

N° d'ordre :

N° de série :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'EL-OUED

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Licence Académique

Filière : Biologie

Spécialité : Ecologie Et Environnement

THEME

**L'impact de la remontée de la nappe phréatique sur la
diversité de l'herpétofaune de la région d'Oued Righ**

Présenté par : MOUANE Aicha

Dirigé par :

- BOUDJERADA Khawla
- KEDDAR Meriem
- KHIREDINE Saida
- TAABLI Nassira

Année universitaire : 2013/2014

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Remerciements

Avant tout nous remercions **DIEU**

Tout puissant qui nous donner la courage
Et l'énergie dans la réalisation de ce travail

Sans la ténacité

Nous remercions chaleureusement

Notre promoteur **M^{elle} MOUANE -A**

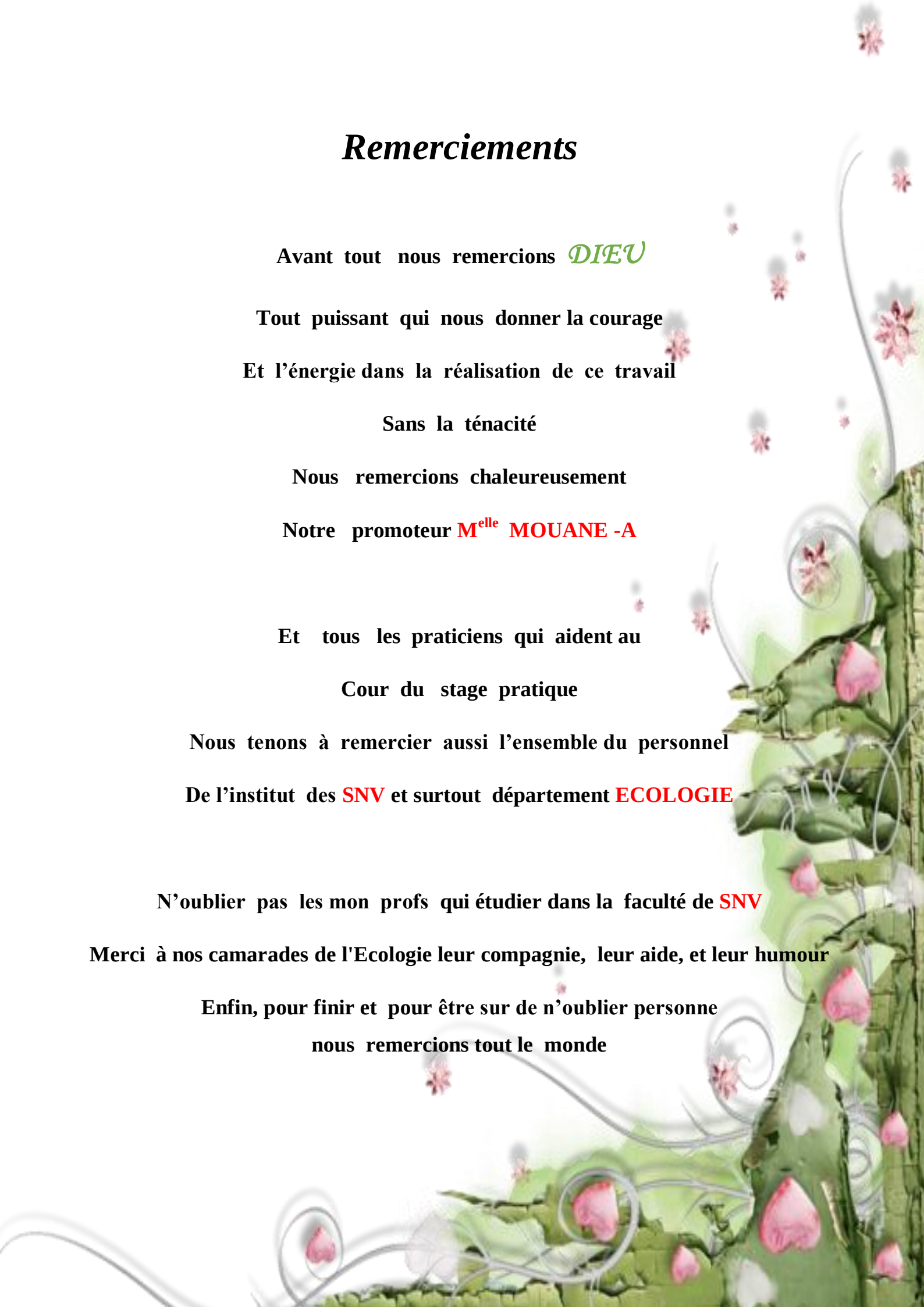
Et tous les praticiens qui aident au
Cour du stage pratique

Nous tenons à remercier aussi l'ensemble du personnel
De l'institut des **SNV** et surtout département **ECOLOGIE**

N'oublier pas les mon profs qui étudier dans la faculté de **SNV**

Merci à nos camarades de l'Ecologie leur compagnie, leur aide, et leur humour

Enfin, pour finir et pour être sur de n'oublier personne
nous remercions tout le monde



SOMMAIRE

Introduction générale	
CHAPITRE I: PRESENTATION ET HYDROLOGIE DE LA REGION D'EL OUED RIGH	
I-1-Présentation de la région d'EL Oued Righ.....	04-08
I-1-1-Situation géographique et morphologique	04
I-1-2-Cadre géologique.....	06
I -1-2-1- La Géologie	06
I-1-2-2-Description stratigraphique.....	06
I-1-3- Les paysages de la vallé d' EL Oued Righ.....	08
I-1-3-1-Les Palmerais.....	08
I-1-3-2 - Les Versants.....	08
I-2-Hydrogéologie de la région	09-10
I-2-1-hydrogéologie.....	09
I-2-2-Les réseaux hydrogéologique.....	09
I-2-2-1-Présentation des nappes.....	09
I-2-3-Les cartes piézométrique.....	11
I-2-3-1-La piézométrie de la nappe complexe terminal.....	11
I-2-3-2-La piézométrie de la nappe continental intercalaire	12
I-2-4- Caractéristiques climatiques.....	13
I-2-4-1- Températures.....	13
I-2-4-2-Pluviométrie.....	13
I-2-4-3-Vents.....	14
I-2-4-4-Humidité.....	14
I-2-4-5-Evaporation.....	14
I-2-4-6- Insolation.....	14
I-2-5-Synthèse climatique.....	14
I-2-5-1- Diagramme Ombrothermique.....	14
I-2-5-2-Climagramme d'Emberger.....	15
I-2-6-La biodiversités de la zone d'étude.....	16
I-2-6-1-La flore de la région d'El Oued Righ.....	16
I-2-6-2- La faune de la région d'EL Oued Righ.....	16

I-3-La remonté de l'eau.....	16-18
I-3-1-Définition de la remonté de l'eau.....	16
I-3-2-Les causes principales de la remonté d'eau	17
CHAPITRE II: MATERIELES ET METHODES	
II-1-Chiox des zones d'études.....	20
II-2-Présentation des zones d'études.....	20
II-2-1-Zone I:Touggourt.....	20
II-2-2-Zone II : Djamaa.....	20
II-2-3-Zone III: Meghaier.....	22
II-3-Stations d'études.....	22
II-3-1- Choix des stations d'études.....	22
II-3-2- Description des stations d'études.....	23
II-4-Méthodes d'études.....	25
II-4-1-Matériels.....	25
II-4-2-Méthodes de travail.....	25
II-4-2-1- Prospection et capture.....	25
II-4-2-2-Analyses biométriques.....	32
II-4-2-3- Effort de l'échantillonnage et chronologie des sorties de terrain.....	32
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSIONS	
III-1-Analyse de l'inventaire systématique.....	35
III-1-1- Résultats	35
III-2- Monographie des espèces recensées	36
III-2-1-Classe : <i>Reptilia</i>	36
III-2-1-1-Ordre : <i>Squamata</i>	36
III-2-1-1-1-Sous ordre : <i>Sauria</i>	36
A*-Familles : <i>Gekkonidae</i>	36
B*-Familles : <i>Agamidae</i>	39
C*- Familles : <i>Scincidae</i>	40
D*- Famille : <i>Lacertidae</i>	41
E*- Famille: <i>Varanidae</i>	42
III-2-1-1-2-Sous ordre : <i>Ophidae</i>	43

A*- Familles : <i>Colubridae</i>	43
B*- Familles : <i>Viperidae</i>	47
III-3- Morphométrie des quelques espèces recensées.....	49
III-3-1- Caractères numériques et métriques de quelques espèces des Squamates	49
III-3-1-1-Résultats.....	49
III-3-1-2- Discussions.....	50
III-3-1-2-1-Discussion concernant les morphométrie du sous ordre des Sauriens.....	50
III-3-1-2-2-Discussion concernant les morphométries et le nombre d'écailles de sous ordre des Ophidiens.....	50
III-4 - Répartition spatiale des espèces	54
III-4-1-Résultats.....	54
III-4-2-Discussion.....	55
III-4-2-1- Discussion de la répartition spatiale des espèces.....	55
III-5 - Statuts Bioécologiques.....	55
III-5-1- Statuts trophiques.....	55
III-5-2- Statuts biogéographiques.....	56
III-5-2-1- Discussion statuts biogéographiques.....	57
III-6- La comparaison entre l'espèce dans les zones d'étude.....	58
III-6-1-La comparaison entre les stations d'étude.....	58
III-6-2- Discussion.....	60
Conclusion générale	
Résumé	
Références bibliographiques	
Résumé et mots-clés	

LISTE DE FIGURES

Numéro	Titre	page
Figure 01	Un mini réseau de villages oasis structure d'El Oued Righ.	05
Figure 02	Coupe géologique schématique du bassin du sahara septentrional	07
Figure 03	Coupe hydrogéologique Nort-Sud du Complexe Terminal du bas Sahara .	10
Figure 04	Coupe géologique présentant la superposition des nappes souterraines dans le bas Sahara.	11
Figure 05	Carte piézométrique de la nappe du complexe terminal .	12
Figure 06	Carte piézométrique de la nappe du continental intercalaire.	12
Figure 07	Diagramme Ombrothermique de la région d'El Oued Righ.	14
Figure 08	Diagramme d'Embergie de la région d'El Oued Righ.	15
Figure 09	Photo N° 01qui représente la remontée de l'eau : A; dans la village de ZAOIA RIAB , B; dans la commune de TENDLA. (photo personnelle)	17
Figure 10	Zone de Touggourt (A) et station de Sidi Slimane (B) .	20
Figure 11	Photo N° 02qui représente L'ensembles des stations de Djamaa (A ; Sidi Amrane , B ; Zaouïa Riab , C ; El Arfiaine , D ;Tendla) (photos personnelles), E ; Djamaa.	21
Figure 12	La zone de Meghaier (A) avec le station de Sidi Khellil (B).	22
Figure 13	Ecailles céphaliques chez les Colubridés.	28
Figure 14	déférents mesures des Pieds ; Mains ; Tête ; Corp.	28
Figure 15	Ecailles céphaliques .	30
Figure 16	Ecailles de queue.	30
Figure 17	Fréquence des différentes espèces de Reptiles, répartis par famille.	36
Figure 18	Effectifs des individus recensés selon les habitats.	55
Figure 19	la nombre de l'individu dans chaque espace dans les zones d'étude ; A :zone de Djamaa ;B :zone de Meghaier ; C : zone Touggourt.	59
Figure 20	Pourcentages d' espèces dans la zone d' étude.	59

LISTE DES TABLEAX

Numéros	Titre	Page
Tableau 1	donnés climatique d'El Oued Righ du dix années (2003-2013).	13
Tableau 2	Description des stations d'études.	23
Tableau 3	Ecailles céphaliques considérées chez les Sauriens.	29
Tableau 4	Ecailles céphaliques considérées chez les Ophidiens.	31
Tableau 5	Chronologie des sorties sur terrain et effort de l'échantillonnage.	33
Tableau 6	Les reptiles répertoriés dans les zones d'étude (Djamaa et Touggourt et Meghaier).	35
Tableau 7	Nombres et proportions des familles de reptiles recensés.	35
Tableau 8	Mensurations des spécimens des Sauriens capturés.	49
Tableau 9	Mensuration des spécimens des Ophidiens capturées.	49
Tableau 10	Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez <i>Natrix Natrix</i> (N= 2).	51
Tableau 11	Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez <i>Spalerosophis diadema</i> (N= 2).	51
Tableau 12	Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez <i>Psammophis schokari</i> (N= 2).	52
Tableau 13	Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez <i>Natrix Maura</i> (N= 1).	52
Tableau 14	Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez <i>Cerastes cerastes</i> (N= 1).	53
Tableau 15	Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez <i>Cerastes vipera</i> (N= 1).	53
Tableau 16	Nombre d'individus recensés par habitat pour l'ensemble des espèces recensées.	54
Tableau 17	Nombre d'individus recensés par habitat pour l'ensemble des espèces recensées.	56
Tableau 18	Ensemble des 14 espèces recensées et leurs affinités. biogéographique respectives.	57
Tableau19	le nombre d'espèces capturées dans chaque station.	58

LES ABRIVIATIONS

CI: La nappe du Continental Intercalaire .

CT : La nappe du Complexe Terminal .

D.H.W.O :Direction De Hydrolique De La Wilaya El Oued.

C. R.S.T.R.A: Centre De Recherche Scientifique Et Technique Sur Les Régions Arides .

O.N.M : Office Nationale De La Métiorologie.

U.N.ES.C.O : United Nations Educational ,Scientific , And Culturel Organisation.

S.P : Pays De Solaines.

R :Rostrale.

IN: Inter nasal.

L: Loréale .

PF: Préfrontale.

F: Frontale.

SPO: Supra oculaire.

P: Pariétale.

N: Nasale.

PRO : Préoculaire.

PTO : Post oculaire.

T: Temporale.

SPL : Supra labiales.

IFL: Infra labiales.

ME : Mentale.

OC : Occipitale .

GUL : Gulaires.

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

Le Sahara Algérien constitue le plus grand espace aride dans le monde, il est caractérisé par l'irrégularité et la faiblesse des précipitations et par une période sèche qui s'étale sur toute l'année. Cette dernière rend les conditions de survie des plantes et des animaux plus difficiles (Mebarki M.T.,2012)

La région de la vallée d'Oued Righ fait partie de l'ensemble de bassin du bas-Sahara, qui se présente comme une vaste cuvette d'une superficie de 600.000km². (C.R.S.T.R.A,2008)

Le phénomène de la remontée de la nappe phréatique, dans les régions du Sud algérien et en particulier dans la région d'El Oued Righ, a pris des proportions alarmantes, concernant la pollution et la dégradation de l'environnement. La remontée de la nappe phréatique a fait que le niveau de la surface des eaux souterraines dépasse, parfois, le niveau du sol.(Messekher I.et ,al).

Dans certaines régions d'El Oued Righ , le niveau des nappes diminue avec des conséquences environnementales néfastes .Il existe cependant de nombreuses autres situations, en particulier lorsque les aquifères n'ont pas une transmissivité suffisante pour la production d'eau ou lorsque l'eau de nappe est trop salée, où les agriculteurs n'ont pas recours au pompage.. Cette phénomène progressif de stockage de l'eau dans les horizons supérieurs des sols est lié à une capacité de drainage du système insuffisante par rapport au flux d'entrée d'eau combinée à une faible efficacité de l'irrigation (Brahic N.,2002).

L'herpétofaune de la vallée d'El Oued Righ représente une bonne partie de la faune oasien mais ils demeurent méconnus malgré l'importance écologique, agricole et médicale de ce taxon .Les reptiles jouent un rôle crucial dans l'équilibre des écosystèmes. En effet, ils occupent plusieurs positions trophiques dans les maillons des réseaux alimentaire. (Mouane A.,2010).

La question qu'il nous se posons est: A ce qu'il y a une relation entre la remontée de la nappe phréatique et la diversité de l'herpétofaune dans la zone d'étude:

Notre étude comporte trois parties distinctes, qui se présentent comme suit :

- la première partie de notre travail a été traitée la présentation de la région d'études et caractères climatiques, animaux ,végétation....etc.
- la seconde partie a été réservée aux matériels et aux méthodes utilisées pour la réalisation de ce travail.
- quant à la troisième partie, elle est inhérente aux résultats et discussions de notre travail.

CHAPITRE I:

PRESENTATION ET HYDROLOGIE
DE LA
REGION D'EL OUED RIGH

CHAPITRE I: PRESENTATION ET HYDROLOGIE DE LA REGION D'EL OUED RIGH

I-1-Présentation de la région d'EL Oued Righ

I-1-1-Situation géographique et morphologique

La vallée de l'Oued Righ est une vaste dépression allongée dans les sens Sud-Nord, entre EL Goug ($32^{\circ}54'$ de latitude nord) et Oum El Thiour ($34^{\circ}9'$). Cette région dépressionnaire est bordée à l'Ouest par le plateau Mio-pliocène, à l'Est par les grands alignements dunaires de L'Erg oriental, au Nord par Ziban et au Sud par les Oasis d'Ouargla. La largeur de la zone varie entre 15 et 30Km suivant les endroits.

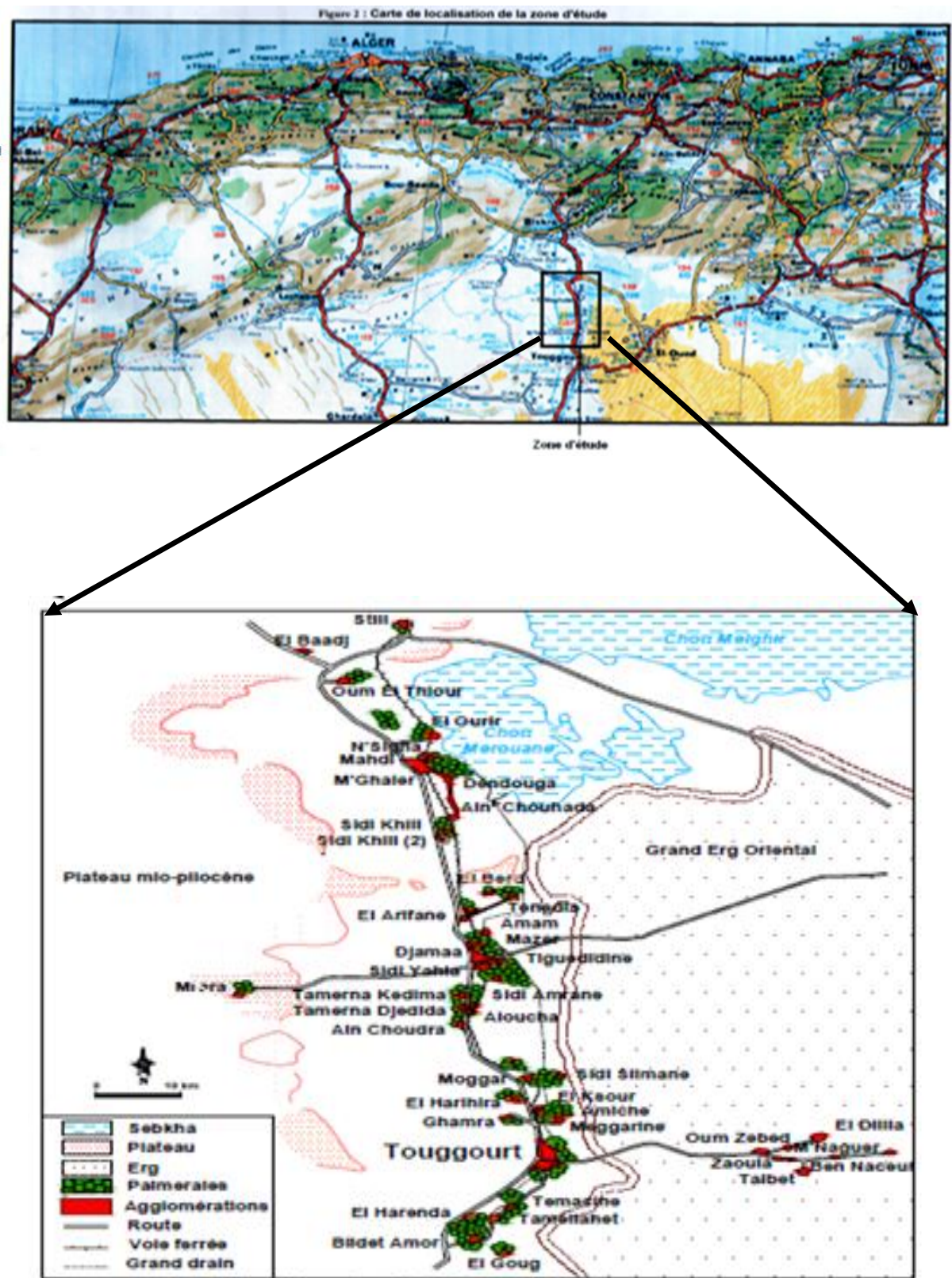
L'altitude s'abaisse progressivement de la cote +100 m d' EL Goug à la cote – 35m au milieu du Chott Merouane (Il est l'endroit le plus bas de l'Afrique du Nord-Ouest) cette pente permet aux eaux excédentaires de s'écouler vers le Nord. La vallée d'oued Righ est scindée administrativement en 05 grandes daïras, à savoir : daïra d'el Mghaier et djamaa qu'ils font parties de la wilaya d'El-Oued et les daïras de Megarine Touggourt et Temacine qui dépendent de la wilaya d'Ouargla (Benmoussa K., Belaoudmon M., 2013).

Les principales formations géomorphologiques sont :

- **Les regs** sont des plateaux caillouteux dont les plus vastes sont le Tanezrouft au sud et le Tademaït au centre. On peut y associer les hamadas, plateaux recouverts d'une couche dure.

- **Les ergs** sont des massifs de dunes dont trois ont une importance considérable : l'Erg Chèche, le grand Erg oriental et le grand Erg occidental.

- **Les plaines et vallées alluviales** qui témoignent de la présence de nombreux oueds au début du quaternaire (Bettahar A ., 2013) .



I-1-2-Cadre géologique

I-1-2-1-La Géologie

La zone de l'Oued Righ appartient au plateau Saharien, elle s'étend sur des ensembles géologiquement différents totalement aplanis au début de l'Ere secondaire ; elle se comporte actuellement comme une vaste dalle rigide et stable.

La vallée d'Oued Righ apparaît comme une vaste fosse synclinale dissymétrique qui est limitée par:

- Au nord par l'accident sud atlasique, et les premiers contreforts des monts des Aurès
- Au sud, par la falaise du TINHERT .
- L'est par les affleurements crétacés du DAHAR tunisien.
- A l'Ouest par la dorsale du Mzab.

C'est donc entre la bordure septentrionale du Hoggar et la bordure méridionale de l'Atlas saharien que se situe le grand bassin sédimentaire du Bas-Sahara . Il s'étend des pieds de l'Aurès au nord jusqu'au Tassili au sud . Une grande partie du bassin est recouverte par le grand Erg oriental, soit 125000 Km². La région de Touggourt fait partie de cet ensemble (Benmoussa ., Belaoudmou M., 2013).

I-1-2-2-Description stratigraphique

Les formations géologiques de la zone d'étude seront décrites du plus récent au plus ancien.

I-1-2-2-1- Quaternaire

Essentiellement sableux, à la base des couches d'argile et d'évaporites semi-perméables le séparent de la pliocène supérieure.

Cette formation quaternaire renferme une nappe phréatique alimentée principalement par percolation des eaux en excès lors des périodes d'irrigation et en faible quantité par la précipitation.

I-1-2-2-2- Tertiaire

a)- Miopliocène

- **Miopliocène supérieur** de formation sablo gréseuses ; renferme la première nappe (CT1).
- **Miopliocène inférieur** sable de la deuxième nappe (CT2).

b)- Eocène inférieur

Calcaire de la troisième nappe (CT3) ces différents aquifères sont séparés par des niveaux imperméables à dominance argileuse.

I-1-2-2-3-Secondaire

a)- Sénonien

Constitué de calcaires blanc et une alternance de calcaire, de marne et des couches de gypse.

b)- Turonien

Représenté par un dépôt marin, calcaire-marneux, l'épaisseur du turonien reste à peu près constante.

c)- Céno-manien

Il est composé essentiellement de dépôts lagunaires marneux où prédominance des couches d'anhydrite et parfois même du sel.

d)- L'albien

Se présente comme une série très épaisse formée d'une alternance de couches gréseuses avec des passées d'argiles schisteuses (Sayah L.M.,2008) .

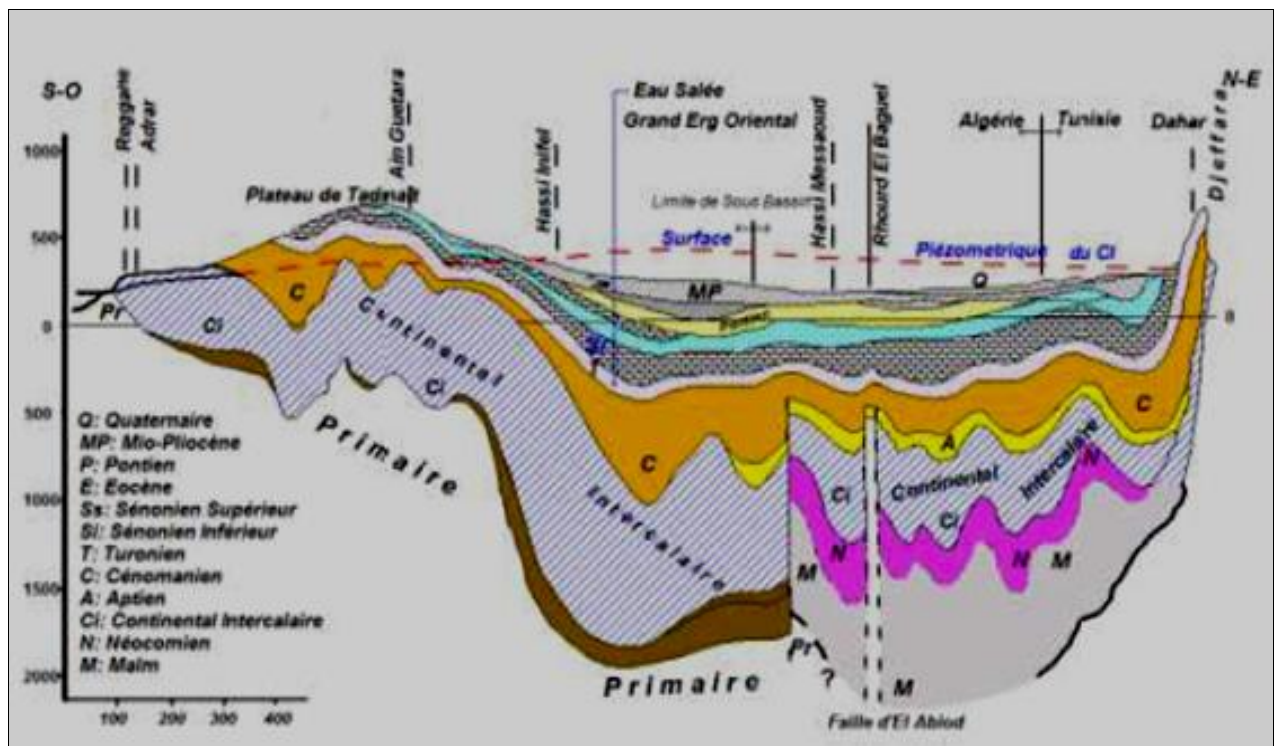


Figure 02: Coupe géologique schématique du bassin du Sahara septentrional (UNESCO ,1972 .In Bouznad I .E.et al.,2011).

I-1-3- Les paysages de la vallée d' EL Oued Righ

La région d' El 'Oued Righ a une morphologie hétérogène, elle se présente comme une dépression (large fossé) orientée de Sud vers le Nord, composée d'une véritable mer de sable et de dunes qui s'étendent sur sa plus grande partie et quelques plaines composées de sable et d'alluvions. Cette région est connue sous le nom du bas Sahara, à cause de sa basse altitude notamment dans la zone du chott au Nord où les altitudes sont inférieures au niveau de la mer. (Benmoussa K., Beloudmon M., 2013).

I-1-3-1-Les Palmerais

Rarement arborée, très irrégulièrement répartie la végétation dans cette zone constitue un couvert excessivement lâche. Sur les reliefs, elle est absolument inexistante, En revanche une végétation herbacée très maigre est généralement localisée dans les lits des Oueds. Mais par contre elle est présente à peu près partout et il est possible de distinguer des associations végétales spécifiques aux sols des diverses régions. La végétation joue un rôle minime au titre de facteur de formation des sols sahariens mais au point de vue biogéographique, elle présente un intérêt important (Benmoussa K., Beloudmon M., 2013).

I-1-3-2 - Les Versants

Dans la vallée de l'Oued Righ, les versants présentent un immense glacis très légèrement ondulé, (formation tabulaire) dominant la partie septentrionale de la vallée par un abrupt de plusieurs dizaines de mètres, des versants, des glacis d'épandage et des reliefs résiduels. En majeure partie envahis par d'importantes dunes de sable, les versants sont fortement érodés et il ne subsiste que des buttes témoins. Sur l'erg oriental, ces buttes apparaissent parfois en surface (Boumaraf B.,2013).

- **Les glacis** représentent dans le niveau supérieur à croute gypseuse (plateau de Stil) et des glacis du Quaternaire ancien dans le niveau intermédiaire.
- **Les chotts** représentent les zones les plus basses de la vallée et jouent le rôle de cuvettes de décantation. La nappe très proche de la surface et les caractères salins excessivement marqués des sols ne permettent aucune mise en valeur. Vers le nord de la vallée, au-delà de Mghaier les sols de ces dépressions sont de texture fine (limono-argileuse) et les conductivités élevées. Du point de l'irrigation, ces terres sont exclues de toute mise en valeur à cause de leur lessivage très difficile à réaliser (C.D.A.R.S.,1998)
- **Les sebkhas** sont des formes des cuvettes couvertes de sols salins, où s'accumulent les eaux de ruissellement (dayas) (Bedda H.,2014).
- **Les formations éoliennes** (Rides, Voiles sableux, Barkhanes, Nebkas, Massifs dunes). (Boumaraf B.,2013).

I-2-Hydrogéologie de la région

1-2-1-hydrogéologie

Le bassin artésien de l'Oued-Righ est un des plus importants du monde déclare cité par . En effet, dans cette région l'alternance de couche imperméable et de couches aquifères d'une part, l'existence d'un fossé de subsistances d'autre part, ont permis la formation de nappes souterraines superposées. En raison de cette stratigraphie, l'Oued-Righ bénéficie du jaillissement de trois nappes.(Merrouchi L .,2009)

I-2-2-Les réseaux hydrogéologique

I-2-2-1-Présentation des nappes

Les ressources en eaux souterraines du Sahara septentrional sont contenues dans deux gran aquifères, qui s'étendent au-delà des frontières Algériennes qui sont ceux du (CI) et(CT).

Dans la région d'étude, on rencontre les trois nappes suivantes (du haut en bas):

- * La nappe phréatique.
- * La nappe du Complexe Terminal (CT).
- * La nappe du Continental Intercalaire (CI) (Sayah L.M.,2008).

I-2-2-1-1-Nappe phréatique

On surfasse ,les formations du Quaternaire emmagasinent la nappe phréatique .Elles sont composées essentiellement de sable fin avec localement des intercalation de gypse et d'argile sableuse (D.H.W.O.,2008) , les nappes non captives profondes de 02 à 10 m viennent augmenter les réserves hydrauliques du Bas Sahara. La nappe phréatique est omniprésente dans toutes les oasis de la vallée d'Oued Righ. Les analyses des eaux de la nappe phréatique montrent qu'elle est très salée, la conductivité électrique est de l'ordre de 10 mmhos/cm à 36 mmhos/cm dans la majorité des cas (Benmoussa K., Belaoudmon M., 2013).

Son substratum est formé d'argile formant en même temps le toit de la première nappe du (CT). Son épaisseur moyenne est de 7 à 60 m.

I-2-2-1-2-Nappe du Complexe Terminal (CT)

La nappe du Complexe Terminal (CT) se localise dans le Sahara occidental et s'étend sur une superficie de 350000 Km² avec une profondeur varie entre 100 et 500 m; leurs eaux se caractérisent par :

- Cette nappe, qui était à l'origine artésienne dans toute la région d'Oued Righ, est actuellement marquée par une forte baisse de l'artésianisme des pompages.
- Une température peut élevée. L'ordre de 20 à 30 C° en tête de forage (Sayah L .M .,2008).

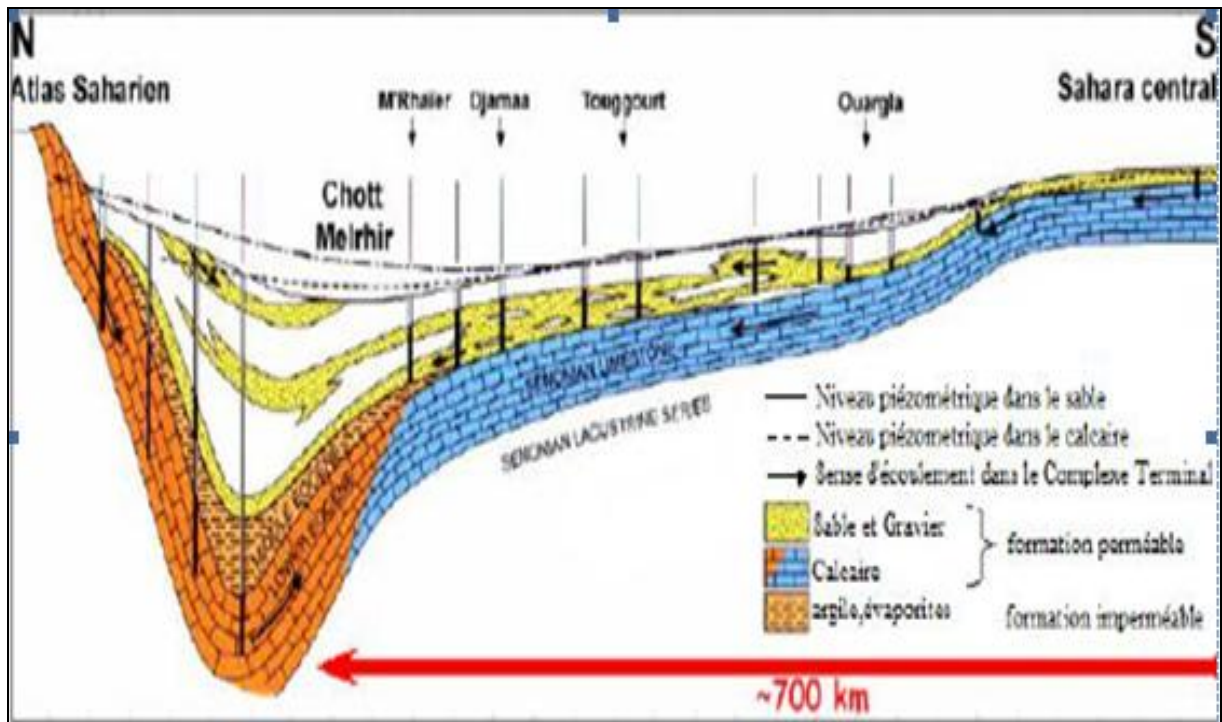


Figure 03: Coupe hydrogéologique Nord-Sud du Complexe Terminal du bas Sahara (D.H.W.O., 2008)

I-2-2-1-3- Nappe du Continental Intercalaire (CI)

La nappe de continental intercalaire couvre une superficie de 600000 K², elle s'étend pratiquement sur l'ensemble du bassin sédimentaire du Sahara, avec une profondeur variable d'une région à une autre .

La nappe du continental intercalaire est un réservoir à eau douce, la plus grande partie de l'eau de cette ressource a été remplie pendant les périodes pluvieuses du quaternaire. La recharge de cette nappe est faible, elle est rechargée par les eaux d'infiltration aux pieds des monts de l'Atlas Saharienne. Les eaux du continental intercalaire sont caractérisées par : une température qui dépasse parfois les 60°C (Merabet S.,2011).

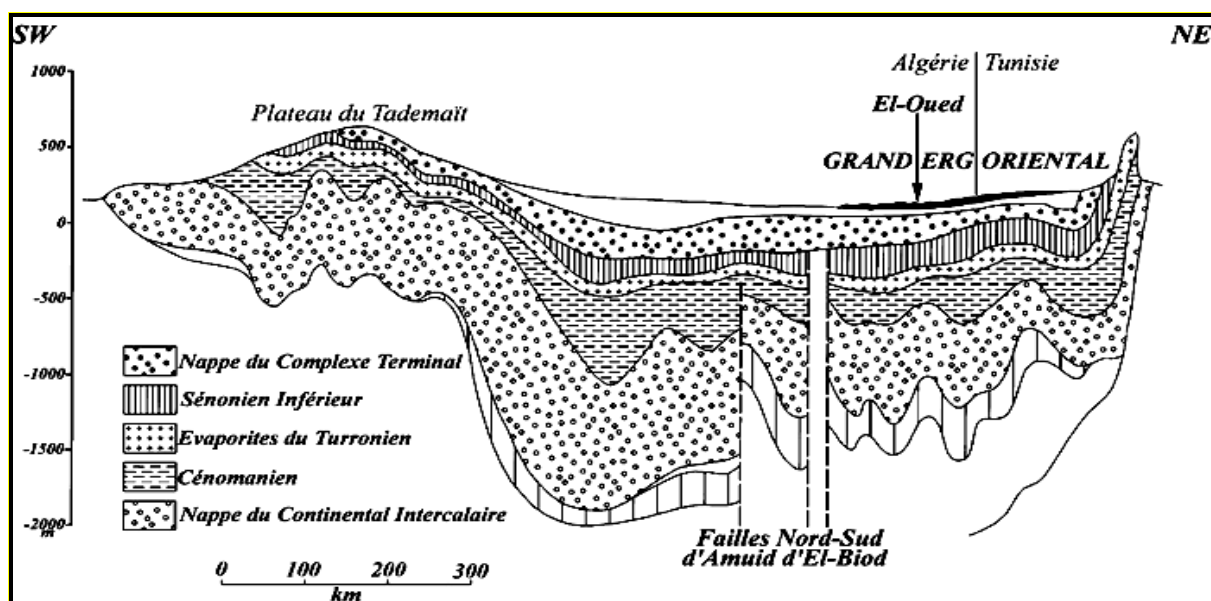


Figure 04: Coupe géologique présentant la superposition des nappes souterraines dans le bas Sahara (Messekher I. *et al*)

I-2-3-Les cartes piézométrique

I-2-3-1-La piézométrie de la nappe complexe terminal

La construction de la carte piézométrique du "CT" est le résultat de l'accumulation des contributions successives élaborées depuis quarante ans, depuis la publication par Cornet (1964) de la première carte piézométrique couvrant tout le Continental Terminal du Sahara. Parmi les contributions les plus significatives, on peut citer notamment Bel et Cuche (1969) et le Projet ERESS (1972). L'ensemble de ces travaux a permis de dresser une carte piézométrique « initiale » ou encore peu influencée par pompage, à l'échelle du bassin du Sahara Septentrional. Cette piézométrie a concerné les formations calcaires sénoniens et éocènes ainsi que les sables du Pontien d'Oued Righ et de Djérid assez souvent en relais hydrogéologiques. Elle se raccorde parfaitement et permet d'avoir la continuité de l'écoulement souterrain en passant d'une zone à l'autre .

À l'échelle locale, ou dans la vallée de Oued Righ la carte ci dessous montre un écoulement qui se reproduit Dans le sens Sud Ouest –Nord Est Généralement, la nappe présente un sens d'écoulement vers le Nord- Est, c'est-à-drivers la zone des Chotts algéro -tunisiens. (Bouznad I.E.,2009) .

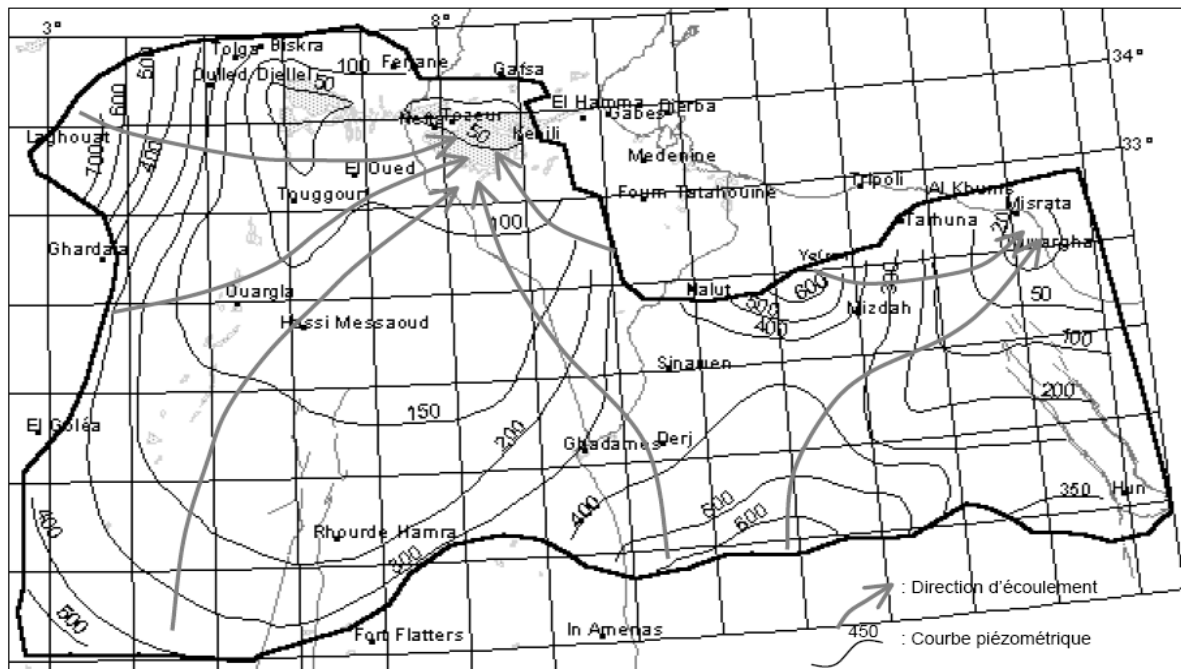


Figure 05: Carte piézométrique de la nappe du complexe terminal (Bouznad I.E,2009).

I-2-3-2-La piézométrie de la nappe continental intercalaire

Cette carte définit l'écoulement de la nappe à l'état naturel, peu ou pas influencé par pompage. Concernant notre zone d'étude, L'écoulement de cette nappe se produit dans le sens Ouest - Est, où les eaux en provenance de l'Atlas Saharien, se convergent vers l'exutoire tunisien.

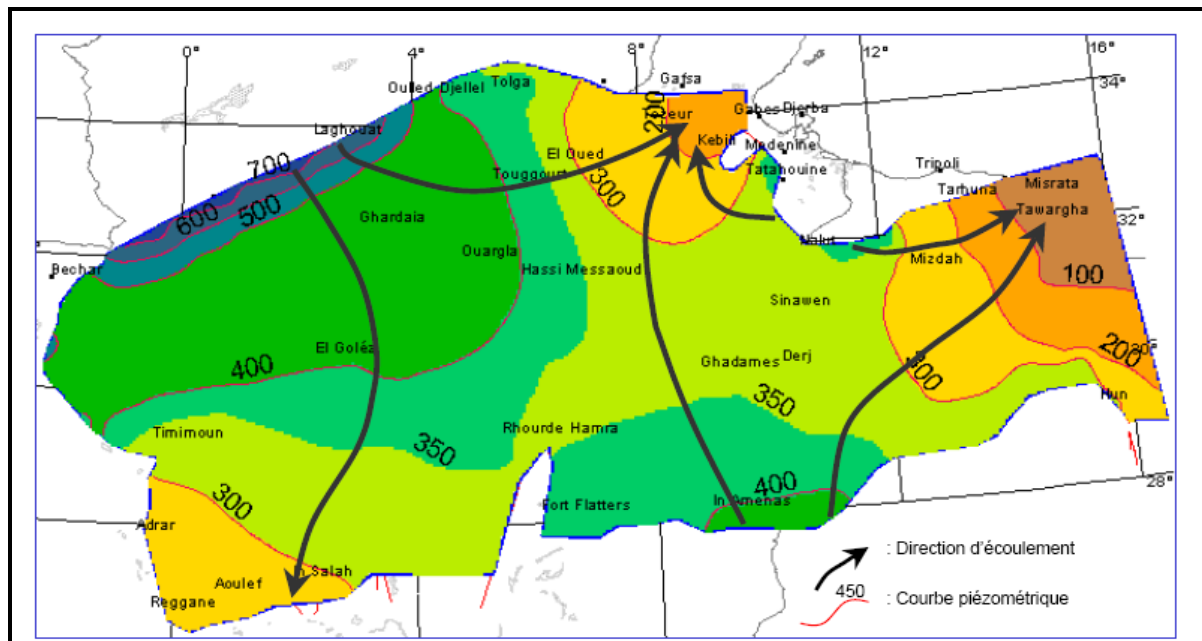


Figure 06 : Carte piézométrique de la nappe du continental intercalaire(Bouznad I.E,2009)

I-2-4- Caractéristiques climatiques

En général, le Sahara est caractérisé par un déficit hydrique dû à la faiblesse des précipitations, à l'évaporation intense, aux fortes températures et à la grande luminosité (Bekkari N.E., 2012).

Tableau 01: données climatique d'El Oued Righ du dix années (2003-2013)

Mois	T (C°)			H (%)	V (m/s)	Evap (mm)	Insol (h/mois)	Pluv (mm)
	Tmax	Tmoy	Tmin					
Jan	19,04	11,67	4,95	71,15	2,61	82,32	252,52	26,8
Fèvr	21,11	13,56	7,16	59,16	2,89	114,55	244,65	1,44
Mars	26,71	18,85	12,1	51,13	3,73	161,49	269,64	5,36
Avril	31,85	23,74	16,99	45,68	4,37	214,78	281,64	11,08
Mai	37,16	29,18	21,96	40,76	4,18	259,94	351,97	1,62
Juin	42,33	34,54	26,99	35,9	3,65	309,98	353,81	1,26
Juill	46,45	37,59	31,55	32,6	3,24	353	397,56	0,14
Aout	44,98	36,95	29,63	35,35	3,11	300,63	339,97	5,96
Sept	39,28	31,95	25,43	47,2	3,18	235,88	304,69	9,84
Oct	33,1	25,73	19,43	55,66	2,9	174,17	281,93	15,46
Nov	25,42	17,76	20,5	61,81	2,5	129,15	281,58	1,58
Déc	19,99	12,69	7,59	70,08	2,57	96,17	264,51	4,96
moyenne annuelle	32,28	24,51	18,69	50,54	3,24	202,67	302,0	7,12

L'O.N.M de Touggourt(2014).

T max : Température maximale (°C) ; T moy : Température moyenne (°C) ;

T min : Température minimale (°C) ; H : Humidité (%) ; V : Vitesse du vent (m/s) ;

Pluv : Pluviosité (mm); Evap: Evaporation (mm) ; Insol: Insolation (h/mois).

I-2-4-1- Températures

La température est soumise à des variations mensuelles importantes, que la température moyenne mensuelle maximale durant les dix ans est notée pendant le mois de juillet, avec 46,45°C , alors que la température moyenne mensuelle minimale durant le mois de janvier Atteint de 4,95° C.

I-2-4-2- Pluviométrie

Les valeurs de la pluviosité citées dans le tableau passé donnent une idée sur la faiblesse et l'irrégularité de la pluviosité au cours de la période considérée (10 ans), le cumul annuel est de 71,2mm.

I-2-4-3-Vents

Les vents dominants sont surtout ceux du printemps, provenant d'Ouest au Nord-Ouest, et les plus forts soufflent en fin d'hiver, début printemps. Les vitesses moyennes varient entre 2,50 et 4,37 m/s.

I-2-4-4-Humidité

Le maximum de l'humidité relative est de 71.15% pour le mois de janvier et le minimum est de 32,60 % au mois de juillet, avec une moyenne annuelle de 50.54 %.

I-2-4-5-Evaporation

Les données dans le Tableau passé montrent que l'évaporation est plus élevée; avec un cumul annuel de 2026,7 mm.

I-2-4-6- Insolation

Dans le tableau passé, on a une forte insolation observée durant les mois de mai, juin, juillet et août.

I-2-5-Synthèse climatique

I-2-5-1- Diagramme Ombrothermique

Le diagramme Ombrothermique de BAGNAULS et GAUSSEN établi sur les données de 10 ans, montre que la période sèche s'étale sur toute l'année (Figure:07).

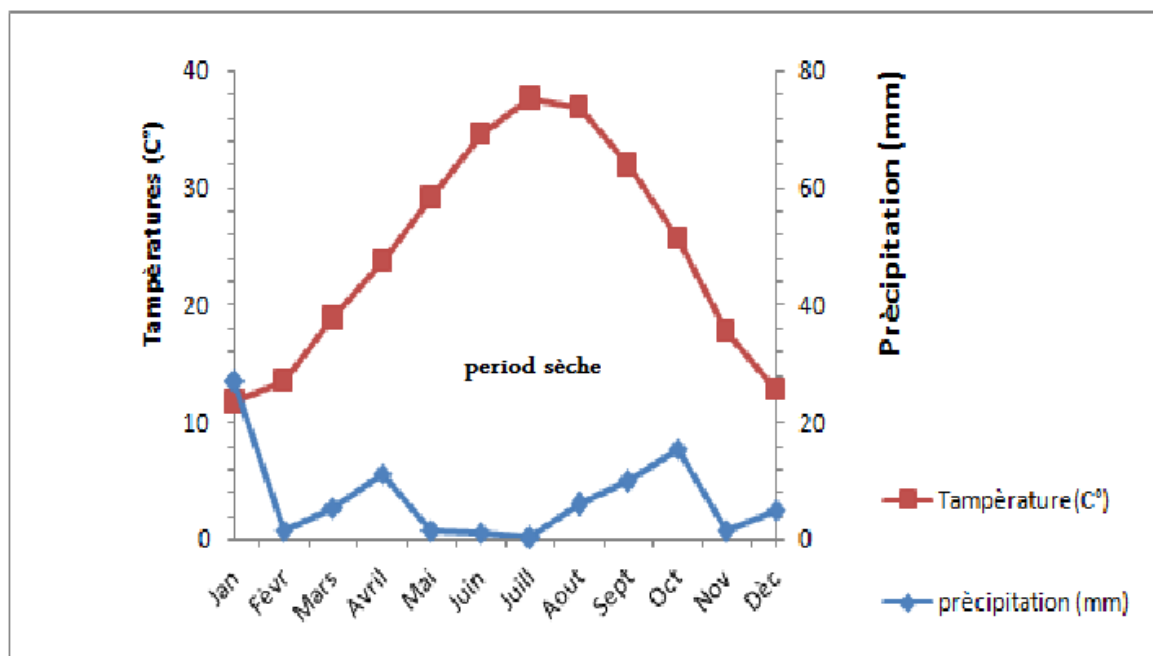


Figure 07: Diagramme Ombrothermique de la région d'El Oued Righ

I-2-5-2-Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger (Q) élaboré en 1990 est spécifique au climat méditerranéen, il tient compte des précipitations et des températures, et nous révèle l'étage bioclimatique, la formule établie par Stewart (1989) est comme suit :

$$Q = 3.43 P / M - m$$

Avec :

Q : Le quotient pluviométrique d'Emberger.

P : la pluviométrie annuelle en mm

M : la température maximale moyenne du mois le plus chaud en °C.

m: la température minimale moyenne du mois le plus froid en °C.

D'après l'emplacement de Q = sur le Climagramme pluviométrique d'Emberger(Figure:08) Oued Righ est situé dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux ; mais aussi, la faible altitude tend encore à accentuer les conditions de xéricité des chotts (Merabet S.,2011).

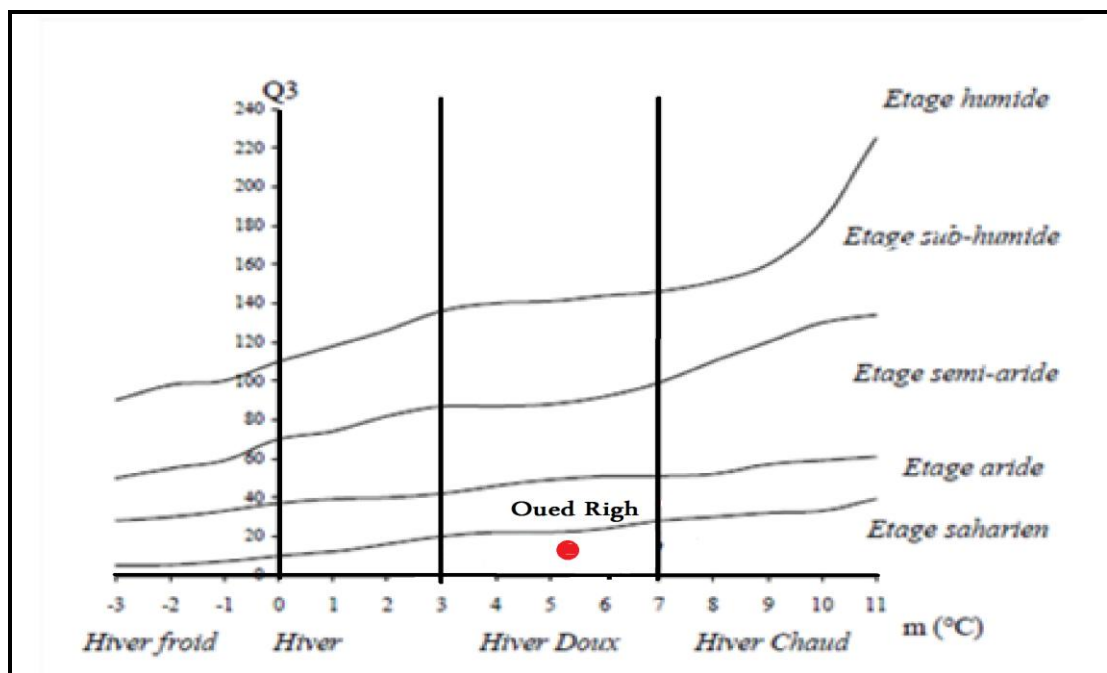


Figure 08 : Diagramme d'Emberger de la région d'El' Oued Righ

I-2-6-La biodiversités de la zone d'étude

I-2-6-1-La flore de la région d'El Oued Righ

La flore saharienne est considérée comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre. L'essentiel de la végétation à l'exception des oasis se rencontre dans les lits des Oued, les Dayas et des Sebkhas. Dans toute la région d'Oued Righ on remarque presque les mêmes végétaux cultivés ou spontanés par exemple: *Lolium* sp, *Salsola sieberi*, *Melilotus indica*, *Malva sylvestris*, etc.

I-2-6-2- La faune de la région d'El Oued Righ

Les espèces animales dans cette région appartenant aux vertébrés et invertébrés. Les vertébrés les plus particulièrement de mammifères, Ces derniers sont représentés actuellement par plus de 130 espèces sauvages et domestiques, ex: poissons(*Clarias gariepinus*, *Tilapia zillii*, *Gambusia affinis*...), Amphibiens(*Bufo mauritanicus*), Reptiles(*Sincus sincus*, *Naja haje*, *Eryx jaculus*...), Oiseaux (*Gyps fulvus*, *Anas clypeata*, *Aythya nyroca*...), Mammifères (*Felis margarita*, *Sus scrofa*, *Mus musculus*...).

Les invertébrés recensés dans la vallée d'Oued Righ sont au nombre de 246 espèces. Les Insectes dominent avec 223 espèces(*Odonata* sp, *Acrotylus* sp, *Carabus* sp..), Ils sont suivis par les Arachnides avec 17 espèces et les Crustacés avec 3 espèces, Les Myriapodes, Les Annélides, Les Gastéropodes sont représentés par une seule espèce chacun (Bebba K., 2008)

I-3-La remontée de l'eau

I-3-1-Définition de la remontée de l'eau

Le phénomène de remontée d'eau est une conséquence directe de l'exploitation intensive des eaux souterraines en l'absence d'une évacuation constante de l'eau excédent. L'excès d'eau dans les aquifères profonds est rejeté dans l'environnement naturel, ou les retours dans les aquifères peu profonds mais souvent de moindre qualité. L'eau qui retourne aux phréatiques provient de l'aquifère de l'irrigation des oasis, flux et l'infiltration des fuites d'eau dans les réseaux de décontamination. L'absence d'exutoire naturel, système de drainage approprié et le taux élevé d'attrition (perte) dans les systèmes d'approvisionnement en eau et les fuites identifiées dans les égouts, tous ces facteurs induisent à la stagnation et à la hausse du niveau de l'aquifère phréatique qui est désigné par les zones de remontée d'eau. L'existence historique de ces zones de remontée d'eau remonte à la cinquantaine d'années. Dans un premier temps, l'eau mobilisée est venue de la nappe phréatique de l'aquifère et est déposée après l'utilisation ou

l'écoulement dans le même aquifère . Entre le montant prévu et le montant disposé une sorte d'équilibre est remarqué et l'aquifère reste stable . Avec la croissance de la population et à répondre aux besoins d'alimentation en eau potable, les aquifères profonds sont de plus en plus utilisés, ce qui crée un déséquilibre entre l'entrée et le drainage de la mine. (Zahi F .et al.,2011).

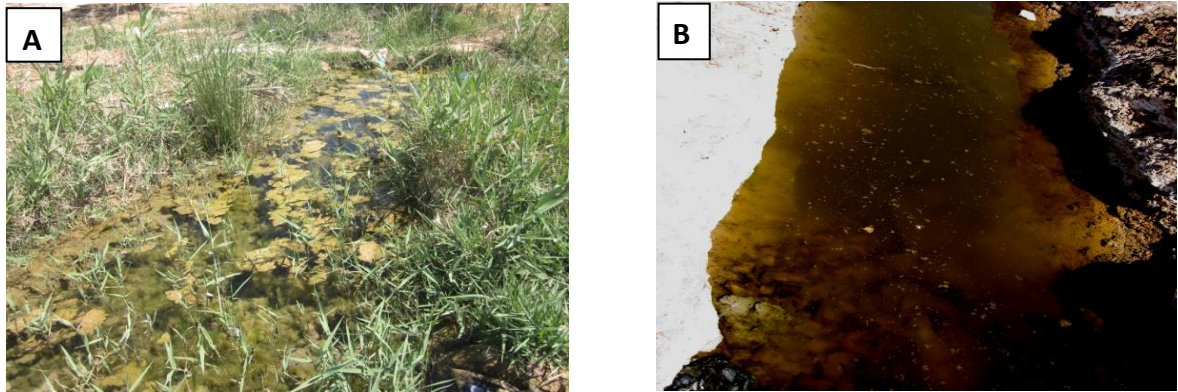


Figure 09:Photo N° 01qui représente la remontée de l'eau : A; dans la village de ZAOIA RIAB , B; dans la commune de TENDLA. (photo personnelle)

I-3-2-Les causes principales de la remontée d'eau

Les principales causes qui ont contribué à la remontée de la nappe phréatique dans la zone d'El Oued Righ sont :

- Mauvaise gestion des eaux
 - les fuites fréquentes des eaux potables et des eaux d'assainissement
 - la méthode d'irrigation utilisée dans la région
- Plus de rejets et moins de prélèvements
 - quantité d'eau plus que celle demandée par les plantes :un excès d'eau dans le sol .
- Transfert des nappes profondes
 - L'existence d'une couche de sol qui empêche l'infiltration d'eau ;cause une saturation ; remontée dans l'hiver et rabattement dans l'été.
 - L'existence des roseaux dans les drains qui empêche le ruissellement d'eau ; retourne vers la Nappe (Bekkari N.E.,2013) .

- Absence du drainage

-le nombre de forage est très élevé de puis de politique la mise en valeur tandis que le nombre de drins est rèster (Bekkari N.E.,2013).

CHAPITRE II:
MATÉRIELES
ET MÉTHODES

CHAPITRE II: MATERIELES ET METHODES**II-1- Choix des zones d'études**

Le choix a été réalisé en fonction des caractéristique géomorphologique, à savoir le Haut, le Moyen et le Bas de Oued Righ. La zone I : le Haut Oued Righ, la zone II : le Moyen Oued Righ, la zone III : le Bas Oued Righ.

II-2-Présentation des zones d'études**II-2-1-Zone I: Touggourt**

La zone de Touggourt, elle dépend administrativement de la wilaya de Ouargla qui fut la capitale de l'oasis. Touggourt, historiquement capitale de Oued Righ, chef-lieu de commune et de Daïra. Elle correspond à huit communes, à savoir Sidi Slimane, Megarine, Zaouia Labidia, Tebesbest, Touggourt, Nezla, Temacine et Blidet Amor.

La ville détient une indéniable vocation de pôle régional et de centre de transit. Géographiquement, Touggourt est située à 33°16' de latitude Nord, 6° 04' de longitude Est et à
- 160 km de Ouargla, chef-lieu de wilaya.
- 220 km de Biskra. (Bekkari N,2012).

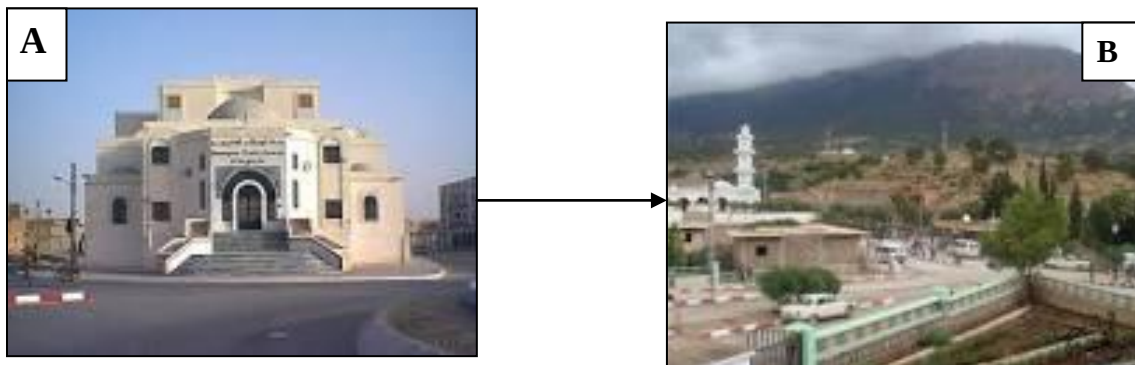


Figure 10 : Zone de Touggourt (A) et station de Sidi Slimane (B) (Site web) .

II-2-2-Zone II : Djamaa

La zone II est la zone de Djamaa, située dans la wilaya d'El Oued. elle dépend administrativement de la wilaya d'El Oued, elle est chef-lieu de commune et de Daïra où elle a une activité agricole, basée sur la production dattiers,

La ville s'étend sur 780 km² et compte 50 916 habitants depuis le dernier recensement de la population. La densité de population est de 65,3 habitants par km². Entourée par Sidi Amrane, Sidi Khellil et Tendla, Djamaa est située à 4 km au Nord-Ouest de Sidi Amrane. Et de 28 mètres d'altitude, la ville de Djamaa a pour coordonnées

géographiquement de: **Latitude:** 33° 31' 53" Nord **Longitude:** 5° 59' 28" Est.,. La ville est un centre de transit depuis la route nationale n° 3 (Site web).

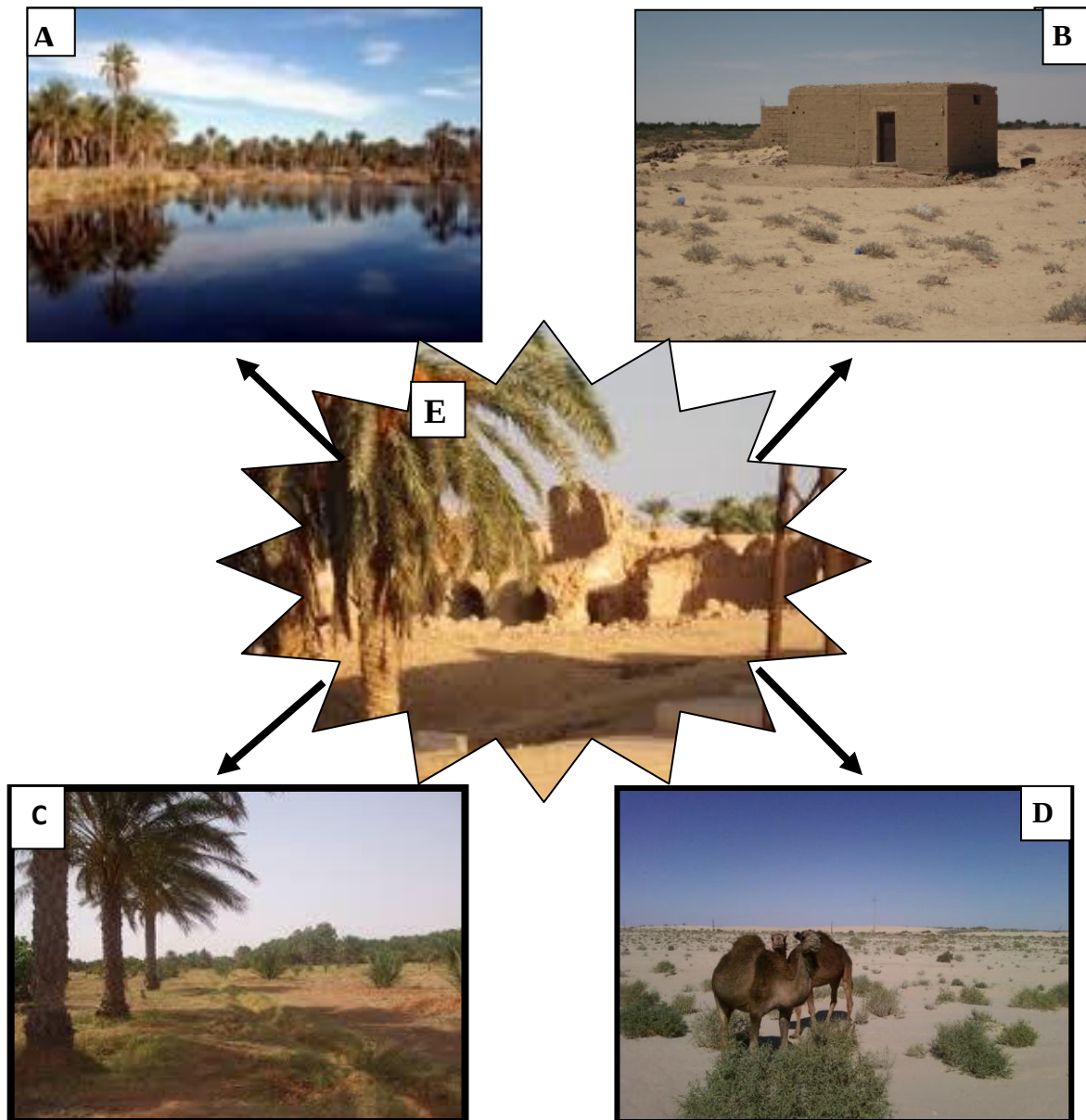


Figure 11 :photo N°02 qui représente L'ensembles des stations de Djamaa **A**; Sidi Amrane ,**B**; Zaouïa Riab , **C**; El Arfiaine ,**D** ;Tendla (photos personnelles),**E**; Djamaa

II-2-3-Zone III: Meghaier

Le bas Oued Righ. Est une zone dépressionnaire, il peut atteindre 1 ,51 m au dessous du niveau de la mer, et adossée au Chott Merouane. Comportant une forte zone d'activités (agricoles et pastorales).

Appartenant administrativement à la Wilaya d'EL-Oued à une distance de 180 km .A une distance de 120km au Nord du chef-lieu de Wilaya de Biskra et 100km au sud de la daïra de Touggourt,et dont le territoire s'étend sur une superficie de 4488 km² pour une population de 69 269 Habitant, soit une densité moyenne de 15,48 H/km² ce limite comme suit:

- La Wilaya de Biskra au Nord.
- La commune de Hamraia (W. d'EL-Oued) à l'Est.
- La daïra de Djamaa (W. d'EL-Oued) au Sud.
- La commune d'Ouled Djellal (W.de Boussaâda) à l'Ouest.

La zone d'étude est composée de 04 communes regroupées en neuf agglomérations . Elle est située à 33° 53' de latitude Nord, 5° 99' de longitude Est (C.R.S.T.R.A.,2008).

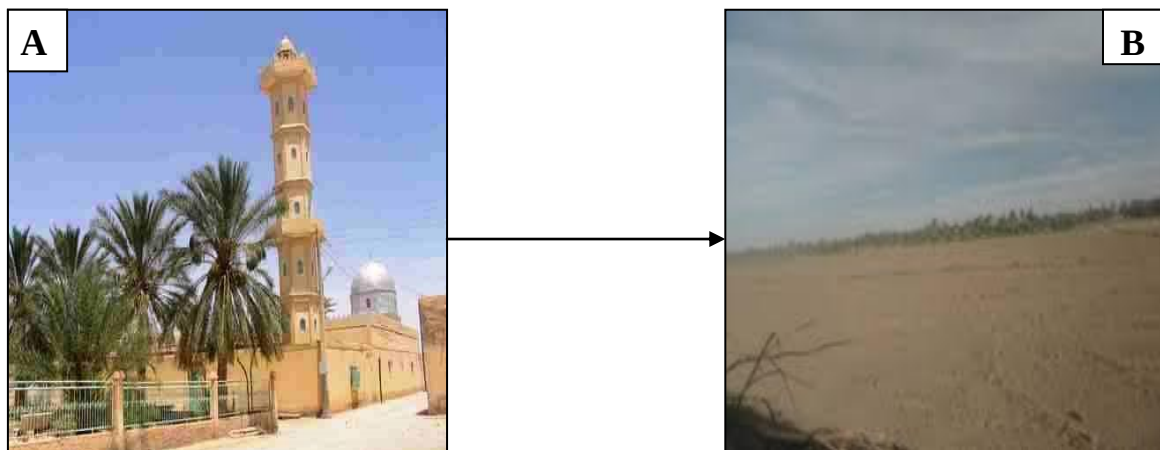


Figure12 : La zone de Meghaier (A) avec le station de Sidi Khellil (B)(Site web)

II-3-Stations d'études**II-3-1- Choix des stations d'études**

Dans chaque zone d'étude, nous avons choisi au hasarde les stations de travail.

II-3-2- Description des stations d'études

Tableau 02: Description des stations d'études.

		Les Coordonnées			Habitat				La flora	Limiter par	Superficie s
		Altitude	longitud	Latitude	Z-A	Erg	SU	Pa			
Touggourt	Sidi Sliman	57 m	6° 5' 33"	33° 17' 20"	-	-	+	+	<i>Limoniostrum guyonianum</i> ; <i>Nurada procumbens</i> ; <i>Oudneya africana</i> ; <i>Anabasis articulata</i> ; <i>Traganum nudatrum</i> ;	Bramme Nord Lemgarine Sud ,Erg Oriental Est ,Meggar Ouest.	635,00km ²
Djamaa	Sidi Amrane	38m	5°58'59.52''	33°29'26.8 ''	+	-	-	-	Djamaa Nord, Sidi Slimen Neger tatbate Sud, Taghazoute Est ,Marara Ouest	halophyte	552.00km ²
	Zaouia Riab	/	5°59'38.4 ''	33°34'37.92' ,	+	-	+	+	Tendla ElArfiaine Nord,Djamaa Sud Erg Oriental Est ,plateau moi- pliocène Ouest	halophyte	/

	El Arfiaine	/	5°58'46.56''	33°38'5.28''	-	+	-	-	Sidi Khellil Nord, Zaouïa Riab Sud Tendla Est , plateau moi-pliocène Ouest	<i>Suaeda fruticosa</i> ; <i>Tamarix gallica</i> <i>Cristanche tinctoria</i> ; <i>Zygophyllum album</i> ; <i>Anabasis articulate</i> ; <i>Amaranthus hybridus</i> ; <i>Phragmites communis</i> ;	/
	Tendla	15m	6°2'2"	30°40'31"	-	+	+	-	Sidi Khellil Nord, Zaouïa Riab Erg Oriental Est,plateau moi- pliocène Ouest	<i>Phoenix dactylifera</i> ; <i>Ficus carica</i> ; <i>Olea europea</i> ; <i>Malvus communis</i> ; <i>Vitis vinifera</i> ; <i>Polypogon sp</i> ;	978,00 km²
Meghaier	Sidi Khellil	07m	5°57'32 ''	33°50'16''	-	+	+	+	El Berd sud El Mghaier Nord ,Erg Oriental Est,plateau moi-pliocène Ouest	<i>Phoenix dactylifera</i> ; <i>Ficus carica</i> ; <i>Olea europea</i> ; <i>Malvus communis</i> ; <i>Vitis vinifera</i> ; <i>Polypogon sp</i> ;	840.00km²

Z-A: zone aquatique – SU : Site urbain – Pa : Palmeraie

II-4-Méthodes d'études

II-4-1-Matériels

-Sachets; Pied à coulisse; Guide des reptiles; Appâts ex: graisse; Montre pour le temps ;Appareil –photo numérique; Piles alcalines (ou piles rechargeables).

- Gants et pince pour la manipulation des spécimen ; Bâton de fouille ou pince pour capturer les individus ; Solution d'éthanol pour la conservation des individus morts ou endommagés; Pioche pour creuser et déterrer les animaux cachés.

- Carnets; Stylos ; crayons pour noter les informations différents; Matériel de mesure (par exemple, un décimètre) ; Des seringues pour injecter de l'éthanol dans la cavité du corps des reptiles ; Etiquettes portent les informations sur les bocaux (les dates, les numéros, station...) ; les trous pièges avec des boîtes plastiques.

II-4-2-Méthodes de travail

II-4-2-1- Prospection et capture

II-4-2-1-1-Les techniques de collecte

II-4-2-1-1-1- La méthode d'observation aléatoire

A*- Captures dans les milieux urbains

Il s'agit d'entrer dans les maisons ou dans les écoles, et de chercher des reptiles dans tous les endroits susceptibles, compte tenu à chaque fois que l'on rencontre un individu, on s'arrête et on note :

- Date et l'heure de la capture ; le nom du site ; description de l'habitat ; Les espèces capturées (avec photos à l'appui) ; Spécimens (pour les espèces non identifiées sur place) et / ou photos ; le nombre d'individus en vue ; Le type de zone de recherche (maison, école ou toilette ...) ; l'espèce et son code.

B*- Captures dans les milieux aquatiques

Nous avons évité les noyades accidentelles lors de captures d'espèce marines et aquatiques.

Les filets tissés submersibles ne doivent être utilisés qu'en dernier recours; si tel est le cas, ils doivent être sous constante surveillance pour éviter les noyades. Dans bien des cas, les couleuvres marines peuvent être capturées à la main lors de plongée libre ou en apnée.

C*- Capture dans les milieu terrestre

les techniques utilisée avec les lézards (Genres: *Tarentola*, *Chalcides*, *Acanthodactyles*, *Agama*), trouvés dans les palmerais, les ergs ... consiste à des sorties

La méthode de contention appliquer une pression avec le plat de la main sur tout leur corps. Nous avons éviter de concentrer la pression sur la queue. Par ailleurs, il est préférable

d'agripper les animaux de moyenne et grande taille (environ 5 g et plus) par le corps, soit entre les pattes avant et arrière .

II-4-2-1-1-2-Méthode de piégeage

Nous avons utilisées les trous pièges ou “pitfall” qui comprend des barrières doivent avoir une largeur approximative de 60 cm (dont 20 enterrés dans le sol). Les caractéristiques des pièges « pitfall » varient selon les espèces mais il s’agit généralement de seaux en plastique le fond de chaque seau est percé de plusieurs petits trous pour faire écouler l’eau accumulé.

Les pièges doivent être visités chaque jour, surtout que le soleil est directement dirigé vers eux ex: les serpents (Genres: *Vipera*, *Psammophis*).

II-4-2-1-2-les technique des Spécimens tués

Les techniques de tués est après les modalités de gestion des collections de reptiles et avant la mise en conservation, les spécimens doivent être euthanasiés par l'éthanol et après ça Nous avons marquées les coudes de certains espèce sur les bocaux.

II-4-2-1-3-Techniques de conservation

Les spécimens sont conservés dans des bocaux pouvant les contenir sans les déformer car Ils possédant une peau imperméable, nécessitent une injection. Ces récipients doivent être hermétiques afin d’éviter l’évaporation de l’éthanol. Les spécimens doivent être complètement trempés dans l’éthanol.

II-4-2-1-4- Photographie des spécimens capturés

L’animal capturé est photographié à l’aide d’une camera numérique qualité de sony 7.2 MEGA PIXELS. Les photos prises sont : la photo de l’habitat; la photo de l’animal entier ; phot céleste de la tête; le dessous de la tête; le profil de la tête; la face dorsale du corps (tête comprise); la face ventrale du corps (tête comprise). Ces prises de photos sont nécessaires pour l’identification Ulérieure.

II-4-2-1-5- Identification des espèces

La détermination préliminaire des espèces s’effectue sur le terrain. Toutefois, une vérification au laboratoire s’avère indispensable afin de bien identifier les espèces.. Les individus détectés sont identifiés en consultant l’utilisation de la bibliographie sur la systématique des reptiles est alors nécessaire pour une identification correcte de chaque espèce. Se base sur l'identification par examen de l'écaillure et la mensuration biométrique. Citons entre autres les clés d’identifications de :

(Bons J., 1959), (Le Berre M., 1989), (Schleich H.H. *et al.*, 1996), (Bons J., et Geniez, 1996), (Chippaux J.F., 2006) (Mouane A., 2010), (Jesus M., 1988), (Deuve J., 1970), (Bous J., 1960), (Bous J., 1959), (Nigel M., Rob H., 2001), (Gruber U., 1992).

II-3-2-1-6-Nomenclatures et abréviations

Dans notre étude nous avons utilisé un grand nombre de relevés biométriques, pour cette raison nous avons abrégé les nomenclatures. Les abréviations utilisées sont représentées dans ce qui suit :

- **Ecaillures céphaliques CP** sont les plaques de la tête considérées chez les Ophidiens et les Sauriens.
- **Ecaillures corporelles C** sont les écailles du corps et de la queue considérées chez les lézards et les serpents.
- **Écailles ventrales V** sont le décompte des ventrales étant fait à partir de la première plaque plus large que haute jusqu'à l'anale (l'anale est incluse).
- **Écailles sous caudales SC** sont les écailles de dessous de la queue.
- **Écaille anale A**.
- **Écailles à mi-corps D** sont des écailles dorsales autour du milieu du corps.

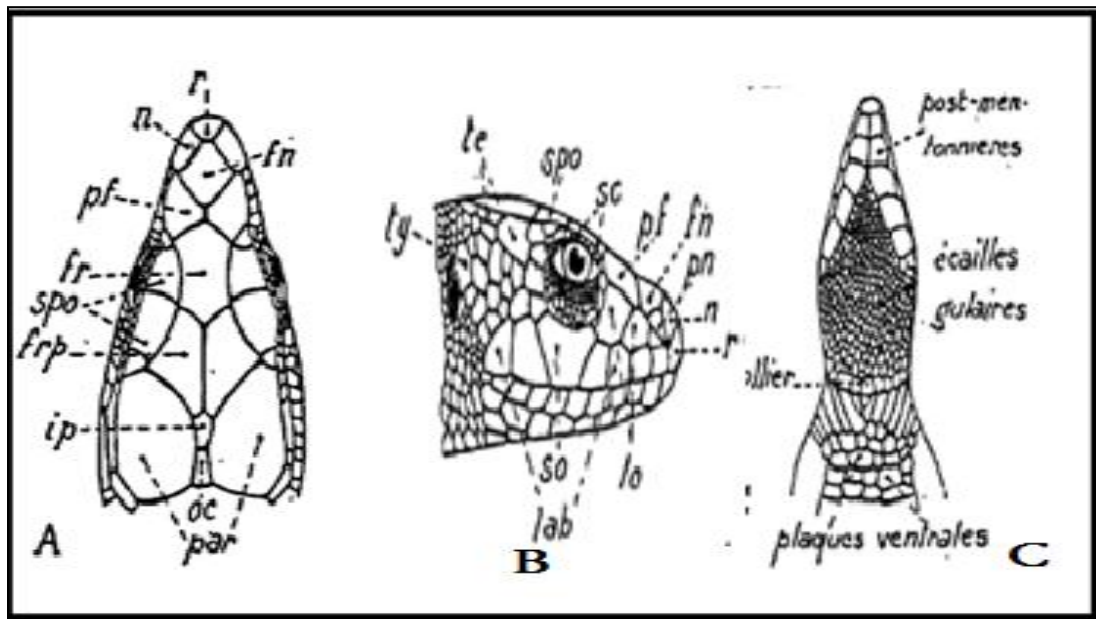


Figure 13: Ecailles céphaliques chez les Colubridés (Chippaux J.F.,2006).

Tête(A) face supérieure, (B) vue latérale, (C) Ecaillure de la face antérieure et inférieure.
Nomenclature des plaques : lab : labiales ; pn :post nasales ; ty : tympanique ; fn : Fronto-nasale; n : nasale ; sc : supra-ciliaires; fr : frontale ; oc : occipitaleso : sous-oculaires ; spo : supra-oculaires ; frp :fronto-pariétales; par :pariétales ; te : temporales ; ip :interpariétales pr :préfrontales ; lo :loréales ; r : rostral .

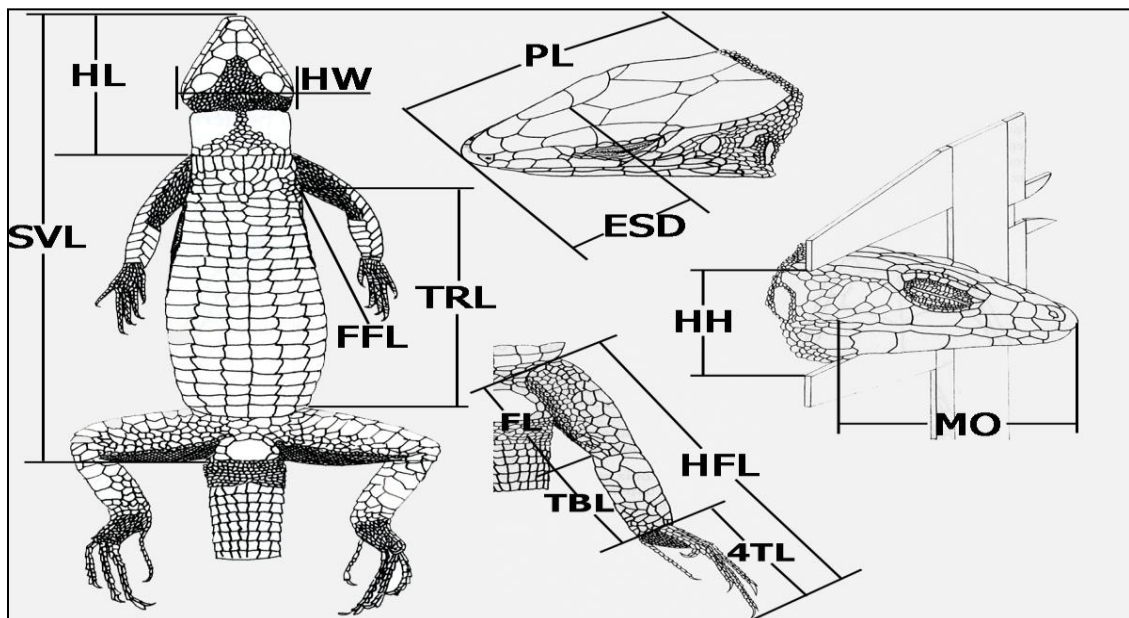


Figure 14: différents mesures des Pieds ; Mains ; Tête ; Corp
(Naulleau G.,1980)

Tableau 03: Écailles céphaliques considérées chez les Sauriens(Mouane A., 2010)

Abréviations	Type d'écaille	<i>Agamidae</i>	<i>Lacertidés</i>	<i>Gekkonidae</i>	<i>Scincidae</i>
R	Rostrale	+	+	+	+
IN	Inter nasal	-	-	+	+
L	Loréale	-	-	+	+
PF	Préfrontale	-	+	+	-
F	Frontale	-	+	+	+
SPO	Supra oculaire	-	+	+	+
P	Pariétale	-	-	+	+
PRO	Pré oculaire	-	-	+	+
PTO	Post oculaire	+	+	-	-
T	Temporale	-	-	+	+
SPL	Supra labiales	+	+	+	+
IFL	Infra labiales	+	+	+	+
ME	Mentale	-	-	+	+
N	Nasale	+	+	+	-
OC	Occipitale	+	-	+	-
GUL	Gulaires	+	+	+	-

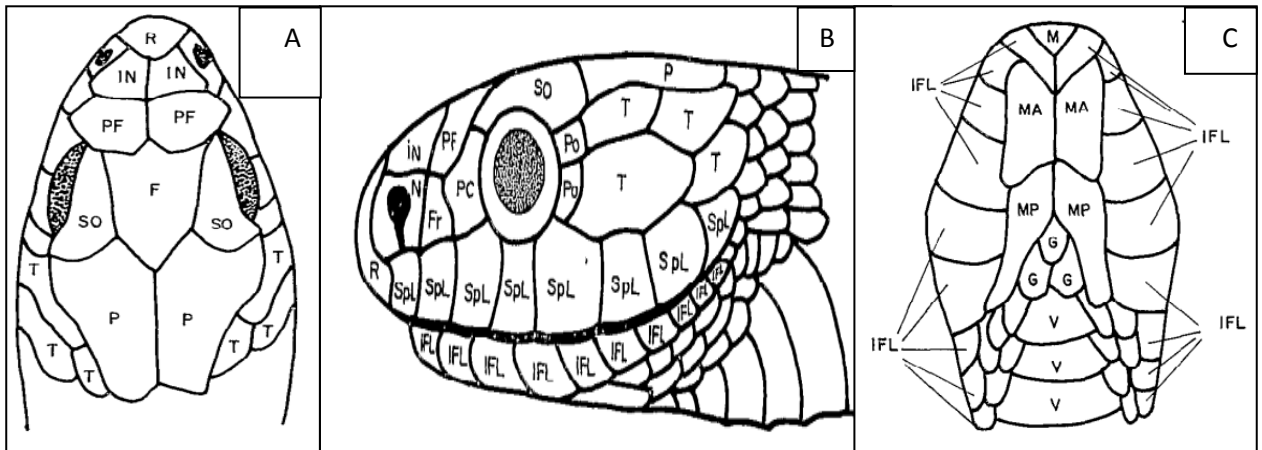


Figure 15 : Ecailles céphaliques (Deuve J.,1970) .

-(A) face supérieure- (B) vue latérale- (C) Ecaillure de la face antérieure et inférieure.

-M : Mentonnières ; MA: Mentonnières antérieures ; MP : Mentonnières postérieures

; V : ventrales ; IFL : Infra labiales ; C : Gulaires ; PC: Pré oculaire ; FR :Frénale

PO : Post orbitales ; T : Temporales ; N: Nasale ; SPL : Supra labiales ; P : Pariétales ;

IN : Inter nasales .

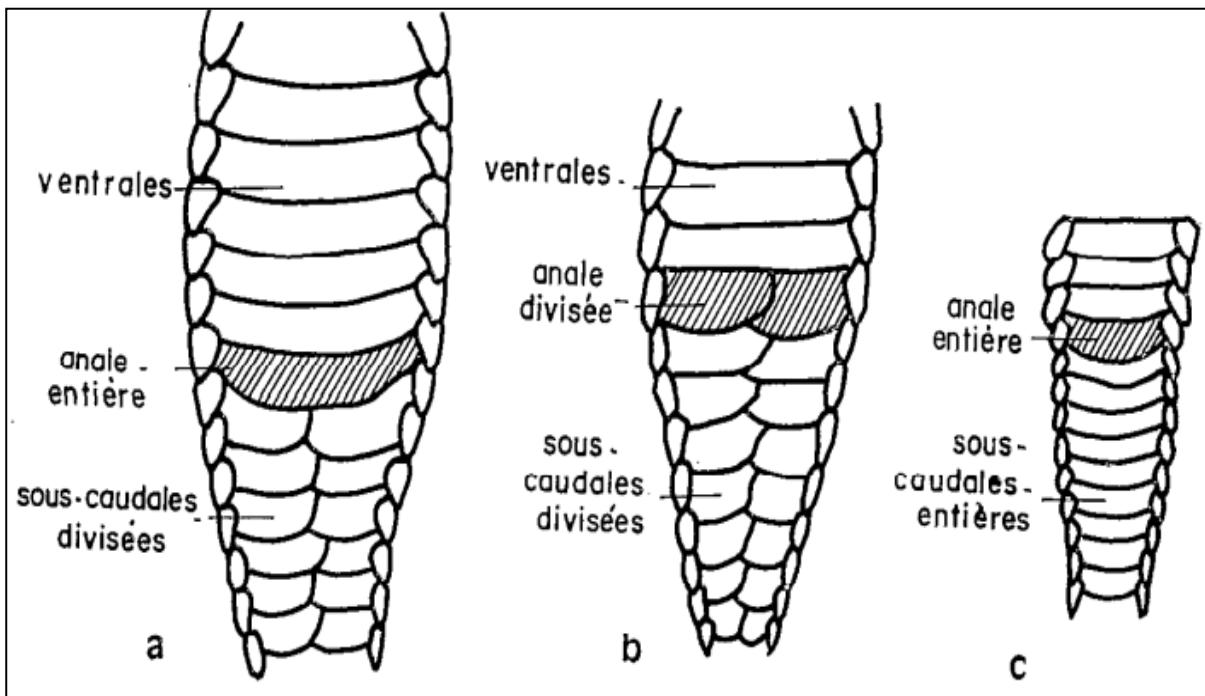


Figure16 : Ecailles de queue (Deuve J.,1970)

Tableau 04: Ecailles céphaliques considérées chez les ophidiens (Mouane A., 2010) .

Abréviations	Type d'écaille	<i>Colubridae</i>	<i>Viperidae</i>
R	Rostrale	+	+
IN	Inter nasal	+	-
L	Loréale	+	+
PF	Préfrontale	+	-
F	Frontale	+	+
SPO	Supra oculaire	+	+
P	Pariétale	+	+
PRO	Pré oculaire	+	-
PTO	Post oculaire	+	-
T	Temporale	+	-
SPL	Supra labiale	+	+
IFL	Infra labiale	+	+
SBO	Sous -oculaires	+	+
AP	Apicale	-	+

II-4-2-2-Analyses biométriques**II-4-2-2-1-Etude biométrique des espèces capturées****II-4-2-2-1-1-Mensurations des Sauriens**

Chaque espèce de reptile capturée est mesurée du museau à la fente cloacale (LC), après avoir noté l'état de la queue (intacte ou coupée). Pour effectuer cette opération, on prend la tête de l'animal entre deux doigts. On secoue doucement le corps à plusieurs reprises, pour lui donner son allongement normal. Ensuite, on maintient le reptile dans cette position et on effectue la mensuration(LT) (Harrochi A.,Ghemoun I.2012) .

II-4-2-2-1-2-Dénombrement des écailles et mensurations des Ophidiens

Pour les Ophidiens, nous avons dénombrées les écailles céphaliques (PRO, PTO, SPO, L,SPL, IFL), les écailles ventrales (V), dorsales (D) et sous caudales (S/C). Et nous avons mesurées LT, LC et LQ.

Ces mensurations sont inscrites sur un répertoire où l'on note le numéro d'ordre, la date et le lieu de capture.

II-4-2-3- Effort de l'échantillonnage et chronologie des sorties de terrain

L'étude de terrain a été réalisée de 02/03/2014 à 10/05/2014; Soit 19 sorties de prospection dans les 6 stations retenues, selon le calendrier des sorties détaillé dans le tableau (05). Lors de chaque sortie, les animaux capturés ou seulement observés sont comptabilisés sur une fiche de terrain comprenant la date, la zone, la station, le type d'habitat, le type de sol (sable, rocaïlle...), le type dominante de végétation, l'espèce de reptile capturée et/ ou observée, le nombre d'individus, photo d'habitat ,micro habitat, photo de l'espèce, biométrie (mensuration et comptage des écailles), et le collection. Après chaque sortie, ces données collectées sur le terrain sont portées sur une table Excel.

Tableau 05: Chronologie des sorties sur terrain et effort de l'échantillonnage.

Sortie	Date	Nombre Heures d'Obs	Nombre d'Observateurs	Région	Station	Nombre des reptiles observés et capturés.
1	17/02/2014	1h	4	Djamaa	Tendla	3
2	25/02/2014	2h	1	Djamaa	El Arfiaine	1
3	02/03/2014	1h	3	Djamaa	Sidi Amrane	3
4	23/03/2014	3h	1	Djamaa	El Arfiaine	1
5	24/03/2014	2h	3	Meghaier	Sidi khellil	3
6	25/03/2014	1h	4	Djamaa	Tendla	3
7	27/03/2014	3h	5	Djamaa	El Arfiaine	2
8	30/03/2014	1h	5	Djamaa	Zaouïa Riab	5
9	02/04/2014	15min	2	Djamaa	Sidi Amrane	2
10	05/04/2014	1h	5	Djamaa	Zaouïa Riab	4
11	06/04/2014	2h	2	Djamaa	Zaouïa Riab	2
12	08/04/2014	1h	2	Djamaa	Tendla	1
13	10/04/2014	3h	2	Djamaa	Sidi Amrane	1
14	11/04/2014	15min	2	Meghaier	Sidi khellil	2
15	12/04/2014	17min	2	Meghaier	Sidi khellil	2
16	15/04/2014	2h	2	Touggourt	Sidi Slimane	1
17	16/04/2014	3h	2	Touggourt	Sidi Slimane	1
18	17/04/2014	2h	5	Djamaa	Zaouïa Riab	5
19	10/05/2014	2h	2	Touggourt	Sidi Slimane	1
Total	19	/	/	3	6	43

CHAPITRE III: RESULTATS ET DUSCUTIONS

CHAPITRE III:RESULTATS ET DISCUSSIONS

III-1-Analyse de l'inventaire systématique

III-1-1-Résultats

Après notre sorties sur le terrain dans les trois zones d'étude, nous avons recensées 14 espèces des reptiles ; serpent (6 espèces) et lézards (8 espèces). Ces espèces sont répertoriées dans le Tableau (06 et 07) qui présente l'inventaire systématique selon l'ordre qui établi par BONS & GENIEZ (1996):

Tableau 06: Les reptiles répertoriés dans les zones d'étude (Djamaa , Touggourt et Meghaier).

Classe	Ordre	Familles	Espèces	Nom local
Reptilia	Squamata	Geckonidae	<i>Tarentola deserti</i>	Boukchèche
			<i>Tarentola mouritanica</i>	Boukchèche
			<i>Tarentola neglecta</i>	Boukchèche
		Agamidae	<i>Trapelus mutabilis</i>	Bokhaldi
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i>	Wrane
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus maculatus</i>	Zarzoumiya
		Scincidae	<i>Chalcides ocellatus</i>	Zilguaga
			<i>Scincus scincus</i>	Charchmana
		Colubridae	<i>Spalerosophis diadema</i>	Hnach lahmer
			<i>Psammophis schokari</i>	Zerig
			<i>Natrix Natrix</i>	Hnach
			<i>Natrix mura</i>	Hnach lma
		Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i>	Lafaa el groun
			<i>Cerastesv ipera</i>	Lafaa

Tableau 07: Nombres et proportions des familles de reptiles recensés.

Classe	Ordre	Familles	Genres		Espèces		
			Nombre	%	Nombre	%	%
Reptilia	Squamata	Scincidae	2	20	2	14.28	57.14
		Geckonidae	1	10	3	21.44	
		Agamidae	1	10	1	7.14	
		Varanidae	1	10	1	7.14	
		Lacertidae	1	10	1	7.14	
		Viperidae	1	10	2	14.29	42.86
		Colubridae	3	30	4	28.57	
Total		7	100	14	100	100	

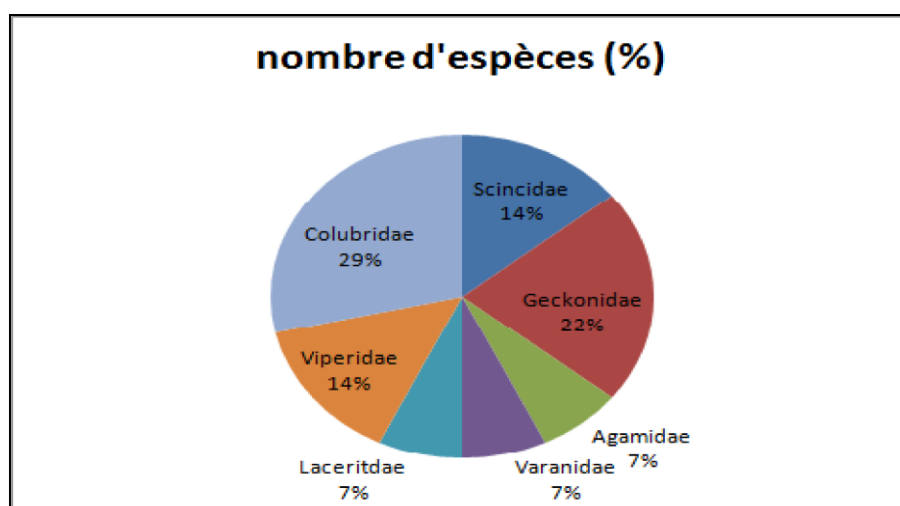


Figure 17 : Fréquence des différentes espèces de Reptiles, répartis par famille.

La sous ordre de Sauria (lézard) représente presque la totalité d' espèces répertoriées lors de notre inventaire avec 57.14% . Cette dernière est répartie en cinq familles différentes dont celui qu'elle est le mieux représentée avec 6 espèces couvrant 6 genres différentes. Les serpents (sous ordre Ophidia) sont représentés seulement avec 42.86% (Tableau 07). La sous ordre Sauria présente à lui seul, l'un des groupes les plus riches en espèces (Figure 16).

III-2- Monographie des espèces recensées

III-2-1-Classe : *Reptilia*.

III-2-1-1-Ordre : *Squamata*.

III-2-1-1-1-Sous ordre : *Sauria*

A*-Familles : *Gekkonidae*.

La famille des *Gekkonidae* représentée par trois espèces qui sont : *Tarentola mauritanica* (LINNAEUS, 1758); *Tarentola neglecta* (STAUCH, 1895); *Tarentola deserti* (BOULENGER, 1891).

***Tarentola mauritanica* (LINNAEUS, 1758)**

*Synonymes

- *Lacerta mauritanica* (LINNAEUS, 1758) ;
- *Gecko muricatus* (LAURENTI, 1768);
- *Gecko stellio* (MERREM, 1820);
- *Gecko mauritanicus* (RISSO, 1826);
- *Gecko fascicularis* (GERVAIS, 1836);
- *Platydictylus muralis* (DUMERIL & BIBRON, 1836) ;
- *Tarentola mauritanica* (GRAY, 1845) ;

- *Platydactylus mauritanicus* (BOETTGER, 1873).

***Noms usuels**

- **Français :** Tarante des murailles, Tarente vulgaire, Tarante de Maurétanie .
- **Arabe:** Majoudama, Boulam, Boukekech, Tadjamet, Aïch el gueraat (Wazra ariqaalasbah) .
- **Anglais:** Moorish gecko, Common gecko .

***Description**

Membres courts à 5 doigts et orteils fortement dilatés, une queue de longueur moyenne épaisse et armée de nombreuses épines pointues et dures. La tête est large, plate et déprimée entre les orbites, à museau obtus et arrondi. Le tympan est plus haut que large en forme de croissant. La Tarente de Mauritanie présente un corps trapu et aplati (FRETEY, 1987). Sa taille entre 9 à 16cm et ne présente pas de gros tubercules le long de la colonne vertébrale (Mebarki M.T., 2012).

***Tarentola deserti* (BOULENGER, 1891)*****Synonymes**

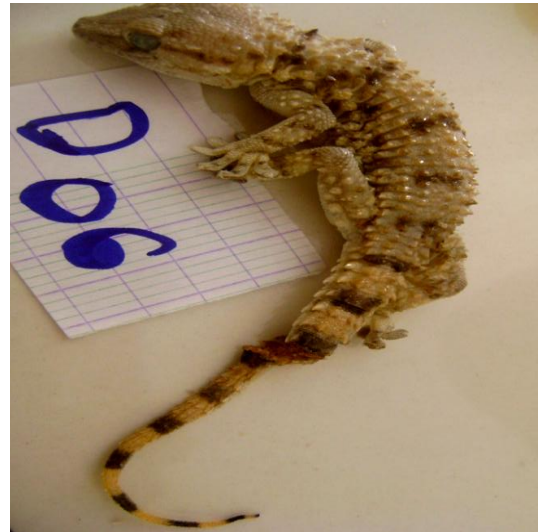
- *Tarentola mauritanica* var. *deserti* (BOULENGER, 1891);
- *Tarentola mauritanica* variété *Saharae* (DOUMERGUE, 1899);
- *Tarentola mauritanica* (PASTEUR & GIROT, 1960);
- *Tarentola mauritanica deserti* (LOVERIDGE, 1947);
- *Tarentola deserti* (JAGER, 1984).

***Noms usuels**

- **Français:** Tarente du désert .
- **Anglais :** Moorish desertgecko .

***Description**

Cette espèce ressemble particulièrement à la précédente dont elle s'en distingue par un iris jaune doré et une taille plus importante. Une espèce caractérisée par des tubercules dorsaux sont particulièrement robustes et paraissent piquants ; ils sont constitués d'une grande écaille carnée, et de deux écailles carénées latérales, plus petites. Une rosette d'écailles entoure les tubercules. Les autres écailles dorsales sont petites. La tête est large et plate, dans les deux sexes (Mebarki M.T., 2012).

***Tarentola neglecta* (STAUCH, 1895)*****Synonymes**

- *Tarentola angusticeps* (STRAUCH., 1887);
- *Tarentola neglecta loveridge* (1947).

***Noms usuels**

- **Français:** La tarente négligée, ou dédaignée
- **Arabe:** Boukchèche
- **Anglais:** Nelected gecko

***Description**

La face dorsale est revêtu de petites écailles granuleuses de couleur brun, plus ou moins foncée, elle présente deux bandes longitudinales blanches, étroites, depuis les narines et qui s'estompent vers l'arrière, la queue porte des taches orangées plus claires ou plus sombres que le fond, le ventre est blanc sale. Les numérations suivantes permettent de confirmer le Diagnostic : 5 (6) supra labiales ; 35 écailles inter orbitales; 5 infra labiales ; 70 à 90 écailles autour de milieu du corps (Schleich H.H et al., 1996).



B*-Familles : Agamidae

La famille des *Agamidae* est représentée par un espèce qui est :

Trapelus mutabilis (MERREM, 1820).

Trapelus mutabilis* (MERREM, 1820)**Synonymes**

- *Agama deserti* (LICHTENSTEIN, 1823);
- *Trapelus mutabilis* (KAUP, 1827);
- *Agama pallida* (REUSS, 1833);
- *Agama inermis* (REUSS, 1833);
- *Trapelusaegyptius* (DUVERNOY, 1848);
- *Trapelu smutabilis*, (MOODY, 1982);
- *Agama latastii* (BOULENGER, 1885).

***Noms usuels**

- **Français:** Agame variable, Agame du désert, Agama changeant.
- **Arabe:** Hardoun , Qadi el djebel .
- **Anglais :** Changeable agama, pale agama, Desert agama.

***Description**

Longueur museau-cloaque jusqu'à 9 cm, longueur totale jusqu'à 20 cm. Tête et corps couverts de petites écailles.. Absence de touffes d'épines autour de l'ouverture tympanique et sur le côté du cou,. Ouverture tympanique très petite, son diamètre inférieur au quart de la distance qui la sépare de l'œil. Absence de crête nuchale . cailles du dos de taille irrégulière, lisses ou faiblement carénées et mucronées. Habituellement de 92 à 102 rangées d'écailles au milieu du corps (Trape J. F .et al ., 2012).



C*- Familles :Scincidae

Cette famille est représentée par deux espèces qui sont :

Scincus sincus (LINNAEUS, 1758); *Chalcides ocellatus* (FORSKAL, 1775).

***Chalcides ocellatus* (FORSKAL, 1775)**

***Synonymes**

- *Lacerta ocellata* (FORSKAL, 1775);
- *Lacertatiligugu* (GMELIN, 1788);
- *Scincus ocellatus* (OLIVIER, 1801);
- *Tiliqua ocellata* (CUVIER, 1829);
- *Gongylus ocellatus* (WAGLER, 1830);
- *Tiliquamicrocephala* (GRAY, 1838);
- *Sepsocellatus* (GUNTHER, 1871);
- *Chalcides ocellatus* (BOULENGER, 1890).

***Noms usuels**

- **Français:** Gongyle ocellé, Scinque ocellé .
- **Arabe:** Sahalia, Dasasa, Chehmetelard, Lhssa, Reddaeeh, Zelgaga.
- **Anglais:** Eyed skink, ocellated skink.

***Description**

La face dorsale est colorée en brun olivâtre, brun jaunâtre ou beige, se dégradant sur les flancs pour passer au blanc crème sur le ventre. La face supérieure porte 6 à 8 rangées d'ocelles noires à centre blanc. Les écailles céphaliques sont réparties comme suit : une frontale plus longue que large ; une rostrale large et arrondie ; 1^{ère} supra labiale, la nasale et la supra nasale ; 4 supra oculaires ; de 4 à 5 supra ciliaires ; de 7 à 9 supra labiales ; de 6 ou 7 infra labiales ; une loréale. Les préfrontales et les frontopariétales sont absentes (Schleich H.H et al., 1996).



Scincus scincus* (LINNAEUS, 1758)**Synonymes**

- *lacerta scincus* (LINNAEUS, 1758);
- *scincus officinlis* (LAURENIT, 1768);
- *scincus scincus* (GRANDISON, 1956).

***Noms usuels**

- **Français:** poisson des sables ;scinque des sables officinel
- **Arabe :** sararout; hout el ber sorbech ;cherchmann ,salgaga(ALG)
- **Anglais :** common skink ,sand fish

***Description**

Museau pointu
 en forme de coin parfaitement plat dessus et dessous. Longueur museau-cloaque jusqu'à 14 cm longueur totale jusqu'à 22 cm . Écailles dorsales lisses. Cinq doigts à chaque membre. Ouverture tympanique masquée. Dos avec de bandes sombres étroites alternant avec de larges bandes jaunes. Nord du Sahara (Mebarki M.T., 2012).

**D*- Famille : Lacertidae*****Acanthodactylus maculatus*(GRAY, 1838)*****Synonymes**

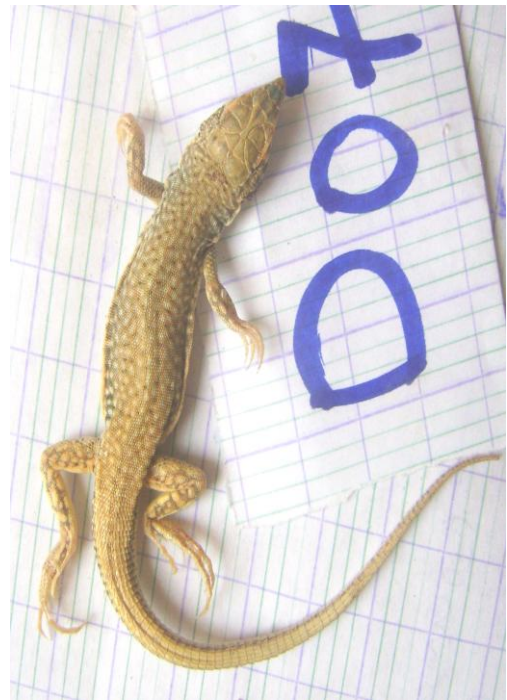
- *scapteira maculata* (GRAY, 1838);
- *acanthodactylus mechriguensis* (NOURIA & BLANC, 1998);
- *acanthodactylus pardalis latastei* (BOULENGER, 1918);
- *acanthodactylus pardalis var. intermedius* (DOUMERGUE, 1901);
- *zootoca deserti* (günther, 1859).

***Noms usuels**

- **Français:** Acanthodactyle à queue rouge

***Description**

Tête couverte de plaques symétriques. Repli d'écailles formant un collier dans la région gulaire. Pupille ronde. Ouverture de la narine en contact avec la première supra labiale. 2 supra labiales en contact avec la sous-oculaire. 2^{ème} et 3^{ème} supra oculaires grandes, la 4^{ème} remplacée par des granules. Supra temporales granuleuses. De 50 à 63 rangées d'écailles dorsales au milieu du corps. Écailles ventrales disposées sur 12 rangées. Orteils avec des écailles formant des franges latérales.. De 16 à 22 pores fémoraux de chaque côté du corps, les deux rangées non en contact au centre mais séparées par une ou deux écailles (Mebarki M .T., 2012).



E*- Famille: *Varanidae*

***Varanus griseus* (DAUDIN, 1803)**

***Synonymes**

- *Psammosaurus caspius* (EICHWALD ;1831; 190)
- *Varanus caspius*(GRAY; 1845)
- *Varanus griseuscaspus*(ANDERSON; 1963)
- *Varanus griseuscaspus*(NILSON& ANDREN; 1981; 137)

***Noms usuels**

- **Français:** varan du nil
- **Arabe :** waral ennahr
- **Anglais :** Nile monitor

***Description**

C'est le plus grand des lézards du Sahara. Les pattes, longues, supportent un corps allongé, terminé par une queue cylindrique, effilée, la queue plus longue que le corps, tout le corps à tégument granuleux. La tête est étroite et allongée, Les écailles céphaliques sont petites, subégales, en granules. Les narines sont en fente oblique. Selon MOUANE (2010) les valeurs obtenues pour les différents caractères morpho métriques coïncident en général avec celles citées en bibliographie. La longueur totale maximale observée pour *Varanus griseus* dans l'erg (93 cm) (Schleich H.H et al., 1996).

**III-2-1-1-2-Sous ordre :Ophidae****A*- Familles :Colubridae**

La famille des Colubridae est représentée par quatre espèces qui sont :

Natrix maura (LINNAEUS, 1758); *Natrix natrix* (LINNE, 1758) ; *Spalerosophis diadema* (SCHLEGEL, 1837); *Psammophis schokari* (FORSKAL, 1775).

Natrix maura* (LINNAEUS, 1758)**Synonymes**

- *Coluber maurus* (LINNAEUS, 1758);
- *Coluber viperinus* (SONNINI & LATREILLE, 1802);
- *Natrix ocellat* (WAGLER, 1824);
- *Natrix cherseoides* (WAGLER, 1824);
- *Tropidonotus viperinus* (LATREILLE, 1802);
- *Tropidonotus viperinus* (BOIE, 1858).

***Noms usuels**

- **Français:** Couleuvre vipérine .
- **Arabe :** Hafath, Hanèche el maa .

- **Anglais :** Viperine snake.

*Description

Elle ressemble (sa livrée) aux vipères, avec lesquelles elle est souvent confondue du fait du dessin en zigzag sur son dos, du net dessin de sa tête, et de son attitude défensive avec aplatissement de la tête. Tâches caractéristiques foncées à centre clair sur les flancs. Ovipare. Et totalement inoffensive- Sa seule défense est une émission de sécrétion de glandes anales, elle est très inféodée au milieu aquatique (Ayme Rich M. *et al*). rives ensoleillées, cours d'eau, bassin et carrières en eau (E. N. O.).



Natrix natrix (LINNE, 1758)

Synonymes:

- *Coluber natrix* (LINNAEUS, 175);
- *Natrix vulgaris* (LAURENTI, 1768);
- *Coluber scutatus* (PALLAS, 1771);
- *Coluber helveticus* (LACEPEDE, 1789);
- *Coluber torquatus* (LACEPEDE, 1789);
- *Coluber persa* (PALLAS, 1814);
- *Coluber siculus* (CUVIER, 1829);
- *Tropidonotus ater* (EICHWALD, 1831);
- *Natrix cetti* (GENE, 1838);
- *Natrix megalcephala* (ORLOV & TUNIYEV, 1987).

*Noms usuels

- **Français:** Couleuvre à collier
- **Arabe :** Haf

***Description**

C'est le plus grand serpent de notre région, pouvant atteindre la taille maximale de 2 m pour les femelles (en moyenne 1,20 m) alors que les mâles dépassent rarement 1m. La Couleuvre à collier a une pupille ronde et de grandes écailles sur le dessus de la tête. Sa coloration varie du gris-olive, vert-olive au brunâtre avec généralement des traits verticaux noirâtres sur les flancs. Sur la nuque, on retrouve souvent deux croissants latéraux jaunes, parfois blancs bordés de taches noires et se rejoignant pour former un collier clair. Elle sort d'hibernation généralement courant du mois de mars. (Ayme Rich M. *et al*).

***Psammophis schokari*(FORSKAL, 1775)***** Synonymes**

- *Coluber shokari* (FORSKAL, 1775).
- *Coluber lacrymans* (REUSS, 1834).
- *Psammophis moniliger* (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL, 1854).
- *Psammophis punctatus* (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL, 1854).
- *Psammophis schokari* (BOULENGER, 1896).

***Noms usuels**

- **Français :** Serpent des sables, Couleuvre des sables de Forskal
- **Arabe:** Zorreig, Chokari, Abu el Suyur, Boucerri
- **Anglais:** Shokari Sand Snake, Forskal's sand snake.

*** Description**

Les individus examinés sont des serpents de taille moyenne, de forme élancée, à queue longue et fine, se caractérise par le diamètre du corps qui ne dépasse pas 10 mm. Le cou est étroit et le museau obtus. Les écailles céphaliques sont réparties comme suit : Rostrale peu saillante ; plaque frontale très étroite et lancéolée (Olivier) ; 11 infra labiales ; 8 à 10 (9) supra labiales ; seules les 5^{ème} et 6^{ème} bordent l'œil (exceptionnellement, 4 à 5 ou 6 à 7) ; 2 à 3 temporales ; 1 pré oculaire exceptionnellement 2 à 3 post oculaire Les écailles dorsales sont lisses et disposées en 17 à 19 rangs autour du milieu du corps ; il y a 156 à 208 ou 160 à 208 (SCHLEICH *et al.*, 1996) séries ventrales est 93 à 162 sous caudales sur 2 rangs ; l'anale est simple ou divisée. La longueur totale est 80 à 110 cm (Schleich H.H *et al.*, 1996).

***Spalerosophis diadema* (SCHLEGEL, 1837)*****Synonymes**

- *Coluber diadema* (SCHLEGEL, 1837);
- *Coluber cliffordi* (SCHLEGEL, 1837);
- *Zamenis cliffordi* (STRANCH, 1862);
- *Periops diadema* (OLIVIER, 1900);
- *Spalerosophis dolichospilus* (WERNER, 1929);
- *Zamenis diadema* (SCHLEGEL, 1837);
- *Coluber choumowitchi* (DOMERGUE, 1954);
- *Zamenis diadema* (BOULENGER, 1893).

***Noms usuels**

- **Français:** Couleuvre diadème
- **Arabe:** Bou M'raiat, Aram Ahmar
- **Anglais:** Clifford's snake, Diademasnak, Camel snak.

***Description**

Ce serpent de grande taille et de forme élancée se distingue des espèces du genre Coluber par l'orbite qui n'est que partiellement entamée par les pupilles est ronde. Selon GRUBER (1992), les écailles corporelles de *Spalerosophis diadema* sont légèrement carénées, 25 à 33 rangées d'écailles dorsales au milieu du dos, alors que pour nos spécimens le nombre d'écailles à mi-corps varie de 26 à 27 rangées (Mebarki M.T., 2012).

**B*- Familles : Viperidae**

La famille des Viperidae est représentée par une espèce :
Cerastes cerastes (LINNAEUS, 1758);

Cerastes cerastes* (LINNAEUS, 1758)**Synonymes**

- *-Coluber cerastes* (LINNAEUS, 1758).
- *Cerastes cornutus* (LINNAEUS, 1758).
- *Cerastes cornutus* (FORSKAL, 1775).
- *Vipera cerastes* (LATREILLE, 1802).
- *Cerastes aegyptiacus* (DUMERIL, BIBRON & DUMERIL, 1854).
- *Aspis cerastes* (MERTENS, 1944).

***Noms usuels**

- **Français:** Vipère à cornes
- **Arabe:** Lefaa, Lefan Bin Kurun, Lafaa bin kouroun
- **Anglais:** Horned viper, Greater cerastes viper, Carpet viper.

***Description**

Une petite corne au dessus des yeux, les écailles du milieu du dos ont une carène (une petite crête au milieu) n'atteignant pas l'extrémité de l'écaille et arrondie au bout, écailles des côtés du corps disposées en oblique. Selon CHIPPAUX, (2006) la vipère à corne a une tête triangulaire bien distincte du corps. L'œil est petit avec une pupille verticale. La queue est courte et préhensile (Mebarki M.T., 2012).

***Cerastes vipera* (LINNAEUS, 1758)*****Synonymes**

- *Coluber vipera* (LINNAEUS ; 1758);
- *Aspis vipera* (LINNAEUS ;1758);
- *Vipera aegyptiaca* (DAUDIN ; 1803);
- *Cerastes richiei* (GRAY ; 1842);
- *Vipera avicennae* (JAN ;1859).

***Noms usuels**

- **Français:** Vipère à cornes
- **Arabe:** Lefaa, Lefan Bin Kurun, Lafaa bin kouroun
- **Anglais:** Horned viper, Greater cerastes viper, Carpet viper.

***Description**

La face dorsale est revêtu de petites écailles granuleuses de couleur brun, étroites, depuis les narines et qui s'estompent vers l'arrière, la queue porte des taches orangées plus claires ou plus sombres que le fond, le ventre est blanc sale (Schleich H.H et al., 1996). 9 à 14 écailles entre les yeux, 10 à 12 (rarement 13) supra labiales. Vipère de petite taille à tête petite, brusquement rétrécie en arrière, ne portant jamais de corne. Les yeux sont placés sur le sommet de la tête. La queue est très courte, terminée par un ergot pointu de 2 à 3 mm (Le Berre M., 1989).



III-3- Morphométrie des quelques espèces recensées.

III-3-1- Caractères numériques et métriques de quelques espèces des Squamates

III-3-1-1-Résultats

Les données concernant les caractères morphométriques des spécimens capturés de l'ordre de Squamates (N= 14) sont rapportées dans les tableaux (8) et (9).

Tableaux 8 : Mensurations des spécimens des Sauriens capturés

Espèces	Longueur Totale du corps (cm)			Longueur du corps sans queue(cm)			Longueur de la queue (cm)		
	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy
<i>Tarentola deserti</i> (N=1)	17.5			9			8.5		
<i>Trapelus mutabilis</i> (N=4)	19.4	12.3	15.8	12	7.5	9.8	17.4	4.8	7
<i>Acanthodactylus maculatus</i> (N=4)	11	9.5	10	5.2	4.5	4.7	6.5	4.5	4.8
<i>Chalcides Ocellatus</i> (N=9)	25.5	11	12.5	7.3	10.5	13.5	13.5	6	8.5
<i>Tarentola neglecta</i> (N=3)	13	6.7	9.1	5.5	2.4	4	7.5	3.4	5
<i>Varanus griseus</i> (N=1)	73			32			41		
<i>Scincus scincus</i> (N=11)	17.7	11.5	14.5	10.5	7.2	8.8	7.47	2.5	5.1
<i>Tarentola mouritanica</i> (N=1)	10.6			6.1			4.5		

Tableaux 9 : Mensuration des spécimens des Ophidiens capturés

Espèces	Longueur Totale du corps (cm)			Longueur du corps sans queue(cm)			Longueur de la queue (cm)		
	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy	Max	Min	Moy
<i>Natrix natrix</i> (N=2)	60	23	41.5	50	19.2	34.6	10	3.8	6.9
<i>Spalerosophis diadema</i> (N=2)	118.5	36	77.2 5	105	8.8	56.9	13.5	5.7	9.6
<i>Psammophis schokari</i> (N=02)	115	48	81.5	106.5	33	69.5	8.5	15	11.75
<i>Cerastes cerastes</i> (N=1)	45			41			4		
<i>Cerastes vipera</i> (N=1)	29			25.5			3.5		
<i>Natrix maura</i> (N=1)	83			72.5			10.5		

Max : longueur maximale ; Min : longueur minimale ; Moy : longueur moyenne ; N : Taille de l'échantillon.

III-3-1-2- Discussions

III-3-1-2-1-Discussion concernant les morphométries du sous Ordre des Sauriens.

➤ *Tarentola deserti*

Le plus grand spécimen de *Tarentola deserti* cité en bibliographie mesure 20 cm (Le Berre M., 1989). Le plus grand échantillon que nous avons capturé ; mesuré 17.7 cm. Cette tarente est capturée dans une mission (Tab. 08).

➤ *Tarentola neglecta*

La taille du plus grand espèce capturée est de 13cm (Tab. 08). Elle est inférieure à celle citée 13cm par (Schleich H.H *et al.*, 1996)..

➤ *Tarentola mouritanica*

Le seul individu qu'on a capturé mesure 10.5 cm (Tab .08). Elle est inférieure à celle citée par (Schleich H.H *et al.*, 1996). 16 cm.

➤ *Trapelus mutabilis*

Cette espèce qu'on a capturé mesure 19.4cm (Tab .08), citée en bibliographie mesure 16 cm (Le Berre M., 1989).

➤ *Scincus scincus*

Le plus grand espèce de *Scincus scincus* cité en (Le Berre M., 1989) . mesure 28 . Le plus grand échantillon que nous avons capturé ; mesuré 17.5cm (Tab . 08).

➤ *Varanus griseus*

Cette espèce non identifiée mesure ou total 73 cm .

➤ *Acanthodactyles maculatus*

La plus grande taille de l'*Acanthodactyles maculatus* capturé est de 11cm (Tab .08) , Elle est plus grande que celle citée par (Schleich H.H *et al.*, 1996). 09 cm .

➤ *Chalcides ocellatus*

La plus grande taille obtenue pour nos exemplaires est de 25,5 cm (Tab. 08), est inférieure à celle des spécimens de (Schleich H.H *et al.*, 1996). 30 cm.

III-3-1-2-2-Discussion concernant les morphométries et le nombre d'écailles de sous Ordre des Ophidiens

➤ *Natrix Natrix*

Mâles longs de 60 à 70 cm en moyenne, femelles de 80 à 100 cm ; de très grandes spécimens atteignent 180 à 200 cm. Écailles corporelles très carénées . 19 rangées d'écailles dorsales au milieu du Corps (Gruber U., 1992). 19 à 23 chez (Le Berre M., 1989) . Généralement 7 (parfois 6 ou 8) plaques sus labiales (supra labiales) (Gruber U., 1992). 9 infra -labiales , il y a

147 à 164 séries de ventrales et 46 à 72 sous-caudales (Le Berre M., 1989). les 3^{ème} et 4^{ème} touchant le bord inférieur de l'œil. Une plaque pré-oculaire et généralement 3 ou 4 plaques post-oculaires. (Gruber U., 1992).

Tableau 10 : Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez *Natrix Natrix* (N= 2)

Espèces	Ecailles								
	PRO	PTO	L	SPL*	SPL	IFL	D	V	SC
<i>Natrix Natrix</i>	2	2	1	3 ^{ème} 4 ^{ème}	6	9	18	150	30

SPL (Supra- labiale) ; L (Loréale) ; PRO (Pré-oculaire) ; D (dorsale) ; V (ventrale) ; SC (sous caudales) ; PTO (Post- oculaire) SPL* en contact de l'œil

➤ *Spalerosophis diadema*

Longueur 150cm , parfois jusqu'à 200cm Espèce de moyenne grosseur et élancée. Ecailles corporelles légèrement carénées . 25 à 33 rangées d'écailles dorsales au milieu du dos . la petite plaque de la tête ,située devant la plaque frontale est divisée en plus petites plaques (Gruber U., 1992). 1 à 4 pré-ocales , 3 à 5 post-oculaires (Le Berre M., 1989) une rangée d'assez petites plaques sous-oculaires entre le bord inférieur de l'œil et les plaques sus labiales . 10 à 13 plaques sus-labiales . plaque anale non divisée (Gruber U., 1992). Il y a 210 à 278 séries de ventrales et 65 à 110 sous-caudales (Le Berre M., 1989).

Tableau 11 : Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez *Spalerosophis diadema* (N= 2)

Espèces	Ecailles								
	PRO	PTO	L	SPL*	SPL	IFL	D	V	SC
<i>Spalerosophis diadema</i>	3	3	1	/	11	12	25	235	67

SPL (Supra- labiale) ; L (Loréale) ; PRO (Pré-oculaire) ; D (dorsale) ; V (ventrale) ; SC (sous caudales) ; PTO (Post- oculaire) SPL* en contact de l'œil

➤ *Psammophis schokari*

Longueur 100 à 120 cm .Ecailles corporelles lisses. 17 (rarement 19) rangées d'écailles corporelles au milieu du corps. Plaque frontale très longue. 1 plaque pré-oculaire , devant 1 très longue plaque Loréale .2 (rarement 3) plaques post-oculaires . 9 (rarement 8 ou 10) plaques sus-labiales , les 5^{ème} et 6^{ème} ou souvent les 4^{ème} et 5^{ème} touchant le bord inférieur de l'œil (Gruber U., 1992). il y a 156 à 208 séries de ventrales et 93 à 162 sus-caudales sera 2 rangs (Le Berre M., 1989).

➤ **Tableau 12 : Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez *Psammophis schokari* (N= 2)**

Espèces	Ecailles								
	PRO	PTO	L	SPL*	SPL	IFL	D	V	SC
<i>Psammophis schokari</i>	1	2	1	5 ^{ème} 6 ^{ème}	9	11	18	180	124

SPL (Supra- labiale) ; L (Loréale) ; PRO (Pré-oculaire) ; D (dorsale) ; V (ventrale) ; SC (sous caudales) ; PTO (Post- oculaire) SPL* en contact de l'œil

➤ *Natrix Maura*

Longueur 60 à 80 cm , parfois 100 cm ou un peu plus pour les vieilles femelles. Plus petit Natricinè d'Europe Tête légèrement pointue, nettement distincte du corps. Yeux moyens à pupilles les rondes .Yeux un peu hauts. Ecailles corporelle très carénées. 21 (rarement 19 ou 23) rangées d'écailles dorsales au milieu du corps 2 plaques pré-oculaires , 2 (rarement 3) plaques post-oculaires. Plaques de la tête grandes et lisses. (Gruber U., 1992).

Tableau 13 : Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez *Natrix Maura* (N= 1)

Espèces	Ecailles								
	PRO	PTO	L	SPL*	SPL	IFL	D	V	SC
<i>Natrix Maura</i>	1	2	/	5 ^{ème} 4 ^{ème}	8	9	20	179	56

SPL (Supra- labiale) ; L (Loréale) ; PRO (Pré-oculaire) ; D (dorsale) ; V (ventrale) ; SC (sous caudales) ; PTO (Post- oculaire) SPL* en contact de l'œil

➤ *Cerastes ceraste*

Longueur 50 à 60 cm et souvent un peu plus de 80 cm. Yeux à pupille fendue verticalement, chaque œil est couvert d'une importante couche cornée, Ecailles corporelles carénées. De 26 à 37 rangées d'écailles dorsales au milieu du corps (Gruber U., 1992). 18 à 35 écailles dorsales en travers du corps. (Le Berre M., 1989). 4 ou 5 rangées de plaques sous-oculaires entre le bord inférieur de l'œil et les plaques sous-labiales qui sont au nombre de 12 à 15 (Gruber U., 1992). 130 à 165 ventrales, de 28 à 42 sous caudales doubles (Le Berre M., 1989).

Tableau 14 : Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez *Cerastes cerastes* (N= 1)

Espèces	Ecailles								
	PRO	PTO	L	SPL*	SPL	IFL	D	V	SC
<i>Cerastes ceraste</i>	/	/	/	/	13	14	23	131	29

SPL (Supra-labiale) ; L (Loréale) ; PRO (Pré-oculaire) ; D (dorsale) ; V (ventrale) ; SC (sous caudales) ; PTO (Post-oculaire) SPL* en contact de l'œil

➤ *Cerastes vipera*

Longueur 35 cm en moyenne. Longueur maximale jusqu'à 50 cm (Gruber U., 1992). Sur le front, 7 à 12 écailles entre les yeux, 9 à 13 supra-labiale. Les écailles dorsales sont finement carénées et disposées transversalement en 23 à 27 rangs, les ventrales sont disposées sur 147 à 180 rangs et les sous-caudales sur 46 à 52 rangs (Le Berre M., 1989).

Tableau 15-Ecailles céphaliques, ventrales, dorsales et sous caudales chez *Cerastes vipera* (N= 1)

Espèces	Ecailles								
	PRO	PTO	L	SPL*	SPL	IFL	D	V	SC
<i>Cerastes vipera</i>	/	/	/	/	13	14	30	139	33

SPL (Supra-labiale) ; L (Loréale) ; PRO (Pré-oculaire) ; D (dorsale) ; V (ventrale) ; SC (sous caudales) ; PTO (Post-oculaire) SPL en contact de l'œil

III-4 - Répartition spatiale des espèces

III-4-1-Résultats

Pour présenter les analyses et l'organisation de diffusion des peuplements des reptiles recensés, nous avons opté l'étude de leur répartition stationnelle. Les résultats obtenus pour un total de 43 spécimens sont mentionnés dans le tableau ci-dessous (Tab. 16).

Tableau 16: Nombre d'individus recensés par habitat pour l'ensemble des espèces recensées

Espèce	Habitats			
	Erg	Oued	Palmeraie	Site urbain
<i>T. mouritanica</i>	0	0	1	0
<i>N. maura</i>	0	1	1	0
<i>N. natrix</i>	0	1	0	0
<i>C. ocellatus</i>	0	2	8	0
<i>C. vipera</i>	1	0	0	0
<i>A. mutabili</i>	4	0	0	0
<i>V. griseus</i>	1	0	0	0
<i>S. scincus</i>	9	0	0	0
<i>T. neglecta</i>	0	0	1	3
<i>A. maculatus</i>	4	0	0	0
<i>T. désert</i>	0	0	0	1
<i>S. diadema</i>	0	0	2	0
<i>P. shokari</i>	1	0	1	0
<i>C. cerastes</i>	1	0	0	0
Totale	21	4	14	4
	43			

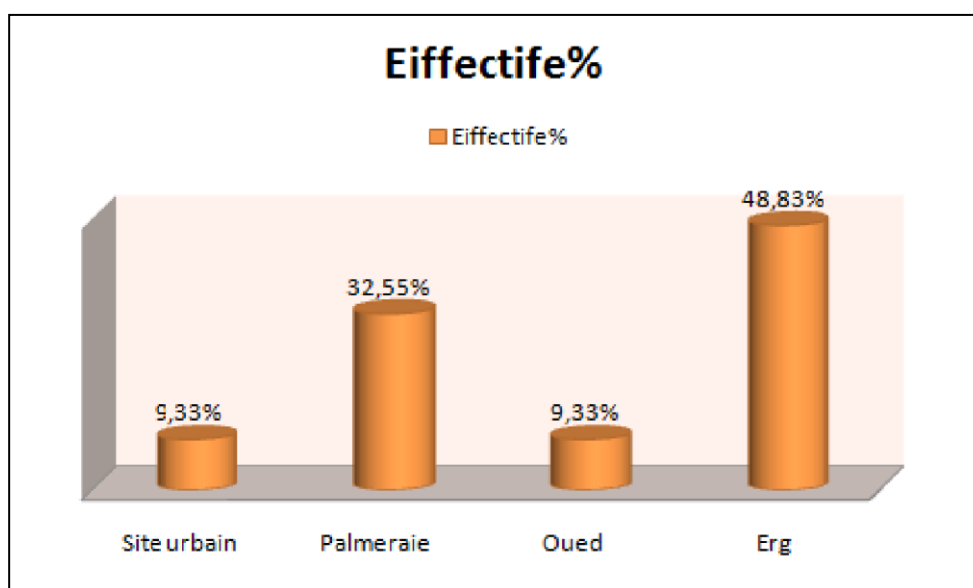


Figure 18 : Effectifs des individus recensés selon les habitats

III-4-2-Discussion

III-4-2-1- Discussion de la répartition spatiale des espèces

La plus grande individu que nous capterons concentré dans deux habitats : Erg et le palmeraie que l' Erg réparti de 48.83% pour la récentes totale d' individus et les palmeraie 32.55% individu . Ces milieux défèrent , capter la même ordre de espèce. qui l'espèce plus abondant dans l'Erg (*S. scincus*) où se trouve plusieurs micro-habitats (Caillaux, formation sableuse...) et La présence de l'Homme est très rare .Par contre, les habitats des palmeraies attiré l'espèce et la plus fréquente dans ce site (*C. ocellatus*). C'est probablement paléarctique liée à l'humidité et au milieu fermé à végétation halophile située à proximité immédiate de la lagune. Cette végétation offre aux animaux des conditions très favorables à la reproduction et la protection contre les prédateurs.

III-5 - Statuts Bioécologiques

III-5-1- Statuts trophiques

Solon (Le Berre M., 1989).nous avons classé l'espèces d'après la Régime alimentaire dans le (Tab:17).

Tableau 17 : Nombre d'individus recensés par habitat pour l'ensemble des espèces recensées

Espèce	Régime alimentaire		
	Insectivore	Carnivore	Omnivore
<i>T. mouritanica</i>	+	-	-
<i>N.maura</i>	-	+	-
<i>N.natrix</i>	-	+	-
<i>C. ocellatus</i>	+	-	-
<i>C.vipera</i>	-	+	-
<i>T.mutabili</i>	+	-	-
<i>V.griseus</i>	-	+	-
<i>S. scincus</i>	-	-	+
<i>T.neglecta</i>	-	+	-
<i>A. maculatus</i>	-	+	-
<i>T. désert</i>	-	+	-
<i>S.diadema</i>	-	+	-
<i>P.shokari</i>	-	+	-
<i>C.cerastes</i>	-	+	-

III-5-2- Status biogéographiques

Nous comptons les reptiles de l'environnement dans lequel ils vivent. Le (Tab. 18) présenté l'ensemble des 14 espèces recensées et leur affinités biogéographique respectives d'après les caractères des stations d'étude.

Tableau 18: Ensemble des 14 espèces recensées et leurs affinités biogéographique respective

Espèce	Affinité biogéographique
<i>T. mouritanica</i>	Méditerranéenne
<i>N. maura</i>	Méditerranéenne
<i>N. natrix</i>	Méditerranéenne
<i>C. ocellatus</i>	Méditerranéenne
<i>C. vipera</i>	Saharo indienne
<i>T. mutabilis</i>	Saharienne
<i>V. griseus</i>	Endémique Saharienne
<i>S. scincus</i>	Saharienne
<i>T. neglecta</i>	Endémique Saharienne
<i>A. maculatus</i>	Saharienne
<i>T. désert</i>	Saharienne
<i>S. diadema</i>	Saharo indienne
<i>P. shokari</i>	Saharo indienne
<i>C. cerastes</i>	Saharo indienne

III-5-2-1- Discussion status biogéographiques

Les espèces d'origine saharienne dominent les peuplements avec dix espèces, alors que les espèces méditerranéennes sont au nombre de quatre espèces. La prédominance des espèces d'origine saharienne est en adéquation avec les milieux présents sur le flanc du bassin versant de la Oued Righ (steppes plus ou moins dégradées, vastes étendues arides sablonneuses et/ou rocheuses, regs, pentes rocheuses...). Il n'y a que très peu de secteurs où une strate arbustive se développe (éventuellement ripisylve d'oued...), ni de points d'eau permanent naturels. Aussi les espèces méditerranéennes qui, dans cet étage et à cette latitude sont plutôt liées à ces éléments, font défaut (Couleuvre vipérine *Natrix maura*). Plusieurs espèces trouvent à val de l'Oued Righ et ses environs, une limite de répartition de leur aire de distribution. Ainsi, les années en eau, ce sont plusieurs centaines ou milliers d'individus qui se rendent à l'eau pour se reproduire.

III-6- comparaison entre l'espèce dans les zones d'étude

II-6-1-la comparution entre les stations d'étude

Grâce au processus de sélection pour les reptiles nous avons comparons le nombre des espèces entre les stations dans le tableau suivant (Tab :19) :

Tableau 19: le nombre d'espèces capturées dans chaque station

Espèce	Touggourt	Djamaa				Meghaier
	Station					
	Sidi Slimane	Sidi Amrane	Zaouïa Riab	El Arfiaine	Tendla	Sidi khellil
<i>T. mouritanica</i>	1	0	0	0	0	0
<i>N.maura</i>	0	0	1	0	0	0
<i>N.natrix</i>	0	1	0	1	0	0
<i>C. ocellatus</i>	0	5	2	2	0	0
<i>C.vipera</i>	0	0	0	0	0	1
<i>A.mutabili</i>	0	0	4	0	0	0
<i>V.griseus</i>	0	0	0	0	0	1
<i>S. scincus</i>	0	0	0	0	7	3
<i>T.neglecta</i>	1	0	3	0	0	0
<i>A. maculatus</i>	0	0	4	0	0	0
<i>T. désert</i>	0	0	1	0	0	0
<i>S.diadema</i>	1	0	0	0	0	1
<i>P.shokari</i>	0	0	1	1	0	0
<i>C.cerastes</i>	0	0	0	0	0	1
Totale	3	6	16	4	7	7
	3	33				7

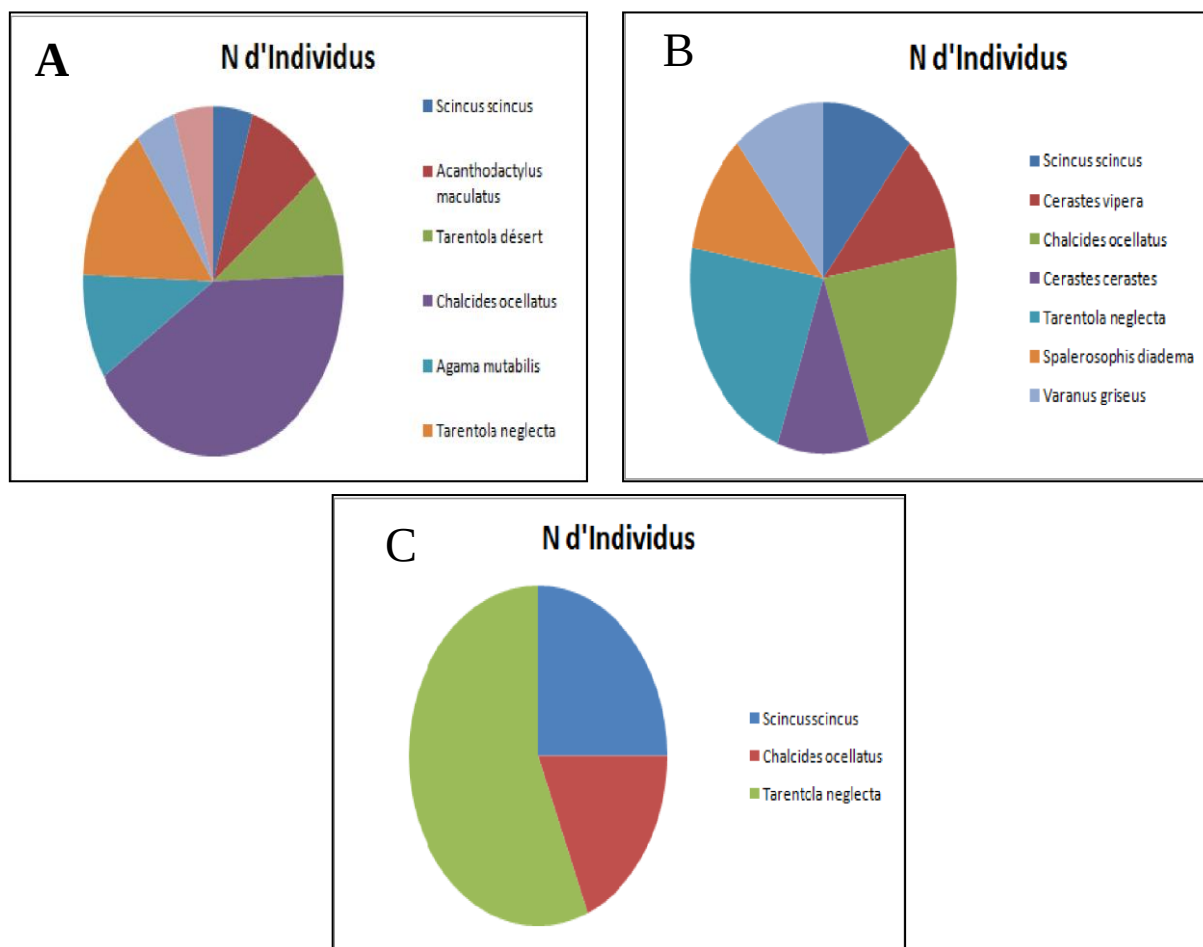


Figure 19 : la nombre de l'individu dans chaque espace dans les zones d'étude ;
A :zone de Djamaa ;B :zone de Meghaier ; C : zone Touggourt

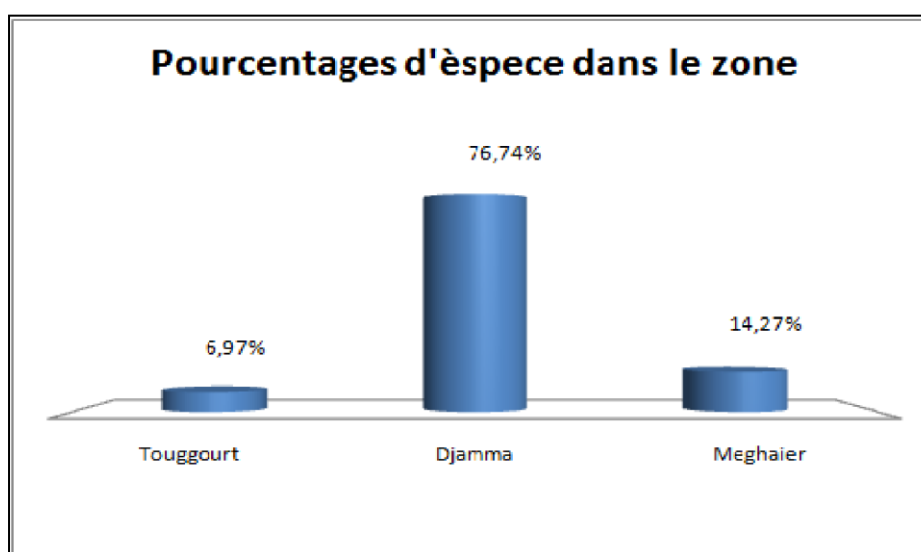


Figure 20 : Pourcentages d'espèces dans la zone d'étude

III-6-1- Discussion

Nous avons observées à partir des données obtenues de l'échantillonnage dans toutes les stations des différentes zones, une biodiversité qui est influencée par les différentes caractéristiques d'une zone.

Haut de la région d'El Oued Righ (Touggourt); une zone aride et sèche par rapport aux autres zones où se trouve la richesse totale des espèces est faible de 6.7%, aussi le bas de la région (Meghaier); une zone qui est en effet menacée, surtout par la présence d'une nappe phréatique proche de la surface du sol, d'une richesse plus que le haut de 14.27% de la richesse totale, par contre que le moyen d'El Oued Righ (Djamaa) avec une richesse totale plus forte que les autres de 76.74%. où se trouve une zone de transition (écotone) entre les deux zones.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Les reptiles sont généralement inactifs d'octobre-novembre à mars-avril. Les périodes les plus bénéfiques pour les inventaires se situent entre mars et juin puis entre fin août et début septembre, (c'est-à-dire en dehors de leur période d'hibernation).

L'inventaire de l'herpétofaune dans la vallée d'El Oued Righ a permis de recenser un total de 43 individus de Reptiles, appartenant à 14 espèces. Les reptiles recensés se répartissent dans la classe de *Reptilia* sur un ordre ; les Squamates, contenant dans 2 sous ordre (Sauria et Ophidien) ; sur 7 familles (Agamidae, Geckonidae, Scincidae, Lacertidae, Varanidae, Colubridae, Viperidae).

La répartition des espèces suivant les habitats a fait ressortir la richesse de la palmeraie, l'erg sites urbains, les cours d'eauxetc. La famille la plus fréquente est *Scincidae* qui regroupe le nombre le plus important des espèces capturées est *sincus sincus* avec des régime alimentaire de omnivores représentés dans l'erg. et le 2^{ème} la plus fréquente de *Chalcides ocelatus* sont situés dans les palmeraies. La 2^{ème} famille est de *Geckonidae* qui sont situés près des milieux urbains et les palmeraies est celle des régime alimentaire d'insectivores.

L'inventaire des individus recensés dans le temps a montré dans les trois zones (par rapport les différents niveaux de la nappe phréatique) que dans la zone de Djamaa avec 76.74 % de la richesse totale quelle appartient avec 33 individus à cause de ses belles conditions faire rassembler les différents espèces répartis dans les autres zones aussi est une zone méditerranéenne entre les deux zones de Touggourt et l'Mghaier. L'équitabilité enregistrée dans les deux zones de Touggourt de 6.27% la richesse totale quelle appartient avec 3 individus, El Mghaier de et 4.27 % la richesse totale quelle appartient avec 7 individus alors que les stations d'études montrent que l'effectif de reptiles tend à être en équilibre entre eux par une faible richesse.

L'étude morpho métrique de certaines espèces de Squamates nous a permis des résultats très proches de ceux cités dans la littérature. La comparaison de nos espèces à celles d'autres régions de l'Europe et de l'Afrique du nord notamment du Maroc, nous a permis de dégager une seule différence dans les mesures morpho métrique notée chez *Trapelus mutabilis*.

Les espèces carnivores sont les mieux représentées avec 10 espèces suivies par les insectivores avec 3 espèces, Omnivores avec un seul espèce. En point de vue ; la période de la prospection elle fut par une longue durée, alors que la richesse fut de très abondance d'individus.

Résumé

Ce travail est réalisé pour étudier l'impact de remonté de l'eau sur les l'Herpetofaune dans la région d'El Oued Righ . Pour cela, nous avons choisi trois zones différentes Touggourt , Djamaa et Meghaier selon le haut, le moyen et le bas d'El Oued Righ.

Dans chaque zone, nous avons choisi les stations suivantes : Touggourt (Sidi Slimane) Djamaa (Tendla , El Arfiaine ,Sidi Amrane , Zaouïa Riab) Meghaier (sidi Khellil) .A partir des sorties qui se fait sur le terrain ,on a réalisé la prospection et la capture des reptiles et aussi la mensuration et le classement des espèces capturées .

En résulte qu' il y a 3 espèces dans la région de Touggourt , 9 espèces dans djamaa ,5espèce dans Meghaier. cet résultat montre que la zone de Djamaa contiennent une grande diversité d'espèces, cette dernière est une zone de transition entre les deux zones.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Anonyme. Les amphibiens et les reptils. C.C.P.A. et C.C.A.C. 31p.
2. Bartheau F. *et al.* (2011). Guide de détermination des Amphibiens et des Reptiles du Massif armoricain. Ed. D.M.M. 64p.
3. Bebbi K. (2008). Les micromammifères dans la vallée d'Oued Righ. Mémoire d'ingénieur : Protection des végétaux. Ouargla : Kasdi Merbah, 123p.
4. Bedda H. (2014). Les systèmes de production camélins au Sahara Algérien étude de cas de la région d'Ouargla. Mémoire Magister : Aridoculture. Ouargla : Kasdi Merbah, 97p.
5. Bekkari N. (2012). Etude de l'impact des aménagements locaux sur la dégradation de l'environnement oasien d'Oued Righ. Mémoire Magister : Hydraulique. Ouargla : Kasdi Merbah, 92p.
6. Ben moussa K., Belaoudmou M. (2013). Contribution à l'étude des sols de la région d'Oued Righ et leur interaction avec la végétation. Mémoire de Master Académique : Science de l'environnement. Ouargla : Kasdi Merbah, 63p.
7. Benkhira A. (2006). Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles. Bulletin d'information. (5) : 2-15.
8. Bettaher A. (2013). Aspect qualitatif des eaux de la région de Touggourt (Nappes du complexe terminal et continental intercalaire. Mémoire de Master : Hydrogéologie. Ouargla : Kasdi Merbah, 68p.
9. Bodson L. (2012). Introduction au système de nomination des serpents engrecaïn : L'ophionyme Dispas et ses synonymes. *Anthropo zoologica*. Vol.47 (1) : 74-156.
10. Bons J. (1959). Les Lacertiliens du sud-ouest Marocain. Travaux de l'institut scientifique chérifien. (18):12-130.
11. Bons J. (1972). Herpétologie Marocaine 1. Liste Commentée des Amphibiens et Reptiles du Maroc. Laboratoire de biogéographie et écologie des vertèbres de l'école pratique de hautes études. Univ : de sciences et techniques des Languedoc 34, Montpellier ,126p.
12. Bons J., Geniez P. (1996). Amphibiens et reptile du Maroc (Sahara occidental compris). Atlas biogéographique. Assoc. Herpetol. Espanola, Barcelona, 320p.
13. Bons J., Pasteur G. (1960). Catalogue des Reptiles actuels du Maroc. Révision de formes d'Afrique d'Europe et d'Asie. Série zoologie. (21): rabat
14. Bouznada I *et al.* (2011). Besoin, utilisation et demande eau dans la vallée d'Oued Righ sud (W. Ouargla). La ressource en eau au Sahara : Evaluation, Economie et Protection. (1) : 90-98p.
15. Boumaraf B. (2013). Caractéristiques et fonctionnement des sols dans la vallée d'Oued Righ, Sahara nord oriental, Algérie. Thèse Docteur : Pédologie. Ardenne : Reims Champagne, 97p
16. Bouznad I.E. (2009). Ressources en eau et essai de la gestion intégrée dans la vallée sud d'Oued Righ (W. Ouargla) (Sahara septentrional algérien). Mémoire Magister: géologie. Annaba : Baji Mokhtar, 119p.
17. Brahic N. (2002). Mécanisme de remontée capillaire en nappe superficielle_ Analyse des hypothèses du modèle de flux limite. Thèse docteur : Agronomie. Paris, 176p.
18. C.D.A.R.S. (1998). Etude du plan directeur général de développement des régions sahariennes Ressources en sols. 23-24.
19. Chaouch Benchrif M. (2008). Touggourt ou dynamique d'une ville aux sept ksour.
20. Chippaux J.F. (2006). Les serpents d'Afrique occidentale et centrale. Ed. I.R.D, Paris. 311p.
21. C.R.S.T.R.A. (2008).
22. Deuve J. (1970). Serpent du Laos. Ed. O.R.S.T.O.M, Paris. 521p.

23. D.H.W.O. (2008). Etude du schéma directeur d'assainissement et de drainage Mesures complémentaires de lutte la remontée de la nappe phréatique de la zone de l'Oued Righ – 06 communes. (3):5-43..
24. E. N. O. La biodiversité animale .vol.3. 165p.
25. Gruber U. (1992). Serpent d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. 249p.
26. Harrochi A., Ghennoun I. (2012). Contribution à étude morpho métrique des reptiles dans (Zone : Oum thiour et Still). Mémoire d' Angenieur.Ourgla : Kasdi Merbeh, 100p.
27. Le Berre M. (1989). Fun du Sahara- Poissons -Amphibiens -Reptiles. Vol.1.Ed. R.C.L, Paris. 332p.
28. Mebarki M.T. (2012). Inventaire de l'Herpetofaune de la palmeraie d'Ouargla. Mémoire Magister : Protection des végétaux. Ouargla : Kasdi Merbah, 99p.
29. Mellado J., Dakki M. (1988). Inventaire commenté des Amphibiens et Reptiles du Maroc. Amphibiens et Reptiles du Maroc. (2) : 171-181.
30. Merabet S. (2011). Etude comparative de deux systèmes aquatiques dans le Sahara septentrional (Chott Merouane et Ain El Beida), environnement et signes de dégradation. Mémoire Magister : Biologie. Ouargla : Kasdi Merbah, 141p.
31. Merrouchi L. (2009). Caractérisation d'un Agrosystème Oasien, Évolution et perspective de développement cas de la vallée de l'Oued_Righ. Mémoire Magister : Agronome saharienne. Ouargla : Kasdi Merbah, 87p.
32. Messkher I.E. *et al.* Remontée de la Nappe phréatique du souf.Consèquences et solutions envisagée. 180-195.
33. Mouane A. (2010). Contribution à la connaissance des Amphibiens et des Reptiles de la région de l'Erg Oriental (Souf, Taibet et Touggourt). Mémoire. Magistère : Écologie Animale. Univ. Biskra, 164p.
34. Naulleau G. ,(1980)
35. Nicholas A., Denys O. (2002). Le guide herpète-199 amphibiens et reptiles. Ed. A.F.G.R.A, Paris.288p.
36. Nigel M., Rob H. (2001). Serpents. Ed. Solar, Paris.79p.
37. Nouira S. (2001). L'Herpetofaune. Conservation des zones humides littorales des écosystèmes côtiers _Cap Bon. 1-32.
38. P.S. (2011). Note méthodologique pour la prise en compte des reptiles dans les études d'impact en champagne_ Ardenne.19p.
39. Pompignac Poisson M., Aymerich M. Serpent de France. Ed : A. R. P. T. 17p.
40. Rouag R., Ben yacoub S. (2006). Inventaire et écologie des reptiles du Parc national d'Elkala (Algérie). Bull. Soc. Herp.Fr. vol.117 : 25-40.
41. Sayah L. M. (2008). Etude hydraulique du canal Oued Righ Détermination des Caractéristiques hydrauliques. Mémoire Magister : Hydraulique. Ouargla .81p.
42. Schleich H.H.*et al.* (1996). Amphibians and Reptiles of North Africa. Koletz Scientifique Books. Königstein. 630p.
43. Sciences & Technologie D. (28) :9-18.
44. Trap F.J *et al.* (2012). Léopard, Crocodiles et Tortues d'Afrique occidentale et du Sahara .Ed.I.R.D.Marseille. 53p.
45. Zahi F *et al.* (2011). The water upwelling in Oued Righ valley: Inventory end characterization. J.Mater.Environ.Vol.2. (1) : 455-460.

Pour les sites internet :

46 . Algérie:11-04-2014.

<http://www.annuaire-mairie.fr/ville-djamaa.htm>.

Référence en arabe:

47. قسوم م. ف, (1994). دراسة وضع غابات النخيل في منطقة سيدي عمران دائرة جامعة

Résumé

Ce travail est réalisé pour étudier l'impact de remonté de l'eau sur les l'Herpetofaune dans la région d'El Oued Righ . Pour cela, nous avons choisi trois zones différentes Touggourt , Djamaa et Meghaier selon le haut, le moyen et le bas d'El Oued Righ.

Dans chaque zone, nous avons choisi les stations suivantes : Touggourt (Sidi Slimane) Djamaa (Tendla , El Arfiaine ,Sidi Amrane , Zaouïa Riab) Meghaier (sidi Khellil) .A partir des sorties qui se fait sur le terrain ,on a réalisé la prospection et la capture des reptiles et aussi la mensuration et le classement des espèces capturées .

En résulte qu' il y a 3 espèces dans la région de Touggourt , 9 espèces dans djamaa ,5 espèce dans Meghaier. cet résultat montre que la zone de Djamaa contiennent une grande diversité d'espèces, cette dernière est une zone de transition entre les deux zones.

Mots clés : Oued Righ, remonté de la nappe ,herpetofaune, diversité .

ملخص

هذا البحث يهدف إلى دراسة تأثير ظاهرة صعود المياه على الزواحف في منطقة وادي ريغ . لأجل هذا اخترنا ثلاث مناطق مختلفة تقرت ،جامعة ،المغير على حسب الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر . في كل منطقة اخترنا نقاط دراسة تقرت (سيدي سليمان) ، جامعة (تندلة ،الأغفيان،سيدي عمران،زاوية رياب) المغير (سيدي خليل) . انطلاقا من الخرجات المقامة على أرض الواقع ومن خلال القياسات والتصنيفات لكل نوع وجدنا النتائج التالية : 3 أنواع في تقرت ، 9 أنواع في جامعة ، 5 أنواع في المغير . هذه النتائج توضح بأن جامعة بها تنوع كبير كون هذه الأخيرة هي منطقة انتقالية بين المناطق .

الكلمات المفتاحية : واد ريغ، ارتفاع المياه، الزواحف ،تنوع