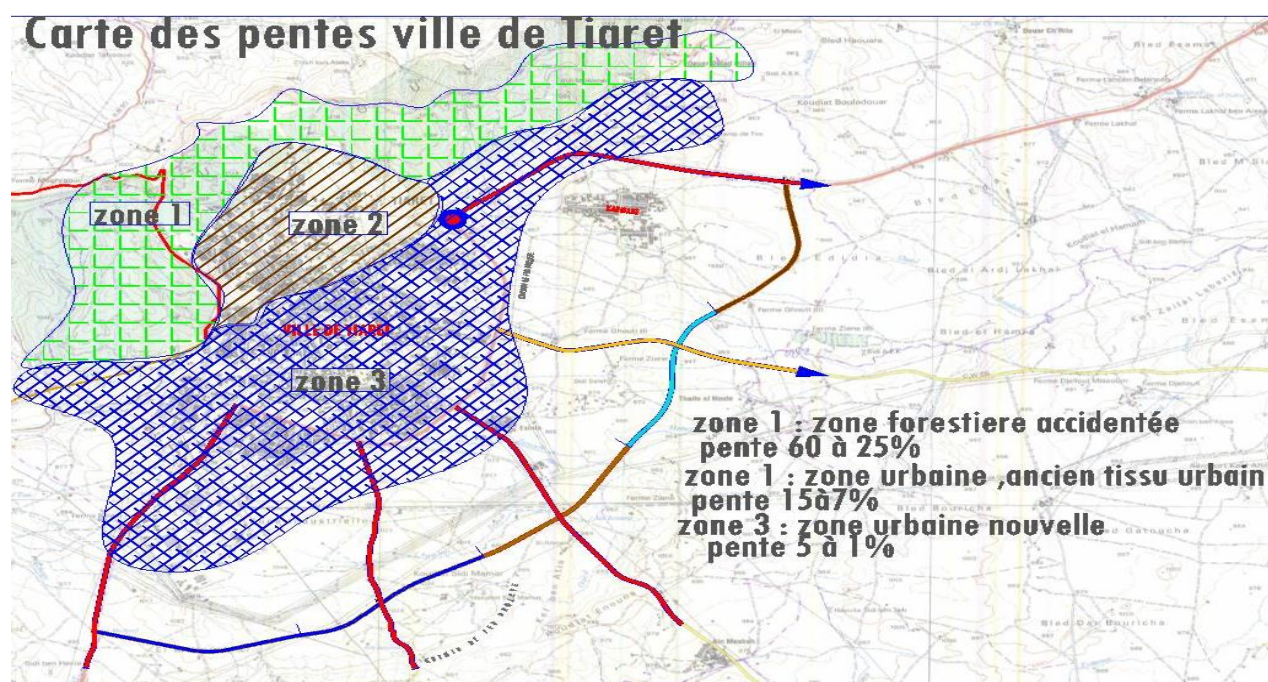


Figure I.2: Reliefs de la ville Tiaret.

Il s'atténue du Nord au Sud de la commune, le tiers des surfaces est représenté par des pentes supérieures à 25 %, taux énorme pour un espace très limité. Le reste est constitué par de faibles pentes en inclinaison vers le Sud Est

La ville de Tiaret est divisée en trois zones classées ci-dessous :

La zone 1 : dont la pente varie entre 60 et 25% est forestière principale source d'apport de sol en cas de crue, Le sol est très friable constitué de sable ou d'argile sablonneuse, le couvert végétal est très mal entretenue favorisant d'apparition de zone d'alfa précurseurs d'avancé du désert, la réalisation et l'entretien de coupe-feu et calibrage de courant d'eau

n'est pas effectué malgré l'importance que révèle cette partie pour la protection de la ville en elle-même.

La zone 2 : représentant l'ancien tissu urbain en majorité, possède des pentes variant entre 7 et 5% avec des maximum parfois de 15%, cette zone est complètement urbanisée avec très peu de couvert végétal, favorisant l'écoulement rapide de la totalité des eaux pluviales, ce qui entraîne une possibilité d'effondrement des bâtisses (vétusté de l'habitat).

La zone 3 : représente les extensions de la ville après l'Indépendance, les pentes varient de 5 à 1 %, avec des zones inondable par endroit, cette partie est urbanisée à 70 % l'écoulement rejoint en majorité Nahr OUSSEL.

I.5.Situation géologique :

D'après la carte géologique, la ville Tiaret est assise sur des formations géologiques tendres composées de grès et conglomérats.

Tiaret possède des sols de bas-fonds, argileux et sans pierres; le second s'applique à un terrain situé sur les parties élevées, celles justement où l'on rencontre souvent la carapace calcaire, on le retrouve aussi dans la vallée du Nahr Ouassel.

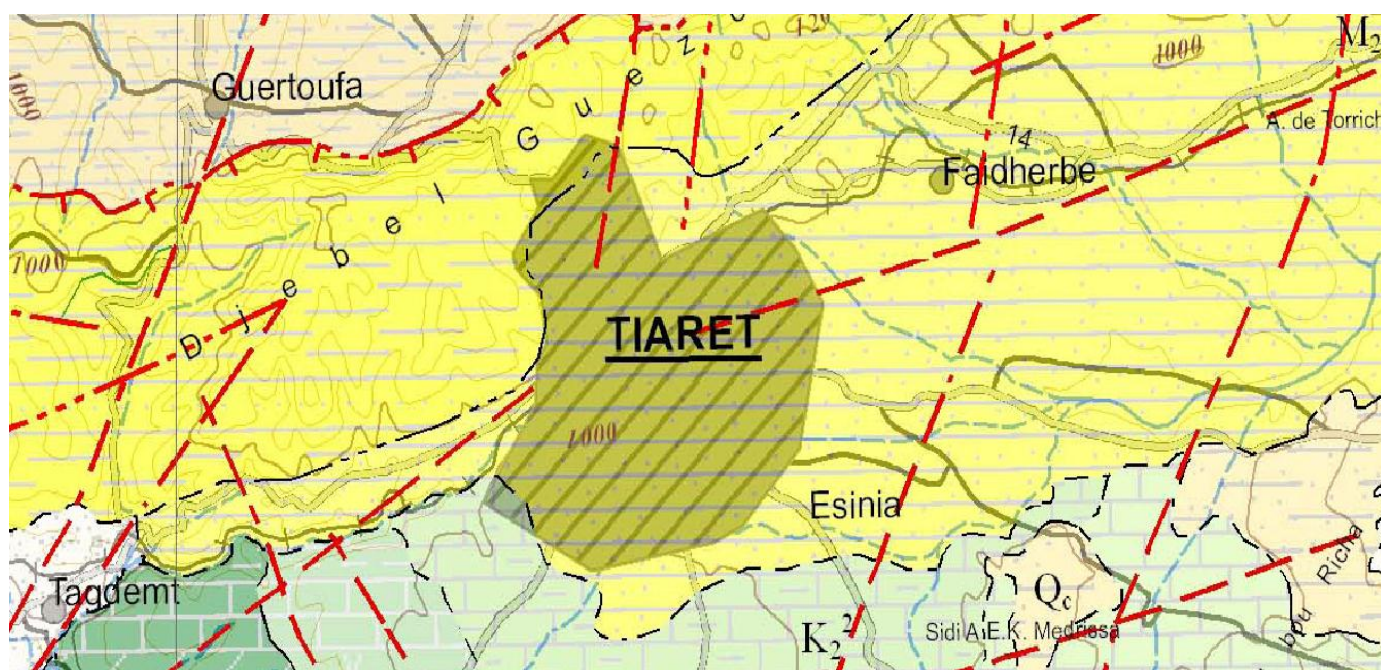


Figure I.3 : Carte des formations géologiques de la région Tiaret

Légende des formations litho-stratigraphiques

A	Quaternaire (Holocène): Alluvions actuelles - sables, graviers, limons et argiles	K ₂ ³⁻⁶	Crétacé supérieur (Coniacien-Maestrichtien): Marnes grises et calcaires lites au sommet
Q _a	Quaternaire (Holocène): Alluvions actuelles et récentes par endroit éboulis des pentes et accumulation de piemont (sables, graviers et argiles) et mollasses	K ₂ ²	Crétacé supérieur (Turonien): Calcaires et marnes
Q _c	Quaternaire: Croûte calcaire - dépôts quaternaires anciens avec surface encoûtée	K ₁ ¹	Crétacé supérieur (Cénomannien): Calcaires jaunnes, marnes et gypse et dolomies
Pl, Q	Plio-Quaternaire: Cailloutis (grès et conglomérats) et marnes	K ₁ ¹	Crétacé supérieur (Cénomannien): Marnes et calcaires
M ₃ ¹	Miocène supérieur (Tortonien): Marnes bleues	K ₁ ⁶	Crétacé inférieur (Albien): Schistes et quartzites
M ₃ ¹	Miocène supérieur (Tortonien): Calcaires à lithothamnium et grès à clypeâtres	K ₁ ⁵	Crétacé inférieur (Aptien): Marnes, schistes et calcaires
M ₂₋₃	Miocène moyen et supérieur (Vindobonien): Grès et poudingues	K ₁ ³⁻⁴	Crétacé inférieur (Berriasien-Hautérivien): Calcaires dolomitisés et marnes
M ₁ ²	Miocène inférieur (Burdigalien): Marnes	K ₁	Crétacé inférieur (indéterminé): Mamo-calcaires
M ₁ ²	Miocène inférieur (Burdigalien): Grès et conglomérats	J ₃ ³	Jurassique supérieur (Tithonien): Dolomies cristallines, calcaires et marnes
M ₁	Miocène inférieur: Marnes grises avec bancs de grès	J ₃ ²	Jurassique supérieur (Kimmérigien): Dolomies, calcaires, grès et argiles
M ₁	Miocène inférieur: Série continentale de conglomérats et de grès grossiers	J ₃ ¹	Jurassique supérieur (Oxfordien): Argilites, grès calcaires et marnes
O _{1, M}	Oligo-Miocène: Alternance de marnes, de grès et parendroits de calcaires	J ₃	Jurassique supérieur (Malm): Calcaires
O ₁	Oligocène: Grès et passées marnesuses	J ₂	Jurassique moyen (Dogger): Calcaires à silex et dolomies
O ₁	Oligocène: Série des argiles à la base et grès au sommet	J ₁ ^{3,4}	Jurassique inférieur (Pliensbachien et Toarcien): Calcaires mameux à silex et marnes
E ₂ ¹	Eocène moyen (Lutétien supérieur): Marnes, argiles et localement conglomérats	J ₁ ^{1,2}	Jurassique inférieur (Hettangien et Sinémurien): Dolomies cristallines
E _{1,2}	Eocène inférieur et moyen (Yprésien et Lutétien inférieur): Calcaires à silex et mamo-calcaires, parfois à gypse	J ₁	Jurassique inférieur (Lias): Calcaires massifs et localement dolomitiques
K ₂ ^{5,6}	Crétacé supérieur (Campanien et Maestrichtien): Ensemble mameux à la base et calcaires variés (oolitic, zoogen, à silex) au sommet	T	Trias: Gypses, argiles et dolomies noires
K ₂ ^{3,4}	Crétacé supérieur (Coniacien et Santonien): Calcaires	γPz	Paléozoïque?: Granites

Figure I.4 : Légende de la carte géologique. Source : (URBATIA)

Suite à une ancienne carte géotechnique de l'étude préliminaire du P.U.D, il ressort trois catégories de terrains :

- Une zone moyennement favorable à l'urbanisation représenté par la partie sud de la wilaya de composition assez simple en argile sablonneuse à marneuse avec des effleurements de roche par endroit
- Zone favorable à l'urbanisation zone accidentée à formation argileuse grise à noirâtre par endroit se trouvant au-dessus du site forestier.
- Zone défavorable à l'urbanisation zone marécageuse se trouvant au sud de Tiaret (haï l'avenir, terrain CNEP, Hai Louze) et au nord localisée par la zone forestière (foret ZMALA).

I.6.Situation climatique :

I.6.1.La pluviosité :

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aou	Total
Pluie en mm	24	57	64	75	74	70	74	67	48	14	4	8	580
En%	4.2	9.8	11.1	13.0	12.8	12.1	12.7	11.6	8.3	2.4	0.7	1.5	100

Tableau I.3: Répartition des moyennes mensuelles des précipitations. (Source : PDAU)

La répartition moyenne mensuelle de la pluviométrie montre que les pluvieux mois sont en hiver et au printemps renferment plus de 70% du total interannuel avec un maximum au mois de décembre et janvier (75 et 74 mm), et que les mois les moins pluvieux sont en été (juin, juillet, août et septembre) avec une moyenne des précipitations respectivement de 14, 4, 8 et 24mm.

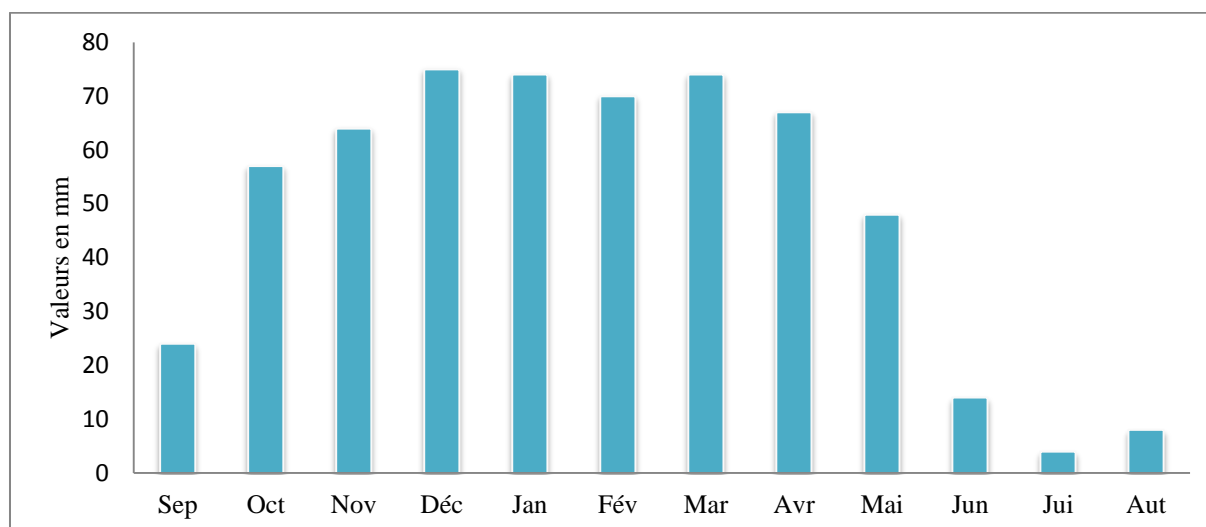


Figure I.5: Répartition mensuelle de la pluviométrie.

I.6.2.Température:

L'analyse des données thermométriques, indiquées dans le tableau ci-dessous montre les observations suivantes :

Deux saisons bien distinctes divisent l'année, en une saison froide et une saison chaude.

En effet, les températures moyennes mensuelles sont inférieures aux moyennes annuelles.

Mois	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Année
Moyenne minimale	2,8	1,7	2,8	4,1	6,8	10,2	14,5	18,8	19,1	15,6	10,6	6,0	9,4
Moyenne maximale	10,4	10,4	11,1	14,0	17,5	22,0	27,	33,0	32,9	27,8	21,3	14,6	0,2
(M+m)/2	6,6	6,05	6,95	9,05	12,15	16,1	21,0	25,9	26,0	21,7	15,9	10,3	14,81
Amplitude mensuelle	7,6	8,7	8,3	9,9	10,7	31,8	13	14,2	13,8	12,2	10,7	8,6	14,46
Amplitude annuelle	19,95												

Tableau I.4: Amplitudes des températures. (Source : PDAU)

I.6.3.L'humidité atmosphérique :

L'appréciation de ce facteur, est traduite par l'humidité ou l'état hygrométrique exprimée en pourcentage. Elle indique que l'état de l'atmosphère est plus ou moins proche de la condensation. Au niveau de notre zone d'étude, elle est relativement faible, les pourcentages les plus élevés sont enregistrés en Décembre et Janvier.

I.6.4.L'évaporation :

C'est l'action conjuguée de l'évaporation du sol et de la transpiration de la plante.

L'évaluation de l'évaporation est calculée par la formule de TURC qui est :

$$ETP = 0,40 \frac{T}{T + 15} (I_g + 50)$$

ETP : évapotranspiration potentielle en mm/mois

I_g : moyenne mensuelle de la radiation solaire exprimée en cal/cm²/jour

T : moyenne mensuelle de la température en C°.

L'évapotranspiration potentielle tenue pour la station climatique de Tiaret est de 1090,2 mm/an, avec un maximum de 172,2 mm pendant le mois de Juillet où la sécheresse devient très intense.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
(M+m)/2	6,05	6,95	9,05	12,15	16,1	21,0	25,9	26,0	21,7	15,95	10,3	6,60	14,81
I _g	211,9	244,6	474,9	459,5	536,1	597,0	614,9	563,5	461,6	335,2	226,8	458,1	4884,1
ETP	30,1	37,3	60,6	91,2	121,4	150,9	172,2	155,6	121,0	79,2	45,1	25,4	1090,2

Tableau I.5: L'évapotranspiration

Le tableau ci-dessous montre les déficits pluviométriques au cours des mois pour lesquels, les précipitations utiles (P-ETP) sont négatives. On remarque que le déficit en eau est de (-468,2 mm/an).

Le manque d'eau commence dès le mois d'Avril et se prolonge jusqu'au mois d'Octobre avec un bilan très importants en Juin, Juillet et Août.

En ce qui concerne l'évapotranspiration réelle annuelle calculée par la formule TURC, elle est relativement forte,

Mois	P (mm)	ETP (mm)	Bilan (mm)
Janvier	88	30,1	+57,9
Février	76	37,3	+38,7
Mars	78	60,6	+17,4
Avril	56	91,2	-35,2
Mai	49	121,4	-72,4
Juin	28	150,9	-122,9
Juillet	02	172,2	-170,2
Août	03	155,6	-152,6
Septembre	24	121,0	-97
Octobre	41	79,4	-38,4
Novembre	90	45,1	+44,9
Décembre	87	25,4	+61,6
Année	622	1090,2	-468,2

Tableau I.6 : Quantités de pluies après l'évaporation

I.6.5. Les vents :

Le vent possède un régime de déplacement variant en fonction de l'altitude, la pression atmosphérique et les saisons. Les vents prédominants dans notre région sont de direction Ouest et Nord-Ouest .Ils sont violents en printemps et en Automne ; leur vitesse moyenne varie de (3 à 4 m/s) .

Le sirocco, vent chaud et sec à pouvoir desséchant élevé, soufflant à vitesses variables de moyennes à fortes durant l'année. Il se manifeste pendant 10 à 15 jours / an, sa fréquence est constatée pendant les mois de Mai et Juin.

I.7. Situation hydraulique :

I.7.1. Les eaux souterraines :

La structure géologique de la région ne permet pas la constitution de nappes aquifères. Les formations gêneuses du miocène recèlent de petits niveaux aquifères perchés alimentés exclusivement par les précipitations et dont les émergences se trouvent au pied du Mont de Guezoul (Ain Djenan, Ain Kerma,...).

Malgré ces apports, il se trouve que des petites nappes individualisées à leur structure (pendage, glissement) séparées par des argiles, sont aléatoires et se manifestent par des puits (10 à 15 mètres).

I.7.2. Les eaux superficielles :

Le réseau hydrographique dans la commune est dense. les cours d'eau présentent un écoulement superficiel très irrégulier en fonction de la pluviométrie. Ces petits cours d'eau parallèles drainent la zone vers deux axes principaux : Nahr -Ouassel à l'Est et Oued Mina à l'Ouest.

L'effet géomorphologique des eaux fait apparaître de larges vallées dans les argiles et les marnes cénomaniennes. On note qu'au niveau des terres où la couverture de grès et de calcaire tertiaire persiste, de nombreuses sources surgissent.

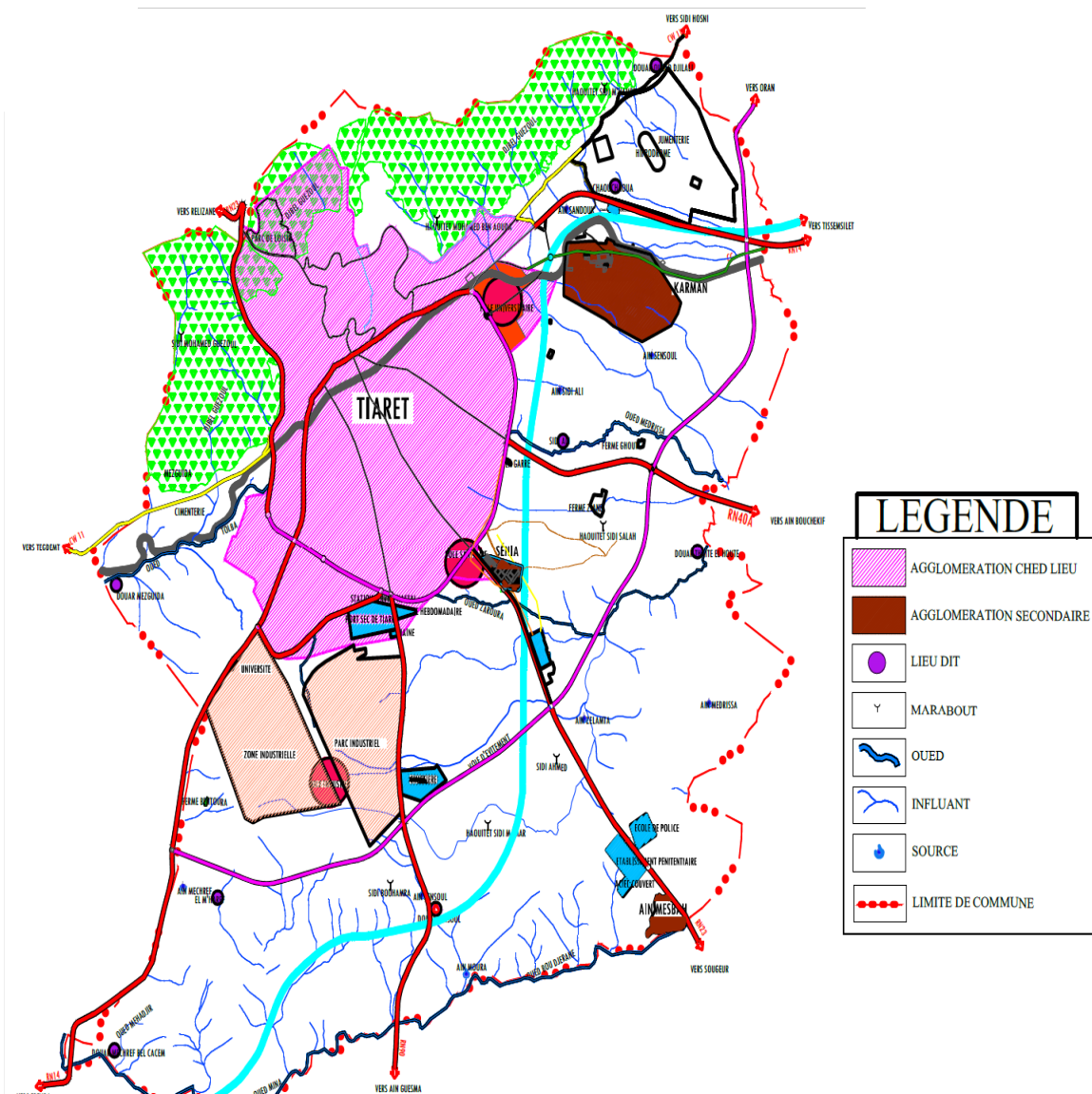


Figure I.6 : Carte du réseau hydrographique de la ville Tiaret