



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**

**Entomofaune des palmeraies (Ghouts) de la  
région du Souf**

Dirigé par :

**Mr : KHECHKHOUCHE El Amine**

Présenté par :

**BOULIFA Samiha**  
**DJARALLAH Saliha**  
**DJEDIAI Mebarka**  
**GURRICHA Azzedine**

Année universitaire 2013/2014

## REMERCIEMENTS

**Nous tenons à remercier infiniment notre promoteur KHECHEKHOUCHE Elamine qui a assumé le fardeau de ce travail, qui n'a épargné aucun effort pour que ce travail soit réalisé, qui est toujours pour nous le soutien tant moral, par ses encouragements, que pratique par ses orientations, ses remarques pertinentes et ses conseils précieux qui nous ont aidé à mener ce travail au terme, et qui ne cesseront jamais de nous tracer la voie de la réussite dans un domaine d'activité, à la fois, exigeant et passionnant : celui de la recherche.**

**Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour Melle. BRAHM. Karima (M.C.A.) à l'université de tizi ouzou qui nous a aidé et dirigé tout au long de notre travail à parfaire nos connaissances.**

**De même, nous voulons exprimer nos sincères remerciements et gratitude à notre enseignante MAOUAN Aicha qui nous a continuellement aidé et qui n'a ménagé aucune peine depuis le commencement de notre projet. D'une manière ou d'une autre, ce travail lui doit beaucoup. Il est remercié pour ses orientations, ses conseils, sa patience, sa disponibilité et sa préoccupation particulière qu'il a accordée à nos travaux malgré ses tâches innombrables.**

**Nous ne pouvons pas, par ailleurs, passer sous silence les efforts de monsieur GERRICHA qui a consacré tous les moyens pour que l'étude pratique sur terrain soit réalisée.**

**Nos remerciements sont aussi à tous ceux qui ont participé, de près ou de loin et d'une manière ou d'une autre, à la réalisation de ce travail.**

# Sommaire

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	
<b>CHAPITRE I – Présentation de la région d'étude</b>	
I.1.- Situation géographique de la région d'étude.....	04
I.2. - Facteurs écologiques de la région d'étude.....	04
I.2.1.- Facteurs abiotiques.....	04
I.2.1.1.- Facteurs physico-chimiques de la région.....	04
I.2.1.1.1.- Le sol.....	06
I.2.1.1.2.- Le relief.....	06
I.2.1.1.3. – Hydrogéologie.....	06
I.2.1.1.3.1.- Nappe Phréatique.....	08
I.2.1.1.3.2.- Nappe du Complexe Terminal .....	08
I.2.1.1.3.3.- Nappe du Continental Intercalaire.....	08
I.2.1.2.- Les facteurs climatique.....	08
I.2.1.2.1.- La température.....	09
I.2.1.2.2.- Les précipitations.....	10
I.2.1.2.3.- Humidité relative.....	10
I.2.1.2.4.- Le vent.....	11
I.2.1.2.5.- L'insolation.....	12
I.2.1.3.- La synthèse climatique.....	12
I.2.1.3.1.- Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN.....	13
I.2.1.3.2.- Le climagramme pluviométrique d'Emberger.....	13
I.2.2.- Facteurs biotiques .....	13
I.2.2.1.- Donnée bibliographique sur la flore de la région d'étude.....	16
I.2.2.2.- Donnée Bibliographie sur la faune de la région d'étude.....	16
1.2.2. 2.1. Invertébrés de la région de Souf.....	16
I.2.2.2.2. Poissons et Reptiles de la région d'étude.....	16
I.2.2.2.3. Oiseaux de la région de Souf.....	17
1.2.2.2.4. Mammifères de la région d'étude.....	17
<b>Chapitre II – Matériels et méthodes</b>	
II.1. - Choix et description des stations d'étude.....	19
II.1.1. – Choix des stations.....	19

II.1.1.1. - Station de Mih ouensa.....	19
II.1.1.1.1. - Description de la station de Mih ouensa .....	19
II.1.1.1.2. - Le transect végétal de la station de Mih ouensa .....	22
II.2. - Matériels et méthodes d'échantillonnages.....	22
II.2.1. - Méthode des pots Barber appliquée dans les stations d'étude.....	24
II.2.1.1. - Description de la méthode des pots Barber.....	24
II.2.1.2. - Avantages de la méthode des pots Barber .....	24
II.2.1.3. - Inconvénients de la méthode des pots Barber.....	26
II.3. - Exploitation des résultats.....	26
II.3.1. - Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	26
II.3.1.1. - Indices écologique de composition.....	26
II.3.1.1.1. - La richesse totale.....	26
II.3.1.1.2. - L'abondance.....	26
II.3.1.1.2.1. - L'abondance relative ou fréquence centésimale.....	27
II.3.1.1.2.2.-Fréquence d'occurrence (la constance).....	27
II.3.2.2. - Indices de structure.....	27
II.3.2.2.1. - La diversité.....	27
II.3.2.2.1.1. - Indice de diversité de Shannon-Weaver.....	27
II.3.2.2.1.2. - Equitabilité ou équirépartition.....	28
<b>Chapitre III - Résultats et discussion portent sur l'inventaire des invertébrés capturés à l'aide des pots Barber dans la station d'étude pendant l'année 2014</b>	
III.1. Résultats et discussion sur la composition de l'entomofaune piégée dans les stations d'étude avec des pots Barber.....	30
III.2. Résultats et discussions des valeurs des fréquences centésimales des invertébrés récoltés par les pots Barber.....	32
III.3. Résultats et discussions portent sur l'indice des diversités Shannon-weaver et d'équirépartition des invertébrés capturés par les pots Barber dans la palmeraie abandonnée (Mih ouensa).....	34
Conclusion	
Référence bibliographie	
Annex	
Résumé	

# Liste des figures

## LISTE DE FIGURES

<b>Numéro</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>Figure 1</b>	Situation géographique de la zone d'étude (oued souf)	<b>05</b>
<b>Figure 2</b>	Coupe hydrogéologique montre le système aquifère de Sahara septentrional	<b>07</b>
<b>Figure 3</b>	Diagrammes ombrothermique de GAUSSEN de la région du Souf durant l'année 2013	<b>14</b>
<b>Figure 4</b>	Climagramme pluviométrique d'Emberger en (2003 à 2013)	<b>15</b>
<b>Figure 5</b>	Situation géographique des stations d'études (mihouensa).(VOISIN, 2004)	<b>20</b>
<b>Figure 6</b>	une d'ensemble de la station de Mih ouensa (ghouta bondonné)	<b>21</b>
<b>Figure 7</b>	Transect vegetal ghout bondonné de la station de Mih ouensa	<b>23</b>
<b>Figure 8</b>	Technique des pots Barber (LAMOTTE et BOURLIERE 1969)	<b>25</b>
<b>Figure 9</b>	Capture des insectes par pots Barber. (Origenal, 2014)	<b>25</b>
<b>Figure 10</b>	Abondance relative des ordres d'invertébrés piégés à l'aide des pots Barber dans la station de Mih ouensa durant l'année d'étude	<b>33</b>
<b>Annexes</b>		
<b>Figure 11</b>	palmaire mort (photo original)	<b>51</b>
<b>Figure 12</b>	Essemhrie helianthemumlip Pers (photo original)	<b>51</b>
<b>Figure 13</b>	Pot en verre rempli du liquide d'eau (photo original)	<b>52</b>
<b>Figure 14</b>	Poudre savon (photo original)	<b>52</b>
<b>Figure 15</b>	Bouteille (Pots Barber), (photo original)	<b>53</b>
<b>Figure 16</b>	Milieu aérien sur substrat meuble (Phoenix dactyle féra L) (photo original)	<b>53</b>

# Liste des tableaux

## LISTE DES TABLEAUX

Numéro	Titre	Page
<b>Tableau 1</b>	Températures mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes durant l'année 2013	<b>09</b>
<b>Tableau 2</b>	Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2013	<b>10</b>
<b>Tableau 3</b>	Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2013.	<b>11</b>
<b>Tableau 4</b>	Vitesses (m/s) moyennes mensuelles pour l'année 2013	<b>11</b>
<b>Tableau 5</b>	Insolation (heur) moyenne mensuelle de la région d'étude pour l'année 2013	<b>12</b>
<b>Tableau 6</b>	Espèces végétales recensées en printemps 2013 dans la station de Mih ouensa	<b>22</b>
<b>Tableau 7</b>	Espèces recensées par les pots Barber utilisées dans la station d'étudedurant l'année 2014	<b>30</b>
<b>Tableau 8</b>	Indice des diversités Shannon-weaver et d'équirépartition des invertébrés capturés par les pots Barber pendant l'année 2014 dans la palmeraie abandonnée	<b>34</b>
<b>Annexes</b>		
<b>Tableau 9</b>	Liste systématique des principales espèces d'arthropodes recensées dans la région du Souf	<b>43</b>
<b>Tableau 10</b>	Liste systématique des principales espèces de poissons et de reptiles recensées dans la région du Souf	<b>47</b>
<b>Tableau 11</b>	Liste systématique des principales espèces d'oiseaux de la région du Souf.	<b>48</b>
<b>Tableau 12</b>	Liste systématique des principaux mammifères dans la région du Souf	<b>49</b>

# Introduction

## **Introduction**

Dans la région du Souf et plus généralement, en zone saharienne, l'agriculture conserve une place centrale de part la faiblesse des opportunités d'emploi à l'extérieur des exploitations. Elle joue part ailleurs un rôle important de fixation des populations et de création d'emplois productifs. L'agriculture saharienne doit cependant faire face à des conditions d'exploitation très difficiles étant donné l'aridité du climat. C'est pour cette raison que le palmier dattier, s'adaptant très bien à ces conditions d'aridité extrême est autant présent dans la région du Souf. Cet arbre reste le symbole du désert et de ses oasis et il nous est ainsi nécessaire de commencer par une présentation rapide de la filière phoenicicole dans le monde et dans la région d'étude. Nous analyserons ensuite l'origine et ce qui différencie les deux systèmes productifs étudiés, les Ghouts et les palmeraies dites « modernes » (YVES , 2010).

La répartition des espèces animales, comme celle des espèces végétales, dépendent essentiellement des facteurs géographiques et écologiques, les premiers permettent l'expansion des espèces à partir de leur berceau et les échanges de faune entre des régions différentes, les seconds (climat, ressources alimentaires, biocénoses) contrôlent, régularisent et exploitent les effets des premiers (PETTER, 2004). Les insectes représentent le groupe le plus important du règne animal, tant par leur quantité, que par leur diversité en espèce.

Dans la présente étude, le premier chapitre traite les généralités sur la région d'étude plus important du règne animal, tant par leur quantité, que par leur diversité en espèce. Mais il en existe vraisemblablement plus d'un million et demi. Les insectes forment ainsi plus des deux tiers de toutes les espèces animales vivant sur la terre. Du point de vue systématique, les insectes font partie de l'embranchement des arthropodes, tout comme les myriapodes, les arachnides, les crustacés. (BREURE-SCHEFFER, 1989). L'entomologie agricole a pour objet l'étude des insectes. Elle constitue l'une des branches du secteur phytosanitaire étroitement associée à la pathologie agricole. C'est pourquoi, la présente étude se propose comme une contribution à la connaissance de l'entomofaune dans la région de Souf. L'objectif de ce travail est d'établir un inventaire, qualitatif et quantitatif, des espèces d'insectes dans la région de Souf. Ce travail vient s'ajouter à ceux déjà réalisés par MAVOUNGOU .en France ont fait un dénombrement des arthropodes par l'utilisation des pot Barber .Dans ce présent travail, des prospections ont été effectuées dans la région de Souf qui

se trouve dans l'étage bioclimatique Saharien à hiver doux. Les objectifs fixés (qui peut être son but majeur) de cette étude sont de réaliser un diagnostic initial sur l'entomofaune des palmeraies (ghouts).

Le présent travail s'articule autour de trois chapitres dont le premier traite de la présentation de région d'étude. Le deuxième chapitre est consacré à la méthodologie adoptée sur le terrain, au laboratoire et celle utilisée pour l'exploitation des résultats obtenus ; le troisième chapitre se soucie de présenter les résultats, et les discussions. Une conclusion suivie par des perspectives clôture la présente étude.

# Chapitre I

**PREMIERE PARTIE: SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE****CHAPITRE I :Présentation de la région d'étude**

Dans ce chapitre la présentation de la région d'étude est importante dans la mesure où elle inclue géographiquement les différents facteurs écologiques.

**I.1. - Situation géographique de la région du Oued Souf**

La région de Souf est une partie de la wilaya d'EL-Oued, située dans le Sud-Est Algérien et au Nord du grand Erg oriental (33° C à 34° C Nord. ; 6° C à 8° C Est). Le Souf est un vaste ensemble de palmiers entourés par les dunes de sable, limité au nord par la zone des chotts (Melghir et Merouane), au sud par l'extension de l'Erg oriental, la vallée d'oued Righ à l'Ouest et les El-Djerid qui le borde à l'Est (NADJAH, 1971) (Figure. 1). (VOISIN 2004). Le Souf se trouve à 70 mètre au niveau de la mer (BEGGAS ,1992).

**I.2. Facteurs écologiques de la région d'étude**

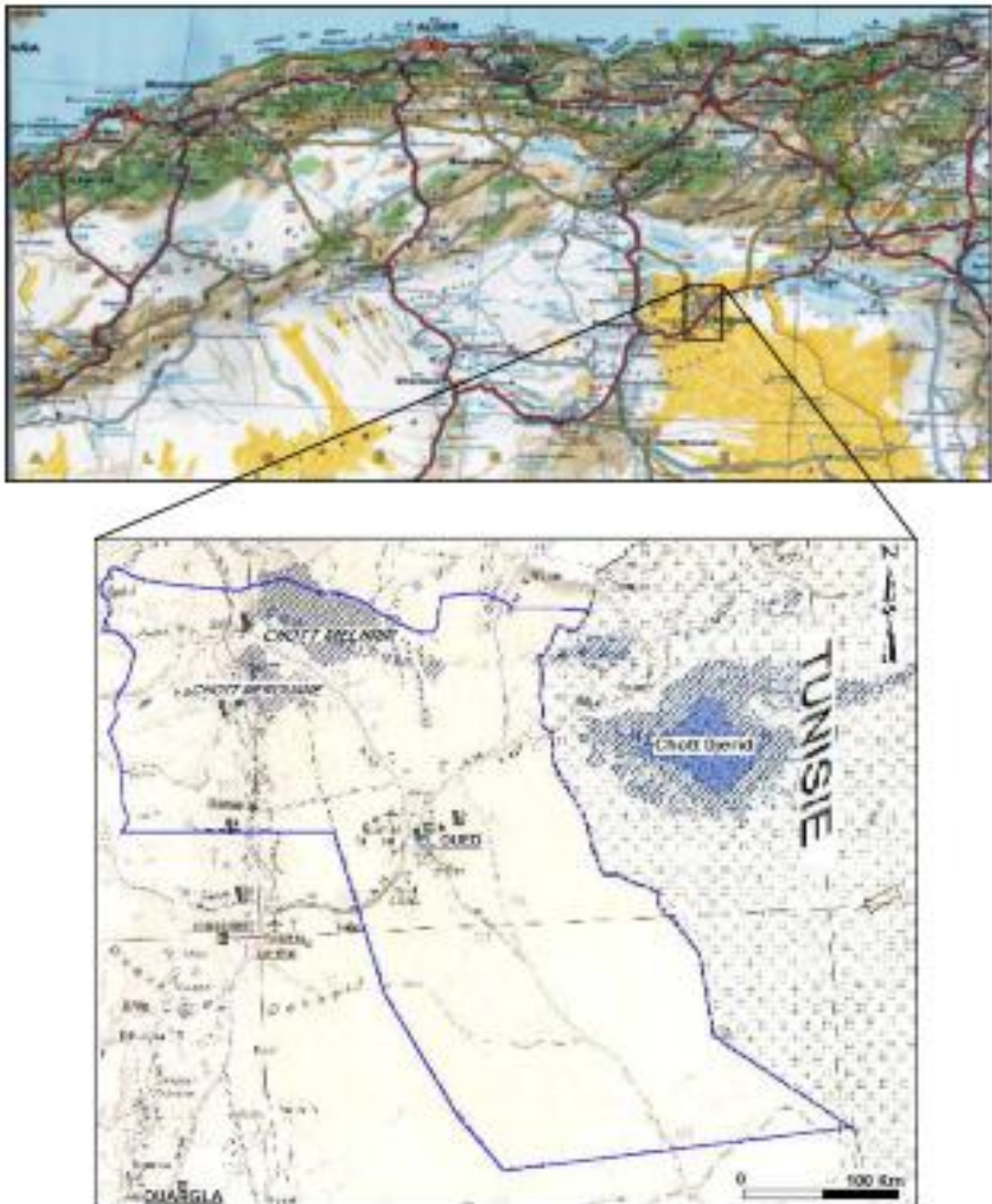
Nous appellerons facteur écologique tout élément du milieu susceptible d'agir directement sur les êtres vivants au moins durant une phase de leur cycle de développement. Il est classique de distinguer en écologie des facteurs abiotiques et des facteurs biotiques (DAJOZ, 1970).

**I.2.1. - Facteurs abiotiques**

Sous le terme facteurs abiotiques nous allons étudier les facteurs physiques de la région (le sol, le relief et l'hydrogéologie) et les facteurs climatiques (la température, les précipitations, l'humidité relative, le vent et l'insolation).

**I.2.1.1. - Facteurs physico-chimiques de la région**

Dans cette partie on expose et on définit le type de sol, relief, hydrogéologie (la position du courant d'eau sous terrain).



**Figure. 1:** Situation géographique de la zone d'étude (oued souf) google Erthe.2000. modifié par2014.

**I.2.1.1.1. – Sol**

Le sol de la région de Souf est un sol typique des régions sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sablonneuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (HLISSE ,2007).

**I.2.1.1.2. - Relief**

La région de Souf est une région sablonneuse avec des dunes peut atteindre 100 mètres d'hauteur .Ce relief est assez accentue et se présente sous un double aspect. L'un est un Erg c'est-à-dire région où le sable s'accumule en dunes et c'est la partie la plus importante, elle occupe  $\frac{3}{4}$  de la surface totale. L'autre est le Sahara ou région plate et déprimée, formant les dépressions fermées, entourées par les dunes, qui forme des dépressions entourées des dunes (NADJEH, 1971).

**1.1.2.1.3. – Hydrogéologie**

Dans le Souf, nous trouvons l'eau en surface, c'est la nappe phréatique, et l'eau en profondeur, c'est la nappe dite du Pontien inférieur (VOISIN, 2004). Le même auteur apporte que le Pontien supérieur forme un écran imperméable séparant la nappe artésienne profonde de la nappe phréatique superficielle. Les eaux de la nappe du Souf sont caractérisées par une forte salinité, une faible sodalité et un pH acceptable (ENAGEO ,1993 cité par KACHOU 2006).

**1. PRESENTATION DES NAPPES AQUIFERES DE LA REGION D'EL-OUED :**

D'après les études hydrogéologiques, la puissance de l'ensemble des formations aquifères existantes dans la région (crétacé inférieur, Mi pliocènes , Eocène et nappe phréatique) dépasse parfois 2000 mètres. Nous observons l'existence de trois types de nappes (Figure2) :

- Une nappe libre superficielle.
- Nappes captives de Complexe Terminale (CT).
- Nappe captive de Continental Intercalaire (CI).

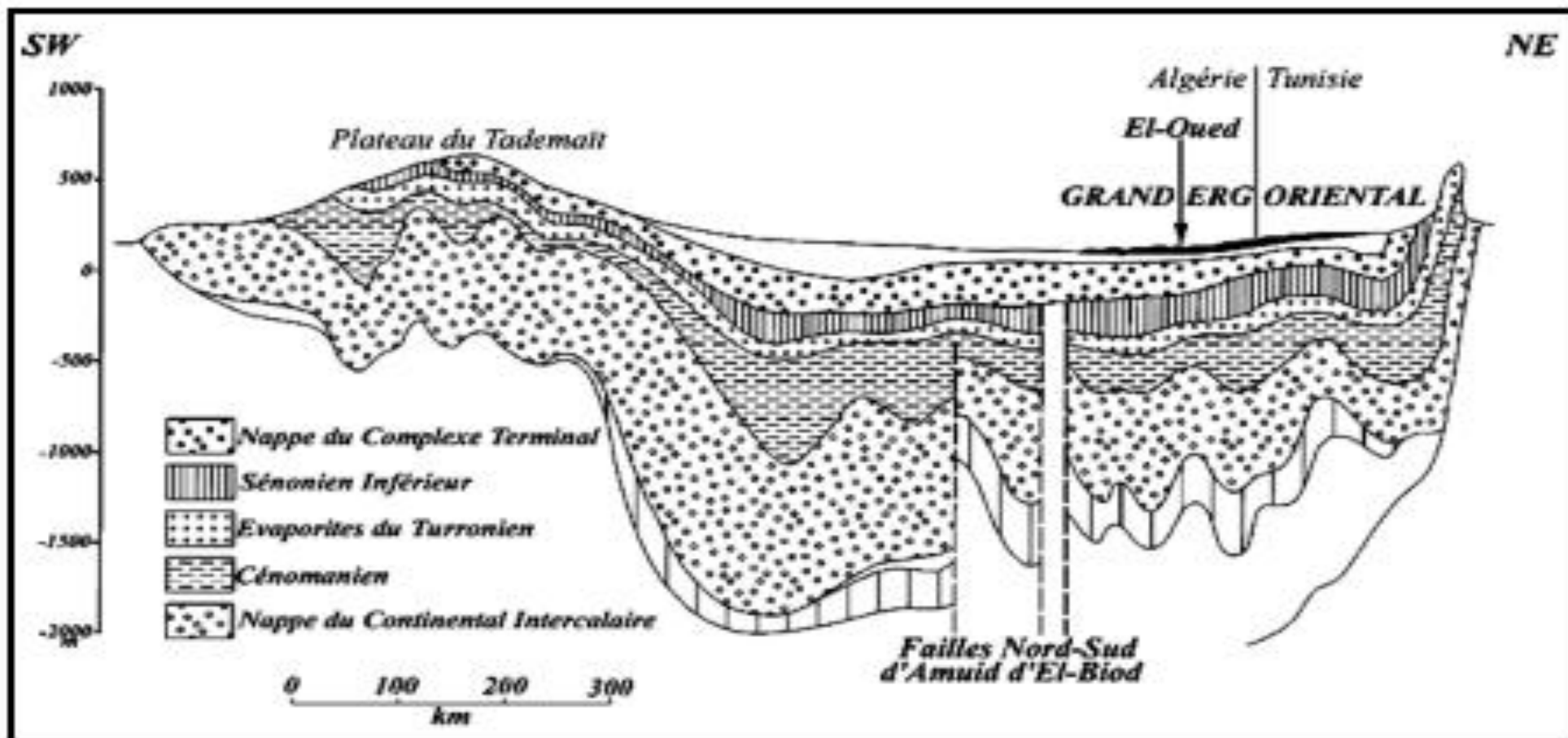


Figure 2: Coupe hydrogéologique montre le système aquifère de Sahara septentrional (UNESCO, 1972).

**2.1.3.1. - Nappe phréatique**

Elle est située à une faible profondeur (0 à 60 mètres de profondeur), ce qui rend son exploitation aisée (MEZIANI et *al*, 2008). L'alimentation de cette nappe se fait par le biais des eaux de pluie et les eaux d'irrigation. Sa faible profondeur a provoqué de problèmes multiples, notamment la remontée de la nappe en surface, qui entraîne l'asphyxie totale des palmiers. Les eaux de cette nappe ont une qualité médiocre (résidu sec entre 3 et 6 g/l).

**1.1.2.1.3.2. - Nappe du Complexe Terminal**

D'après MEZIANI et al (2008), cette nappe est Composée des trois nappes : les deux premières correspondent aux nappes des sables d'âge Mio-Pliocène et Pontien, la troisième est la nappe des calcaires d'âge Senono-Éocène. La première correspond à la formation supérieure du Complexe Terminal (CT), elle est constituée par du sable peu grossier et se trouve à une profondeur moyenne de 280 m, et couvre presque tout le Souf. La deuxième nappe de sable est d'âge Potien (Eocène Supérieur), elle prend position entre la 1ère et la nappe de calcaire .Sa profondeur varie entre 400 et 480 m avec une épaisseur moyenne de 50 m.

**1.1.2.1.3.3. - Nappe du Continental Intercalaire**

Elle est située à une profondeur allant de 1400 à 1800. On l'appelle nappe albienne. L'eau de cette nappe est chaude (40 à 60 °C) (MEZIANI et *al*, 2008). Depuis environ trente années, lorsque des forages profonds ont été effectués dans la deuxième et la troisième nappe, l'affleurement de la première nappe comme dans la périphérie du Souf a provoqué l'abandon des palmeraies noyées (CÔTE, 1998).

**I.2.1.2. - Facteurs climatiques**

D'après FAURIE et al. (1980), Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants. Cela implique avant tout chose d'exposer et étudier les principaux facteurs climatiques tels que la température, précipitation, humidité relative, vent et l'insolation.

### I.2.1.2.1. - Température

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métabolique (RAMADE, 2003). Les températures élevées peuvent conduit à une inactivation enzymatique. (MACKENZI et BALI, 2000). Le Souf présente de fort maxima de température (tableau n° 1), et de grands écarts thermiques (VOISIN, 2004). Une variation importante de température entre le jour et la nuit car le sable se refroidit beaucoup plus vite que la pierre ou l'argile (NAJAH, 1971). Le Souf a des étés brûlants qui sont aussi durs que ceux qui s'observent dans le Sahara central (VOISIN, 2004). Ça nous conduit à étudier la température caractérisant la région d'étude Les données relatives aux différentes chiffres qui caractérisent la température ont été recueillies auprès de l'Office Nationale de Météorologie (O.N.M., 2014), qui est enregistrées à la station météorologique.

**Tableau n° 1** :Températures mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes durant l'année 2013.

Mois Paramètres	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
M en °C.	17.5	19.3	24.0	28.0	33.3	39	41.6	41	35.4	30.5	22.9	17.9
m en °C.	5.04	6.3	10.5	14.6	18.7	23.9	26.6	26	22.5	17.5	10.2	6.07
(M+m)/ 2	11.3	12.8	17.2	21.6	26	31.5	34.1	33.5	29	24	16.6	12

(O.N.M.El Oued, 2014).

- M : la moyenne mensuelle de températures maxima en (°c).
- m : la moyenne mensuelle de températures minima en (°c).
- M+m/2 : la moyenne mensuelle de températures en (°c).

Le tableau 1, montre que la région est caractérisée par une température moyenne minimum pendant l'hiver avec 12°C en mois de janvier, et qui va augmenter graduellement jusqu'à 34,14 C° pendant l'été en mois d'août. En automne elle varie entre 16,6 C° à 29 C° et en printemps elle varie entre 17,28 °C à 26,04 °C.

**I.2.1.2.2. – Précipitation**

D'après CLEMENT (1981), les précipitations c'est l'ensemble des particules d'eau liquide ou solide qui tombent en chute libre dans l'atmosphère (sous forme de pluie, neige, grêle) reçue par unité de temps (RAMADE, 2003). Elle est aussi variée d'une région à une autre constituant un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres. (FAURIER *et al.*, 1980).

Les Précipitations de Souf saisonnière est extrêmement variable, arrivent à leur maximum principale en automne autre période pluviale en hiver (VOISIN, 2004). Le (tableau n° 2) regroupe les données concernant les précipitations mensuelles exprimées en (mm) pour l'année 2013.

**Tableau n° 2:** Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2013.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Totaux
RR (mm)	19.7	4.3	7	8.7	1.5	1.1	0	2.6	7.6	7.4	6.9	7.7	75

(O.N.M. El Oued, 2014).

RR : précipitation mensuelle exprimée en mm.

A Souf, le mois le plus pluvieux est décembre avec 7,7 mm. Par contre les mois le plus sec sont (juin), avec 0 mm. Le total des précipitations annuelles.

**I.2.1.2. 3. - Humidité relative**

L'humidité dépend de plusieurs facteurs, de la quantité d'eau tombée, du nombre de jours de pluie, de la température, des vents et de la morphologie de la station considérée. (FAURIER *et al.*, 1980). Elle désigne la teneur en vapeur d'eau de l'air, exprimée par mètre cube (RAMADE, 2003). Les taux d'humidité relative sont donnés dans le (tableau n° 3).

**Tableau n°3** : Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année. 2013.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
HR (%)	62.54	51.75	45.38	41.86	35.72	30.83	29.06	32.45	44.25	51.30	57.06	64

(O.N.M. El Oued ,2014)

HR% : Humidité relative en pourcentage.

Il est à remarquer que dans la région d'étude l'humidité diminue notablement jusqu' à 29,06% en juillet c'est le mois qui reçoit le plus faible taux d'humidité apparaît à la fin du printemps, par contre en janvier elle s'élève jusqu' au 62,54 % c'est le mois le plus humide durant l'année 2013.

#### I.2.1.2.4. – Vent

Est un élément caractéristique de climat, il est déterminé par sa direction sa vitesse et sa fréquence (DUBIEF, 1964 cité par KACHOU 2008). L'activité des insectes est très gênée par le vent. (DAJOZ, 1982). Le vent de Souf souffle de façon continue et son importance est considérable cependant les statistiques indiquent que la moyenne annuelle de sa vitesse arrive à 3.7m / s. Dans la région d'étude il y a 3 saisons de vent, la plus importante est celle qui va de mars à juin (Tableau n° 4) où le vent souffle durant 29 jours par mois en moyenne une saison intermédiaire de juillet à octobre durant la quelle il se manifeste pendant 26 jours par mois (VOISIN, 2004). Le printemps (saison de vent) les tourmentes restent continues durant toute la journée portant les grains sableuse jusque à la hauteur de 1500 m (HELLISSE 2007).

**Tableau n° 4**: La vitesses (m/s) moyennes mensuelles pour l'année 2013.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
V (m /s)	4.04	5.22	5.62	6.68	6.62	5.63	4.55	4.49	3.51	2.21	2.4	2.95

(O.N.M. El Oued, 2014).

V (m /s) : la vitesse de vent en mètre par seconde

A Souf en 2013, la vitesse de vent le plus fort est enregistrée durant le mois de avril, avec de 6,68 m/s. Il est à souligner qu'au cours de mois de janvier la vitesse de vent a été extrêmement faible avec de 4,04m/s.

#### I.2.1.2.5. – Insolation

La lumière joue un rôle primordial dans la plupart des phénomènes écologiques, par sa durée photopériode contrôle l'ensemble du cycle vital des espèces animales (hibernation, diapause, maturation sexuelle...) (RAMADE, 2003). Elle dépend de l'altitude de la saison, de la nébulosité de la nature de substrat et du couvert végétal (FAURIE *et al.*,1980). Il s'agit par son intensité, sa longueur d'onde, son degré de polarisation, sa direction et sa durée. (DAJOZ, 1970). La région du Souf reçoit une grande quantité de rayons solaires et la luminosité, ça résulte à la grande pureté présentée presque toute l'année de la couche d'ozone et la rareté de nuages et la nébulosité. (HLISSE, 2007). Les données sur l'insolation de la région d'étude sont mises dans le (tableau n°5). Il est à noter que les radiations du soleil sont très important dans la région d'étude et çapendent tout l'année lorsqu'elle arrive à sons maximum en juillet avec de 346 heures et un minimum de 215 heures en janvier.

**Tableau n° 5** :Insolation (heur) moyenne mensuelle de la région d'étude pour l'année 2013.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Insol	243.2	245.1	270.3	278.9	301	345	348.2	329.2	273.7	253.6	238.8	221.6

Insol: Insolation(O.N.M. El Oued ,2014).

#### I.2.1.3. - Synthèse climatique

Les périodes humide et sèche sont mises en évidence grâce au diagramme ombrothermique de Gausson alors que l'étage bioclimatique est déterminé par le climagramme pluviométrique d'Emberger.

### I.2.1.3.1. - Diagramme ombrothermique de GAUSSEN

Selon FAURIE *et al.* (1980), le diagramme ombrothermique (Ombro = pluie, thermo = température). Il est construit en portant en abscisses les mois et en ordonnées les précipitations sur un axe et les températures sur le seconde en prenant soin de doubler l'échelle par rapport à celle des précipitations ( $P=2T$ ), on obtient en fait deux diagrammes superposées. Les périodes d'aridité sont celles où la courbe pluviométrique est au-dessous de la courbe thermique (RAMADE ,2003). Sur la figure 2, il est à remarquer que la courbe de précipitation est toujours inférieure à celle de température ceci laisse apparaître une période sèche qui s'étale durant toute l'année. La sécheresse est un phénomène très remarquée dans la région d'étude sur tout l'année ça résulte au déficit des précipitations et l'augmentation de température.

### I.2.1.3.2. - Climagramme pluviométrique d'EMBERGER

Il existe cinq étages bioclimatiques en l'Algérie (sahariens, arides, semi-arides, sub-humides et humides). La valeur du quotient pluviométrique de STEWART (1969) dans la région d'étude est calculé a par la formule la formule suivante :

$$Q = 3.43 \times P / (M-m) .$$

- Q : quotient pluviométrique d'Emberger.
- M : la moyenne des maxima des températures du mois le plus chaud de l'année exprimée en degré Celsius (°c).
- m : la moyenne des minima des températures du mois le plus froid de l'année exprimée en degré Celsius (°c). P : représente la moyenne des précipitations annuelles mesurées en (mm).

## 1.2.2. Facteurs biotiques

Ils représentent l'ensemble des êtres vivants, aussi bien végétaux qu'animaux, pouvant par leur prestance ou leur action modifier ou entretenir les conditions du milieu (FAURIE *et al.*, 1980), dans cette partie en s'intéresse au donnés bibliographiques de la faune et la flore de la région d'étude.

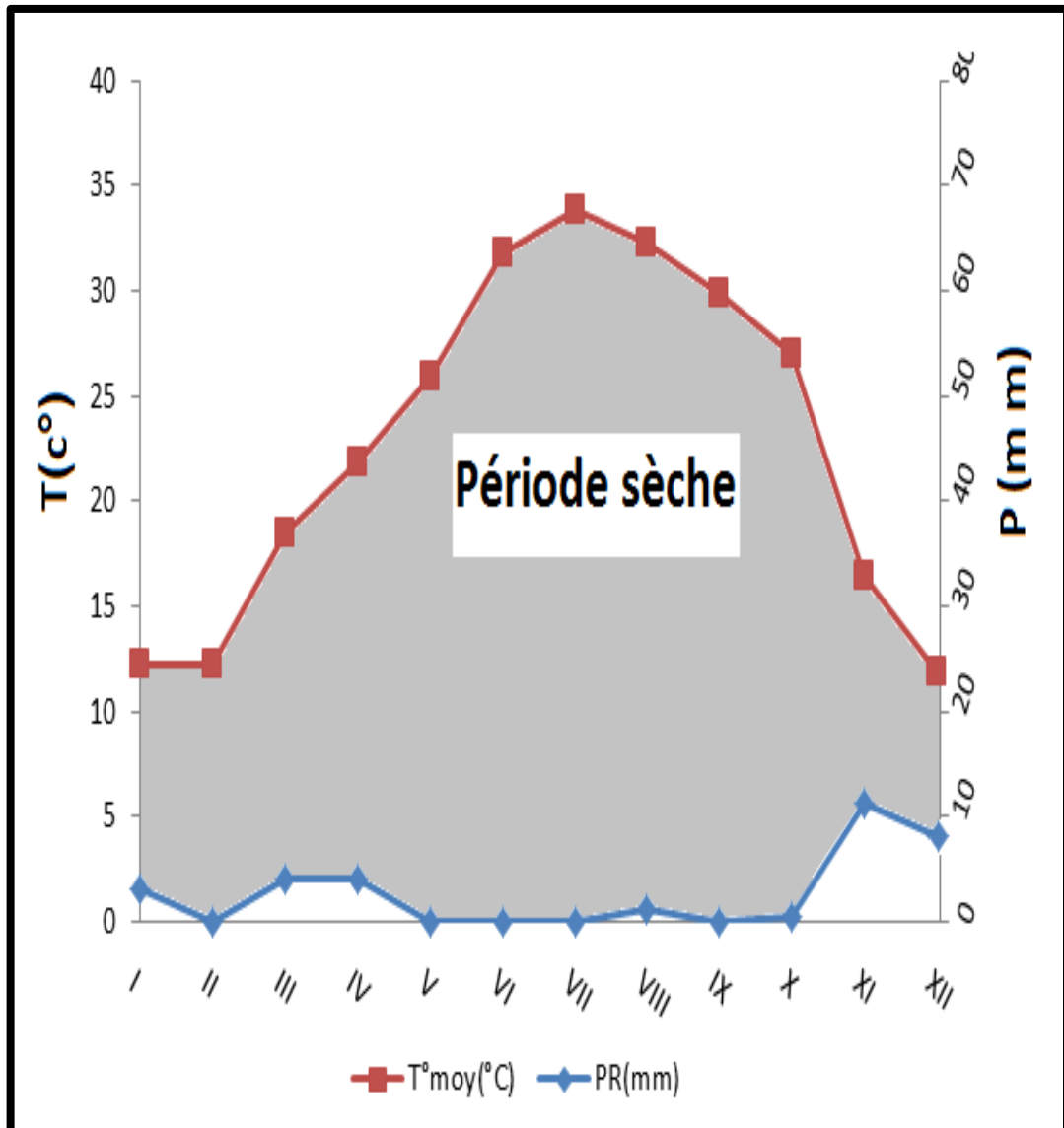


Figure 3: Diagrammes ombrothermique de GAUSSEN de la région du Souf durant l'année 2013.

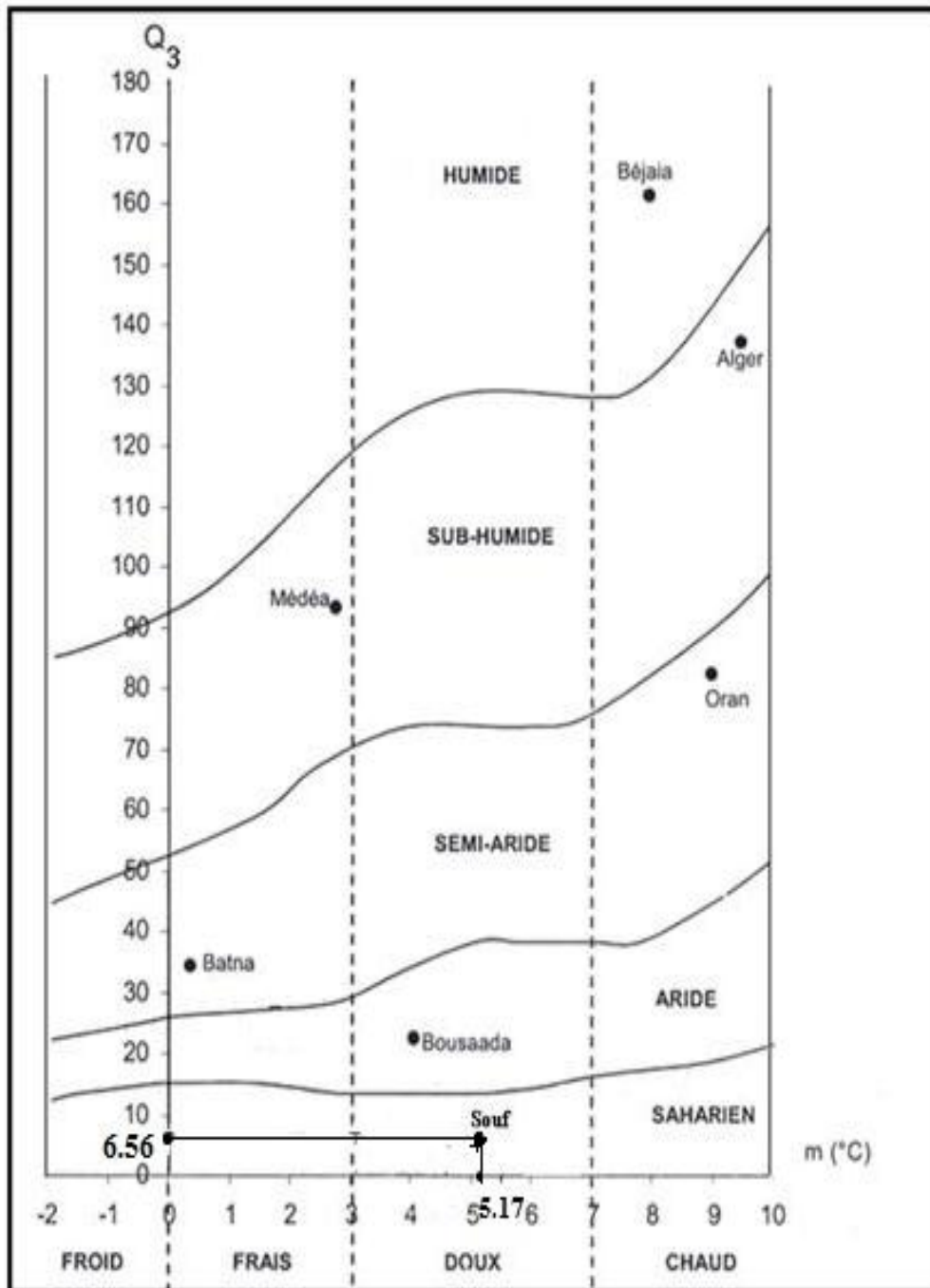


Figure. 4: Le climagramme pluviométrique d'Emberger en (2003 à 2013).

### 1.2.2.1 Données bibliographiques sur la flore de Souf

La végétation joue un rôle important dans la répartition des espèces, elle constitue une sorte d'encadrant entre l'insecte et les conditions physico-chimiques de son environnement (VIAL, 1974 cité par OULD EL HADJ 2004). Dans la région d'étude La densité de couvert végétal est importante où se présente en deux strates La strate arborescente est composée de *Phoenix dactylifera*, *Olea europaea* *Malus domestica* . La strate herbacée est composée surtout par *Solanum tuberosum*, *Allium cepa*, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum* . L'inventaire de la flore de la région d'étude est fait par KHECHOU (2006), MOSBAHI et NAAM (1995).

### 1.2.2.2. Données bibliographiques sur la faune du Oued Souf

Les arthropodes existants dans la région de étude sont notées après les travaux qui ont été effectués par LEBBER (1989, 1990) qui cite les mammifères et les reptiles et les poissons, BAGASSE (1993) qui travaille sur la faune orthoptérologique en Souf., MOSBAHI et NAAM (1995), qui travaillent sur l'entomofaune en Souf (Tableau n° 6) (Annexes 01) .

#### 1.2.2. 2.1. Invertébrés de la région de Souf

BEGGAS (1992), MOSBAHI et NAAM (1995), ALLAL (2008), ALIA et FERDJANI (2008), CHERADID (2008), ZERIG (2008), KHECHEKHOUCHE et MOSTEFAOUI (2008), et GORI (2009) ont inventorié dans la région de Souf 129 espèces d'Arthropodes appartenant à 14 ordres différents dont la majorité sont des insectes (Tableau n°6) (Annexes 01) .

#### 1.2.2.2.2. Poissons et Reptiles de la région d'étude

Pour les poissons, une seule famille est notée, celles des Poeciliidae avec l'espèce *Gambusia affinis*. Les principales espèces de reptiles présentées dans la région d'étude, constituent un seul ordre qui renferme 6 familles et 17 espèces (LE BERRE, 1989, 1990; KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA, 1991 ; VOISIN, 2004). Les familles les plus représentatives sont Agamidae représentée avec *Agama mutabilis* et les Lacertidae avec *Acanthodactylus scutellatus*. Dans le (tableau n° 7) (Annexe 02), les familles et les espèces peuplant la région d'étude sont regroupées.

**I.2.2.2.3. Oiseaux de région de Souf**

ISENMANN et MOALI (2000), MOSBAHI et NAAM (1995) et BOUGHAZALA (2009) ont signalé 46 espèces d'oiseaux. Un inventaire plus détaillé sur l'avifaune est présenté dans le (tableau n°8) (Annexes 03) .

**I.2.2.2.4. Mammifères de région d'étude**

Les mammifères de la région d'étude ont été traités par LEBBER (1989,1991), KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991) et VOISEN (2004) KHECHEKHOUCHE et MOSTEFAOUI (2008), BOUGHAZALA (2009) et GORI (2009). Des inventaires plus détaillés sur les mammifères et les reptiles sont présentés dans (tableau n°9) (Annexes 04).

# Chapitre II

## Chapitre II– Matériel et méthodes

Dans ce chapitre d'abord nous allons développer le choix des stations et les procédés utilisés sur le terrain, ainsi que les techniques d'exploitation des résultats par des indices écologiques et des méthodes statistiques.

### II.1. -Choix et description des stations d'étude

Dans ce paragraphe les stations choisies sont présentées. Chacune d'elles est ensuite décrite.

#### II.1.1. - Choix de station

Pour mener cette étude et dans le but d'avoir un aperçu général sur l'entomofaune de la région d'étude, nous avons travaillé sur une seule station, l'une située dans le site de **Mih ouensa**.

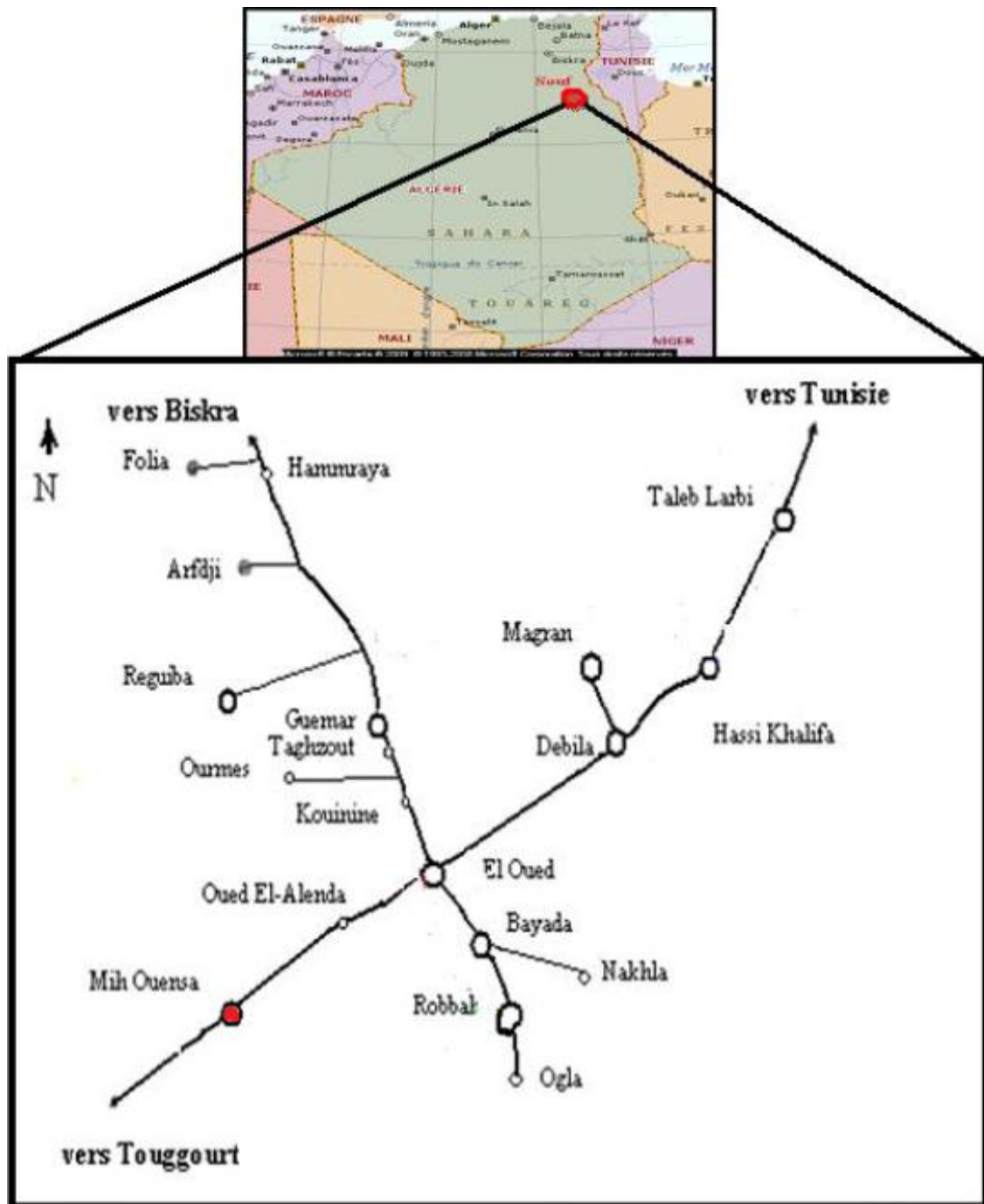
Leur propres caractéristiques écologiques notamment la nature édaphique et la végétation. En plus de ces caractères nous sommes basées pour le choix de cette station sur l'altitude, l'exposition et la situation géographique (Figure 3.).

##### II.1.1.1. –Station de Mih ouensa

La description et le transect végétal de la station de Mih ouensa sont développés.

##### II.1.1.1.1. –Description de station de Mih ouensa

La station possède un sol de nature sableuse en présence de nombreux cailloux du Tefs à dont l'épaisseur varie de quelques (cm) à une superficie de 28 ha. Elle est située 28 Km au Nord-Ouest de la ville de El-Oued et présente une exposition Nord et une altitude de 50m (C.A.W.E,2007). La végétation est constituée essentiellement par deux strates, l'une herbacée et l'autre arbustive, à notre station d'étude, on a remarqué la présence de quelques plantes que: *Halfa Aristidapungens Desf*, *Essemhrie Helianthemumlipii Pers*, *Ellebien Euphorbiaguyoniana Bois*, *Reut*, *Elharra Malcolmiaaegyptiaca Spr*, *Elhad Cornulacamonacantha Del* et palme morte (tableau n°10),(Figure.4). et ( Figure 11, 12). (Annexe 05).



**Figure.5:** Situation géographique de la région du Souf (ENCARTA, 2009) et (D.S.A., 2000 El Oued) modifié par GORI.



**Figure 6:** une d'ensemble de la station de Mih ouensa (Ghout à bondonné).

**Tableau n° 06:** Espèces végétales recensées en printemps 2014 dans la station de Mih Ouensa.

Nom commun	Espèce	Famille	Type de végétation
<i>Halfa</i>	<i>Aristida pungens Desf.</i>	Poaceae	Plantes Spontanées
<i>Essemhrie</i>	<i>Helian themumlipii Pers.</i>	Citaceae	
<i>Ellebien</i>	<i>Euphorbia guyoniana Bois et Reut.</i>	Euphorbiaceae	
<i>Elharra</i>	<i>Malcolmiaae gyptiaca Spr.</i>	Brassicaceae	
<i>Elhad</i>	<i>Cornulaca monacantha Del</i>	Cornulacae	

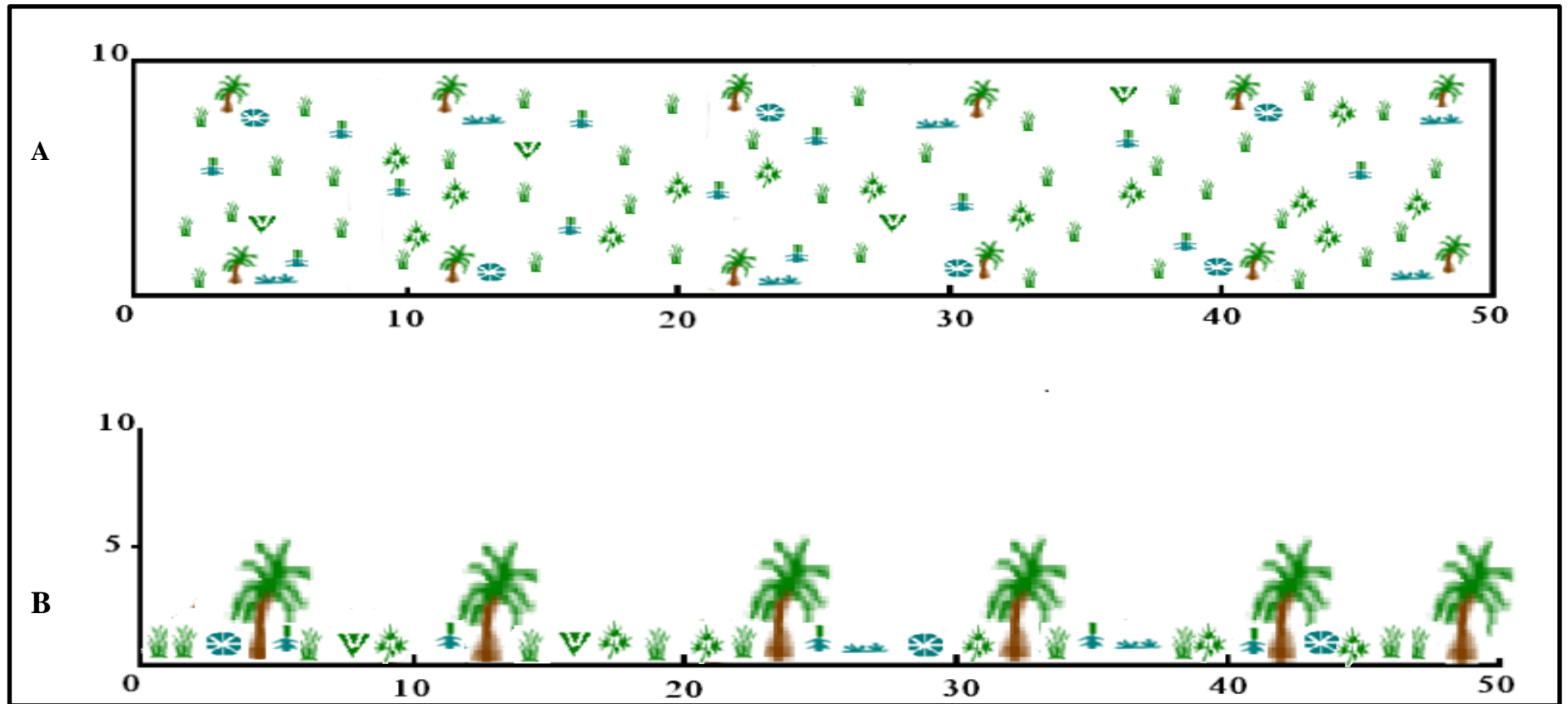
#### II.1.1.1.2. –Transect végétal de station abandonné de Mih ouensa

Le transect végétales très alisé en printemps (mois de Mars 2014) sur une surface de 882 m<sup>2</sup>. Il a permis de recenser 21 espèces végétales (Figure 4). La double représentation graphique concerne d'une part la projection orthogonale sur un plan de la position des plantes et d'autre part le couvert végétal sous la forme d'un profil.

Le transect végétal est réalisé en Février 2014 sur une surface de 882 m<sup>2</sup>. Il a permis de recenser 21 espèces végétales (Figure 4). La station est de type Deguelet-Nour. La distance entre le palmier est l'autre est environ 7 mètres. Les apparences de la négligence sont clairement remarquables au niveau des palmiers dont la forme apparaît vieille, les palmes sont denses et secs. Ce qui indique que ces arbres souffrent du manque des engrais organiques et des eaux dont le niveau s'est abaissé. De même que les facteurs climatiques sont dénudés leurs racines de vent.


#### II.2. - Matériel et méthodes d'échantillonnages


De tous temps les chercheurs entomologistes ont proposé des techniques et à construire des pièges qui soient les plus satisfaisants possibles. Des différentes méthodes d'échantillonnages des insectes sont appliquées dans les stations d'étude, celles des pots barber.





A : Occupation du sol

B: Physionomie du paysage


 *Phoenix dactylefera L.*

 *Euphorbia guyoniana Bois et Reut.*

 *Aristida pungens Desf.*

 *Malcolmia aegyptiaca Spr.*

 *Helianthemum lipii Pers*

 *Malcolmia aegyptiaca Spr.*

 *Cornulaca monacantha DeL*

**Figure 7-**Transect végétal ghout abandonné de la station de Mih ouensa (Original 2014).

### II.2.1. – Méthode des pots Barber appliquée dans les stations d'étude

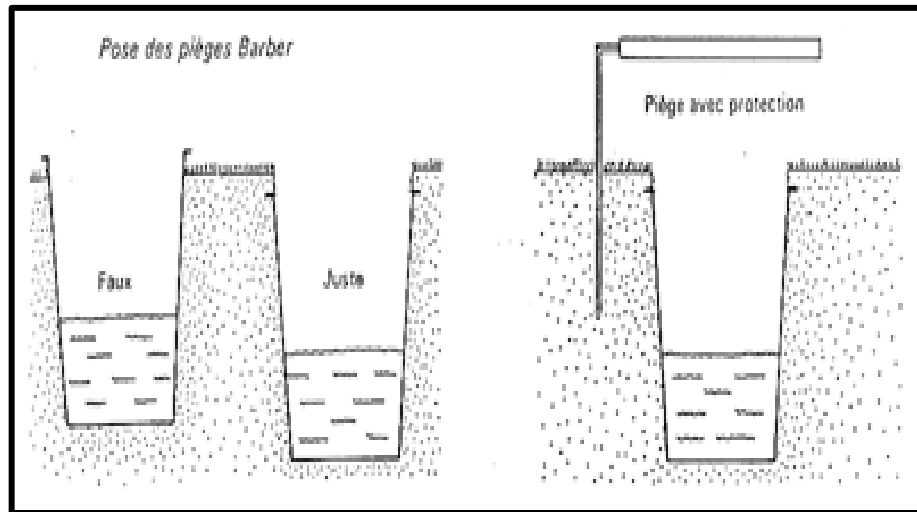
Dans cette partie, après la description de la méthode des pots Barber, les avantages et les inconvénients de cette technique sont présentés.

#### II.2.1.1. -Description de la méthode des pots Barber

Le piège trappe ou pots Barber est un outil pour l'étude des arthropodes de moyennes et de grandes tailles. Ce genre de piège permet surtout la capture de divers arthropodes marcheurs, les araignées, les coléoptères, ainsi qu'un grand nombre d'insectes volants qui viennent reposer à la surface ou qui y tombent emportés par le vent. Cet piège consiste simplement en un récipient de tout nature, boîtes de conserve, bouteilles en plastique coupée de 15 cm de diamètre et de 18 cm de hauteur. Elles sont tenues verticalement, de façon à ce que l'ouverture se trouve légèrement au-dessus du sol. La terre est tassée autour, afin d'éviter l'effet barrière pour les petites espèces (figure 7). Les pots Barber sont remplis d'eau jusqu'à la moitié de leur hauteur, il est ajouté du détergent qui joue le rôle de mouillant qui empêche les invertébrés piégés de s'échapper (BENKHELIL, 1992). Les échantillonnages sont réalisés en 13 et 18 de chaque mois, nous avons placés 10 pots Barber en ligne qui valent à un piège tous les 5 mètres. Après 48 heures le contenu des 8 pièges est récupéré dans des boîtes de Pétri portant le numéro du pot, le nom de station et la date du piégeage (Figure 8.) et (Figure 13, 14, 15, 16), (Annexe 05).

#### II.2.1.2. -Avantages de la méthode des pots Barber

L'emploi des pots Barber permet de capturer les espèces géophiles qui marchent plus qu'elles ne volent aussi bien diurnes que nocturnes. Cette méthode est facile à mettre en œuvre car elle ne nécessite pas beaucoup de matériel tout au plus 10 boîtes de conserve et des récipients, une pioche, de l'eau et du détergent (REMINI, 2007).



**Figure 8:** Technique des pots Barber (LAMOTTE et BOURLIERE 1969).



**Figure 9:** Capture des insectes par pots Barber. (Original, 2014).

**II.2.1. 3. -Inconvénients de la méthode des pots Barber**

L'utilisation des pots Barber présente les inconvénients suivants. La faiblesse de rayon de l'échantillonnage, d'ailleurs les espèces capturées essentielles qui se déplacent à l'intérieur de l'aire de l'échantillon (REMINI,2007). Quelque fois, les boîtes sont détruites par les promeneurs, par des enfants ou par inadvertance sous les pas d'un passant (REMINI,2007). L'opération est inscrite dans un calendrier, elle ne peut être faite facilement dans les délais imposés par la rigueur scientifique. Elle pourrait être retardée de quelques jours. Mais c'est de plus en plus par rapport à l'échéancier du protocole expérimental (Brahmi, 2005).

**II.3 -Exploitation des résultats**

Les échantillons et les mesures récupérés sur le terrain sont rapportés au laboratoire pour y être exploités nous verrons dans les paragraphes qui vont suivre quelle sont les différentes analyses qui peuvent être utilisées.

**II.3.1. –Exploitation des résultats par les indices écologiques**

L'exploitation des résultats a été faite par les indices écologiques de composition, de structure et par une analyse statistique.

**II.3.1.1. –Indices écologique de composition**

Ces indices sont représentés par: la richesse spécifique, l'abondance et la densité.

**II.3. 1.1.1.-La richesse totale**

La richesse totale (S) d'une biocénose correspond à la totalité des espèces qui la composent RAMADE(1984).

**II.3. 1.1.2 - L'abondance**

RAMADE(2003) signale que l'abondance constitue un paramètre important pour la description d'un peuplement, c'est le nombre d'individus (ni) de chaque espèce présents par unité de surface (RAMADE ,2003).

Elle peut être exprimée de différentes façons, soit en fréquence soit sous la forme d'un indice d'abondance relative (BLANDEL, 1979).

### II.3.1.1.2.1.-L'abondance relative ou fréquence centésimale

L'abondance relative (AR%) (Faurie et al ,1980) est le pourcentage des nombres des individus d'une espèce (ni) par rapport au nombre totale des individus (N).

$$AR\% = \frac{na}{N} \times 100$$

### II.3.1.1.2.2.-Fréquence d'occurrence (la constance)

La constance (C) est le rapport exprimé sous la forme de pourcentage de nombre de relevés (Pi) contenant l'espèce (i) présent à la considération au nombre totale de relevés (P) (Faurie et al ,1980).

En fonction de la valeur de (C), nous qualifions les espèces de la manière suivante (DAJOZ, 1971).

$$C = \frac{Pi}{P} \times 100$$

### II.3.2.2. -Indices de structure

Ces indices sont représentés par la diversité.

#### II.3.2.2.1. - La diversité

VIEIRA (1979), observe que la diversité est le caractère d'un écosystème qui représente les différentes solutions prises par une catégorie des composants, pour occuper et écosystème.

##### II.3.2.2.1.1. -Indice de diversité de Shannon-Weaver

L'indice de diversité de Shannon-Weaver est calculé par la formule suivante (BLONDEL,1979).

$$H' = -\sum Pi. \log_2 Pi$$

L'indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en un inédit.

$P_i$  : la probabilité de rencontre de l'espèce(i) «  $P_i = n_i / \sum n_i$  ».

$n_i$  : nombre total des individus de l'espèce (i).

$\sum n_i$  : nombre total des tous les individus.

Cet indice varié à la fois en fonction du nombre d'espèces présentes et en fonction de l'abondance relative de diverses espèces (BARBAULT, 2003).

### II.3.2.2.1.2. –Equitabilité ou équipartition

C'est le rapport entre la diversité réelle et la diversité théorique maximale, (BLONDEL,1979).

$$E = \frac{H'_{obs}}{H'_{max}} \quad H'_{max} = \log_2 S$$

E : Equitabilité.

$H'_{obs}$  : La diversité observé.

$H'_{max}$  : La diversité maximale exprimée en fonction de la richesse spécifique(S).  $\log_2$  : Logarithme à base de deux.

RAMADE (2003), remarque que l'E qui stabilité varié entre 0 et 1. Elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement et tend vers 1 l'orsque chacune d'espèce est représentée par un nombre assemblable d'individus.

# Chapitre III

**Chapitre III - Résultats et discussion portent sur l'inventaire des invertébrés capturés à l'aide des pots Barber dans la station d'étude pendant l'année 2014**

Les résultats et les discussions sur l'entomofaune recensée dans la station d'étude vont être développés dans ce chapitre.

**III.1. Résultats et discussion sur la composition de l'entomofaune piégée dans les stations d'étude avec des pots Barber**

La valeur de la richesse totale (S) de l'inventaire des arthropodes de la palmeraie abandonnée est enregistrée dans le (tableau n°11). Elle est de l'ordre de 57 espèces (tableau n°11). Les espèces capturées grâce aux pots Barber dans la station d'étude sont présentées en fonction des classes, des ordres et des familles (Tableau n°)

**Tableau n°07 – Les espèces recensées par les pots Barber utilisées dans la station d'étude durant l'année 2014.**

Ordres	Familles	Espèces	Ni	AR%
Aranea	Ionocidae	<i>Ionocidae sp. ind.</i>	1	0,25
	Aranea f. ind.	<i>Aranea sp ind.</i>	1	0,25
	Salticidae	<i>Salticidae sp.ind.</i>	1	0,25
		<i>Salticidae sp.1</i>	1	0,25
	Lycosidae	<i>Lycosidae sp.1</i>	3	0,75
		<i>Lycosidae sp.2</i>	1	0,25
	Phalangida f.ind.	<i>Phalangida sp.</i>	4	1
		12	3	
Acari	Acari f.ind,	<i>Acari sp.1</i>	1	0,25
		<i>Acari sp.2</i>	1	0,25
	2		0,5	
Entomobryomorpha	Entomobreidae	<i>Entomobreidae sp.</i>	35	8,73
		<i>Smintherus sp.</i>	2	0,5
			37	9,23
Thysanoptera	Thysanoptera f.ind.	<i>Thysanoptera sp. ind.</i>	14	3,49
			14	3,49
Ortoptera	Blattoptera f,ind	<i>Blattoptera sp. ind.</i>	3	0,75
		<i>Lobolampra sp. ind.</i>	2	0,5
	Acrididae	<i>Acrididae sp. ind.</i>	1	0,25
		<i>Pyrgomorpha cognata</i>	1	0,25

			7	1,75
Homoptera	Jassidae	<i>Jassidae sp. ind.</i>	18	4,49
	Aphididae	<i>Aphididae sp. ind.</i>	16	3,99
		<i>Parlatoria blanchardi</i>	3	0,75
			37	9,23
Coleoptera	Coleoptera f.ind.	<i>Coleoptera sp. ind. 1</i>	2	0,5
		<i>Coleoptera sp. ind. 2</i>	1	0,25
	Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	4	1
		<i>Coccinellidae sp. ind.</i>	1	0,25
		<i>Anthicus floralis</i>	2	0,5
	Tenebrionidae	<i>Mesostena angustata</i>	12	2,99
		<i>Zophosis plana</i>	9	2,24
		<i>Aphodius sp.</i>	1	0,25
	Staphilinidae	<i>Staphilinidae sp. ind.</i>	4	1
		<i>Staphilinus sp.</i>	13	3,24
		<i>Chryptophagus sp.</i>	6	1,5
		55	13,72	
Hymenoptera	Ichneumonidae f.ind.	<i>Ichneumonidae sp.1 ind.</i>	1	0,25
		<i>Ichneumonidae sp.2 ind.</i>	2	0,5
	Formicidae	<i>Cataglyphis bicolor</i>	19	4,74
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	13	3,24
		<i>Cataglyphis sp.</i>	1	0,25
		<i>Pheidole pallidula</i>	24	5,99
		<i>Pheidole sp.</i>	3	0,75
		<i>Componotus sp.1</i>	3	0,75
		<i>Componotus sp.2</i>	3	0,75
		<i>Componotus sp.3</i>	15	3,74
		<i>Componotus sp.4</i>	5	1,25
<i>Messor arinarius</i>	46	11,47		
	<i>Monomorium sp.</i>	2	0,5	
		137	34,18	
Diptera	Calliphoridae	<i>Lucilia sp.</i>	3	0,75
	Empididae	<i>Empididae sp. ind.</i>	4	1
	Ciaridae	<i>Ciaridae sp. ind.</i>	3	0,75
	Lauxanidae	<i>Lauxanidae sp. ind.</i>	5	1,25
	Muscidae	<i>Muscidae sp. ind.</i>	7	1,75
		<i>Muscinae sp. ind.</i>	3	0,75
	Sarchophagidae	<i>Sarchophagidae sp. ind.</i>	4	1
Tryptidae	<i>Tryptidae sp. ind.</i>	51	12,72	
		80	19,97	
Lepidoptera	Lepidoptera f.ind.	<i>Lepidoptera sp. 1</i>	3	0,75
		<i>Lepidoptera sp. 1</i>	1	0,25
	Pyralidae	<i>Pyralidae sp. 1</i>	1	0,25

		<i>Pyralidae sp.2</i>	7	1,75
		<i>Noctua sp.</i>	3	0,75
	Myrmilionidae f.ind.	<i>Myrmilionidae sp. ind.</i>	5	1,25
			20	5
Totaux	28	57	401	100,00

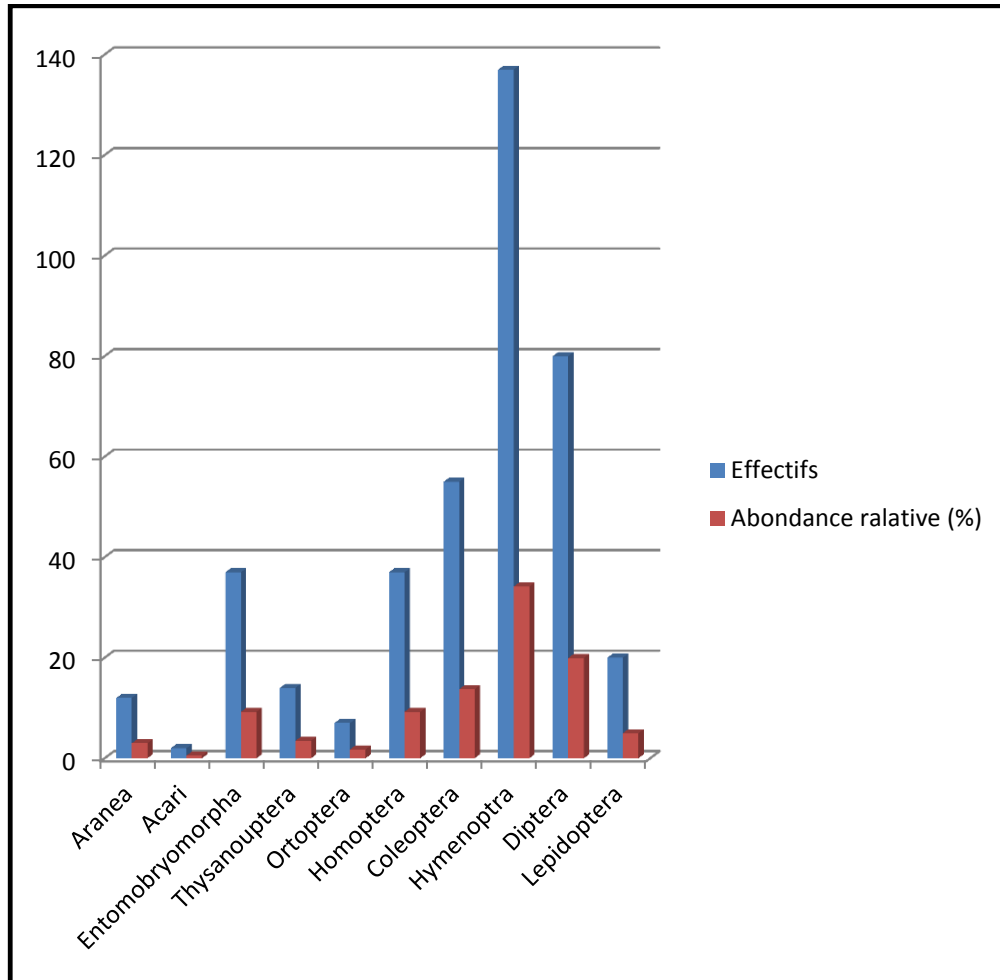
Ni est le nombre d'individu.

A.R est l'abondance relative.

L'inventaire réalisé dans la station Mih ouensa (palmeraie abandonnée) de porte sur 401 individus appartenant à 57 espèces, 10 ordres et 25 familles. Les insectes sont les meilleures représentées avec 46 espèces. Par ailleurs, HAMIDATOU en 2009 a trouvé une valeur de la richesse totale dans la même région d'étude est de 36 espèces au total avec 580 individus (Tableaux n° 7). Insecta domine avec une richesse totale de 34 espèces (94,66 %). La classe Arachinda avec une richesse totale de 1 espèce (0,17 %), et la classa des Crustacea avec une richesse de 1 espèce (5,17%). Par contre, BOULAL (2008), a noté que la présence de la valeur de la richesse totale dans la région de Djamaa est de 72 espèces au total avec 1300 individus. Insecta domine avec une richesse totale de 60 espèces (83,3 %). La classe Arachinda vient en deuxième position après celle Insecta avec une richesse totale de 10 espèces (13,9 %), et la classe des Crustacea avec une richesse de 2 espèces (2,8%). HARROUZ (2008), a noté la présence de 58 espèces dans la station de la région d'Ouargla.

### III.2. Résultats et discussions des valeurs des fréquences centésimales des invertébrés récoltés par les pots Barber

Au terme des ordres, nous avons recensé 10 ordres dont le plus dominant est celui des Hymenoptera, qui contient 137 espèces avec 34,2 %. En deuxième position vient l'ordre des Diptera avec 8 espèces (19,9% soit 80 individus) suivi par les Coleoptera avec 11 espèces et un taux de 13,7 % (tableaux n° 7 et Figure. 10). En terme d'espèce, Tryptidae sp.ind. est la plus dominante avec 51 individus soit 12,7%, suivi par *Messor arinarius* par 46 individus (11,5) puis on trouve Entomobreidae sp.ind. (35 individus ; 8,7%), *Pheidole pallidula* (24 individus ; 5,6%), *Cataglyphis bicolor* (19 individus ; 4,7) et Jassidae sp.ind. avec 18 individus soit 4,5%. Les autres espèces sont faiblement représentées en terme d'effectifs (tableau n°7).



**Figure 10:** Abondance relative des ordres d'invertébrés piégés à l'aide des pots Barber dans la station de Mih ouensa durant l'année d'étude.

### III.3. Résultats et discussions portent sur l'indice des diversités Shannon-weaver et d'équirépartition des invertébrés capturés par les pots Barber dans la palmeraie abandonnée (Mih ouensa)

D'après les résultats trouvés dans le tableau n° 8, on remarque les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-weaver des arthropodes présentent pendant l'année étude est de 4,8 bits. Pour la diversité maximale, nous avons signalé une valeur de l'ordre de 5,8 bits.

L'équitabilité ( $E = 0,8$ ) appliquée aux espèces piégées par les pots Barber est tend vers 1, ce qui implique qu'il y a un équilibre entre les espèces d'invertébrés échantillonnées dans la station d'étude.

**Tableaux n°08: Indice des diversités Shannon-weaver et d'équirépartition des invertébrés capturés par les pots Barber pendant l'année 2014 dans la palmeraie abandonnée**

	valeurs
<b>H'</b> obs.	4,84
<b>H'</b> max	5,83
<b>E</b>	0,83

H' est l'indice de diversité de Shannon-Weaver.

H max est la diversité maximale .

E est l'équitabilité ou équirépartition.

Dans la même région ALLAL (2009) a trouvé une valeur moins importante de la diversité de Shannon–Weaver est de 3,46 bits. Notre valeur est relativement élevé ce qui exprime la diversité du milieu échantillonné. Même auteur a remarqué une valeur plus importante que notre valeur de l'équitabilité (0,9). Cette dernière valeur tend vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnés sont en équilibre entre eux.

**Conclusion**

### **Conclusion**

Au terme de ce travail qui a pour but d'inventorier l'entomofaune des palmeraies(Ghout) dans la région de Souf. Cette étude menée au cours d'une période de 3 mois dans la station de Mih ouensa.

La réalisation de cet inventaire a été faite à partir de différentes méthodes d'échantillonnages déjà citées dans les chapitres précédents, les pots Barber. Nous a permis de répertorier 57 espèces réparties entre 10 ordres et 25 familles de l'embranchement des Arthropodes L'emploi du filet fauchoir de capturer . 57 espèces et 401 individus dans la station de Mih ouensa réparties entre deux classes. La classe qui domine est celle des Insecta qui renferme 34 espèces. La classe Arachni de La classe d' Arachnida est mentionnée par une seule espèce(0,17 %), et la classa des Crustacea avec une richesse de 1 espèce (5,17%).

En terme d'abondance de 36 espèces au total avec 580 individus sont dénombré. La classe la plus abondante dans le milieu est celle des insecte avec 1300individus (83,3 %).). les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-weaver des arthropodes présentent pendant l'année étude est de 4,8 bits. Pour la diversité maximale, nous avons signalé une valeur de l'ordre de 5,8 bits. La valeur de l'équirépartition( $E = 0,8$ ) appliquée aux espèces échantillonnées au niveau de station pour toute la période d'étude à l'aide de filet fauchoir est tendre vers 1. Cette valeur élevée implique que les effectifs des espèces échantillonnées ont tendances à être en équilibre entre eux.

A l'aide des pots Barber Le peuplement d'arthropode recensé est de nombre 85 espèces. Dans la station de Mih ouensa l'inventaire nous à permis de recenser 71 espèces réparties entre classes.

Au terme des ordres, nous avons recensé 10 ordres dont le plus dominant est celui des Hymenoptra, qui contient 137 espèces avec 34,2%. En deuxième position vient l'ordre des Diptera avec 8 espèces (19,9% soit 80 individus) suivi par les Coleoptera avec 11 espèces et un taux de 13,7 %. En terme d'espèce, Tryptidaesp.ind. est la plus dominante avec 51 individus soit 12,7%, suivi par Messorarinarius par 46 individus (11,5) puis on trouve Entomobreidaesp.ind. (35 individus ; 8,7%), Pheidolepallidula (24 individus ; 5,6%), Cataglyphisbicolor (19 individus ; 4,7) et Jassidaesp.ind. avec 18 individus soit 4,5%. Les autres espèces sont faiblement représentées en terme d'effectifs.

Dans la même région ALLAL (2009) a trouvé une valeur moins importante de la diversité de Shannon-Weaver est de 3,46 bits. Notre valeur est relativement élevé ce qui exprime la diversité du milieu échantillonné. Même auteur a remarqué une valeur plus

importante que notre valeur de l'équitabilité (0,9). Cette dernière valeur tend vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnées sont en équilibre entre eux.

En perspective, on peut dire qu'il serait intéressant à l'avenir de compléter l'effort d'échantillonnage par l'utilisation d'autres techniques de piégeages tel que les le piège lumineux pour les insectes nocturnes sensibles à la lumière, le bac jaune pour attirer particulièrement les Hyménoptères, ceci dans le but d'obtenir des résultats qui seraient d'avantage plus proche de la réalité c'est-à-dire établir un inventaire faunistique capable de prendre en considération le maximum des espèces présentes dans le milieu.

# Références bibliographique

**Références bibliographiques**

- 1- **BARBAULT R., 2003-** Ecologie générale –structure et fonctionnement de la biosphère. Ed. DUNOD. Paris, 324p.
- 2- **BEGGAS Y., 1992-**contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthopterologiques dans la région d'El oued –régime alimentaire d'Ochilidia tibilis, mémoire Ing. Agro. Insti. nati. Agro. El Harrach, 53p.
- 3- **BEKKARI A. et BENZAOUI S., 1991-** Contribution a l'étude de la faune des palmerais de deux région de Sude-Est Algérien (Ouargla et Djamaa). Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 109 p.
- 4- **BENKHELIL M.L., 1992** – Les techniques de récolte et de piégeage utilisées en entomologie terrestre. Ed. Office. Pub. Univ., Alger, 60 p.
- 5- **BLONDEL J., 1979-**Biogéographie et écologie. Ed. Masson .Paris, 173p.
- 6- **BOUILLANT S., MITTAZ C., COTTAGNOUD A., BRANCO N., CARLEN Ch., 2004-** Premier inventaire des populations de ravageurs et auxiliaires sur plantes aromatiques et médicinales de la famille des Lamiaceae, Ed. Agroscope RAC Changins, Centre d'arboriculture et d'horticulture des Fougères, CH-1964 Conthey, p113-119.
- 7- **BOUSSAD F. et DOUMANDJI S.2004-**Les principaux ravageurs et prédateurs de la fève inventoriés à la ferme pilote d'El-Alia, Lab. Entomologie Dép. Zool. agri. et for. Inst. nati. agro., El-Harrach,9p.
- 8- **BRAHMI K., 2005.** Place des insectes dans le régime alimentaire des mammifères dans la montagne de Bouzeguène (Grande Kabylie). Thèse magister, INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE EL-HARRACH, 300 P.
- 9- **BREURE-SCHEFFER J.M., 1989** – Le monde étrange des insectes. Ed. Comptoir du livre- Crealivres, Paris, p.5.
- 10- **CLEMENT J.M., 1981-**Larousse agricole. Ed. Montparnasse, Paris, 1207P.
- 11- **DAJOZ R., 1971-** Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris , 434 p.
- 12- **DAJOZ R., 1982-** Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris. 503p.
- 13- **FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 1980-** Ecologie. Ed. J-B.BAILLIERE. Paris, 168 P.
- 14- **FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J., 1980-** Ecologie approche scientifique et pratique. Ed. Lavoisier, Paris, P «43 à 46.»
- 15- **HAUTIER L. , PATINY S., THOMAS-ODJO A., GASPAR C.2003-** Evaluation de la biodiversité de l'entomofaune circulante au sein d'associations culturelles au Nord Bénin, Notes fauniques de Gembloux, n° 52 (2003) : 39-51

- 16- **ISENMANN P. et MOALI A., 2000**-Oiseaux d'Algérie. Ed. Buffon, Paris.336p.
- 17- **KACHOU T., 2006**- Contribution à l'étude de la situation de l'arboriculture fruitières dans la région du Souf, Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 95p.
- 18- **LAMOTTE M. et BOURLIERE F., 1969** – Problèmes d'écologie – l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p.
- 19- **LEBERRE M., 1989**- Faune du Sahara«Poisson ; Amphibiens et Reptiles », tome I. Ed . RYMOND CHABAUD- LECHVALLER.
- 20- **LEBERRE M., 1989**- Faune du Sahara«Mammifères », tome II. Ed . RYMOND CHABAUD- LECHVALLER.
- 21- **LEGHRISSI I., 2007**- La place d'un système ingénieux (ghot) dans la nouvelle dynamique–
- 22- cas de la région de Souf- Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 128p.
- 23- **MIMOUN K., 2006**- Insectivorie du hérisson d'Algérie *Atlerix algirus* (lereboullet, 1844) dans le foret de Beni Ghobri (Tizi-ouzou). Thèse magister, Institut National Agronomique El- Harrach, 145p.
- 24- **MOUSSA S., 2005**- Inventaire de l'entomofaune sur cultures maraichères sous serres à l'institut technique des cultures maraichères est industrielles (I.T.C.M.I) de staoueli. Mémoire ING. Agro. Institut National Agronomique El-Harrach, 93p.
- 25- **MOSBAHI M. et NAAM A. ,1995**-Contribution à l'étude de la faune de la palmeraie du Souf .Mémoire Ing. Agro. ITAS. Ouargla,153p.
- 26- **NADJAH A., 1971**- Le Souf des oasis. Ed. maison livres, Alger, 174p.
- 27- **RAMADE F., 1984**- Eléments d'écologie-écologie fondamental-. Ed. Dunod. Paris, 397p.
- 28- **RAMADE F., 2003**- Eléments d'écologie-écologie fondamental-. Ed. Dunod. Paris, 690p.
- 29- **REMINI L., 1997**- Etude comparative de la faune de deux palmeraies l'une moderne et l'autre traditionnelle dans la région de Ain Ben Noui (w. Biskra). Mémoire ING. Agro. Institut National Agronomique El-Harrach,138p.
- 30- **REMINI L., 2007**- Etude faunistique, en particulier l'entomofaune de parc zoologique de BEN-AKNOUN, thèse de magister, INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE EL-HARRACH,

- 31- **ROTH.M. ,1972-** Les pièges à eau colorés utilisés comme pots de Barber, Extrait de la Revue de Zoologie agricole et de Pathologie végétale, Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM –Bondy, p78-83.
- 32- **SAOUDI A. et AMMAR T.206-** La biodiversité de la faune de la région de l'Aghouat, Mémoire ING. Agro.univ. Aghouat ,97p.
- 33- **SNEDECOR G.-W. et COCHRAN W.-G., 1957** – Methodes statistiques. Ed. Association cood. Tech . agri. (A.C.T.A.), Paris, 649 p.
- 34- **SOLDATI F., 2002** -Les coléoptères des milieux ouverts de la réserve naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales) et de ses envivants immédiats, Ed. OPIE-LR.MILLAS,39p.
- 35- **TAIBI.A- 2007-**Ecologie de la pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis*,(Aves Laniidae ) dans la partie orientale de la Mitidja ; en particulier régime trophique et reproduction. Thèse magister, Institut National Agronomique El-Harrach,202p.
- 36- **VIERA DASILVA J., 1979-** Introduction à la théorie écologique. Ed. Masson. Paris, P 30.
- 37- **VOISIN P., 2004** –Le Souf, Ed. El-Walide El-Oued Alger,190
- 38- Encyclopédie Encarta, 2007**
- 39- **PETTER G., 2004-**Répartition des flores et des faunes, Encyclopædia Universalis version 10.
- 40- **ACCES de l'INRP.** <http://acces.inrp.fr/evolution/graines>
- 41- (O.N.M. El Oued, 2014 et [www.tutempo.com](http://www.tutempo.com) .net )
- 42- **LAKHDARI F., 2010-** Atlas Floristique de la vallée de l'Oued Righ par écosystème, 18p
- 43- google Erthe.2000. modifié par2014
- 44- **VALDESPINO C., 1998** -. Canid reproductive biology: integration of proximate mechanisms and ultimate causes. American Zool., 38: 251-253.
- 45- **Yves Januel,2010-** Centre d'Etudes et de Recherche sur le Développement International

# ANNEXES

## Annexe 01:

**Tableau n° 9 :** Liste systématique des principales espèces d'arthropodes recensées dans la région du Souf.

Classe	Ordre	Espèce	
Arachnida	Actinotrichida	<i>Oligonychus afrasiaticus</i>	
	Aranea	<i>Argiope brunnicki</i>	
		<i>Epine zelnee</i>	
	Scorpionida	<i>Androctonus amoreuxi</i> Aud et Sav ,1812 et 1826	
		<i>Androctonus australis</i> hector C.L.Koch, 1839	
		<i>Buthus occitanus</i> (Amoreax, 1789)	
		<i>Leiurusquin questriatus</i> H, E 1929	
		<i>Orthochirus innesi</i> Simon	
	Myriapoda	Chilopoda	<i>Geophillus longicornis</i> Diehl
			<i>Lithobuis ferficatus</i>
Crustacea	Isopoda	<i>Clopocte isopode</i>	
		<i>Oniscus asellus</i> Brandt	
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> Leachs	
		<i>Anax parthenopes</i> Selys	
		<i>Erythroma viridulum</i> Charpentier, 1840	
		<i>Ischnura geaellsii</i> Rembur, 1842	
		<i>Leste viridis</i>	
		<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	
		<i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1776	
		<i>Sympetrum sanuineum</i>	
		<i>Urothemis edwardsi</i> Selys, 1849	
	Orthoptera	<i>Duroniella lucasii</i> Bolivar, 1881	
		<i>Aiolopus thalassinus</i> Fabricius, 1781	
		<i>Aiolopus strepens</i> Latreille, 1804	
		<i>Anacridium aegyptiatium</i> (Linné)	
		<i>Sphingonotus rubescence</i> (Fieber)	
		<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> Linné, 1758	
		<i>Phanenoptera nana</i> Fieber, 1853	
		<i>Pirgomorpha cognata minima</i> (Uvarov, 1943).	

		<i>Thisoicetrus adpersus</i> (Redtenbacher, 1889)
		<i>Thisoicetrus annulosus</i> (Walker, 1913)
		<i>Thisoicetrus haterti</i> (Ibolivar, 1913).
		<i>Pezotettix giornai</i> (Rossi, 1794).
		<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnee, 1764).
		<i>Acrida turrita</i> (Linnee, 1958).
		<i>Ailopus streupens</i> (Latreille, 1804).
		<i>Ailopus thalassinnus</i> (Fabricus, 1781).
		<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Scaeffler, 1883)
		<i>Acrotylus longipes</i> (Charpentier, 1845)
		<i>Ochrilidia kraussi</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia geniculat</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidia tibialis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidia harterti</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Truxalisp asuta</i> (Linnee, 1758)
		<i>Concephalus fuscus</i> (Chopard, 1919)
	Dermaptera	<i>Labidura riparia</i> Pallas, 1773
		<i>Forficul abarroisi</i>
		<i>Forficula auricularia</i> Linnee, 1958
		<i>Forficula</i> sp Linné
	Heteroptera	<i>Lygaeus equestris</i> Linnee, 1958
		<i>Pentatoma rufipes</i> linné
		<i>Petidia juniperina</i> Linné
		<i>Nazara viridula</i>
		<i>Corixa geoffroyi</i> Leach,
	Coleoptera	<i>Tribolium castenum</i> Herbest, 1907
		<i>Tribolium confusum</i> Duval, 1868
		<i>Lixus anguinus</i> Linné
		<i>Tropinota hirta</i> Poda
		<i>Oryzaephilus surinamensis</i> Linné, 1758
		<i>Ateuchus sacer</i> Linné
		<i>Ciccindella hybrida</i> Linné

	<i>Ciccindella compestris</i> Linné
	<i>Epilachna Chrysomelina</i> Fabricius
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linné
	<i>Blaps lethifera</i> Marsk
	<i>Blaps polychresta</i>
	<i>Blaps superstis</i> Tioisus
	<i>Asida</i> sp.
	<i>Pachychila dissecta</i>
	<i>Anthia sexmaculata</i> Fairm
	<i>Anthiavenetor</i> Fabricius
	<i>Grophopterus serrator</i> Forsk
	<i>Brechynus humeralis</i>
	<i>Cimipsa seperstis</i> Tioisus
	<i>Cetonia cuprea</i> Fabricius, 1775
	<i>Staphylinus dens</i> Muller
	<i>Phyllogathus sillenus</i> Eschochtz, 1830
	<i>Apate monachus</i> Fabricius, 1775
	<i>Pimilia aculeata</i>
	<i>Pimilia angulata</i>
	<i>Pimilia grandis</i>
	<i>Pimiliai nterstitialis</i>
	<i>Pimilia latestar</i>
	<i>Prionothea coronata</i>
	<i>Rhizotrogus deserticola</i>
	<i>Sphodrusleucophta lmus</i> L, 1758
	<i>Loemosthenus complanatus</i> Dejaen, 1828
	<i>Scarites occidetalis</i> Redel, 1895
	<i>Scarites eurytus</i> Fisher
	<i>Polyathon pectinicornis</i> Fabricius
	<i>Plocaederus caroli</i> Leprieux
	<i>Hypoeschrus strigosus</i> Gyll
	<i>Lerolus mauritanicu</i> Byg
	<i>Cybocephalus seminulum</i> Boudi

		<i>Cybocephalus globulus</i>
		<i>Pharoscymnus semiglobosus</i> Karsch
		<i>Hyppodamia tredecimpunctata</i> L
		<i>Hyppodamis tredecimpunctata</i> L
		<i>Oterophloeus scuuticollis</i> Fairm
		<i>Venator fabricius</i> L
		<i>Compilita olivieri</i> Dejean
		<i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)
	Hymenoptera	<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus 1767)
		<i>Polistes nimphus</i> (Christ 1791)
		<i>Dasylabris maura</i> Linné, 1758
		<i>Pheidola pallidula</i> Muller, 1848
		<i>Sphex maxillosus</i> Linné
		<i>Eumenes unguiculata</i> Villiers
		<i>Mutilla dorsata</i> Var
		<i>Comonotus sylvaticus</i> Ol, 1791
		<i>Camponotus Herculeanus.</i> Linné, 1758
		<i>Camponotus liniperda.</i> Latr
		<i>Cataglyphis cursor</i> Fonscolombr, 1846
		<i>Cataglyphis bombycina</i> (Roger, 1859)
		<i>Cataglyphis albicans</i> (Roger, 1859)
		<i>Messor aegyptiacus</i> Linné, 1767
		<i>Aphytis mytilaspidis</i> Baron, 1876
		<i>Apis mellifeca</i>
	Lepidoptera	<i>Ectomyelois ceratoniae</i> Zeller
		<i>Pieris</i>
		<i>rapae</i> Linné1758
		<i>Vanessa cardui</i> Linné1758
		<i>Phodometra sacraria</i>
	Diptera	<i>Musca domestica</i> Linné1758
		<i>Sarcophage cornaria</i> Linné
		<i>Lucilia caesar</i> (Linné, 1758)

		<i>Culex pipiens</i> Linné 1758
	Nevroptera	<i>Myrmelean</i> sp Linné

**Annexe 02:**

**Tableau n° 10;** Liste systématique des principales espèces de poissons et de reptiles recensées

dans la région du Souf

Classe	Ordre	Famille	Nom scientifique	Non usuel	
Poissons	Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> (BAIRD ET GIRARD, 1820)	Gambuse	
Reptiles	Lézardes	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (MERREM, 1820)	Agama variable	
			<i>Agama impalearis</i> (BOETTGER, 1874)	Agama de Bibron	
			<i>Uromastix acanthinurus</i> (BELL, 1825)	Fouette queue	
			<i>Stenodactylus stenodactylus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Bois Abiod	
			<i>Tarentola neglecta</i> (STRAUCH, 1895)	Wzraa	
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus paradilis</i> (LATASTE, 1881)	Lézard léopard	
			<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (LATASTE, 1881)	Nidia Lizard	
			<i>Mesalina rubropunctata</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Erémias à points rouges	
		Scincidae	<i>Mabuia vittata</i> (OLIVIER, 1804)	Scinque rayé	
			<i>Scincopus fasciatus</i> (PETERS, 1864)	Scinque fasciés	
			<i>Scincus scincus</i> (LINNAEUS, 1758)	Poisson de sable	
			<i>Sphenps sepoides</i> (AUDOUIM, 1829)	Dasasa	
		Varanidae		<i>Varanus griseus</i> (DAUDIN, 1803)	

	Colubridae	<i>Lytorhynchus diadema</i> (DUMÉRIL, 1854)	
	Viperidae	<i>Cerates cerates</i> (LINNAEUS, 1758)	Vipère

**Annexe 03:****Tableau n° 11:** Liste systématique des principales espèces d'oiseaux de la région du Souf.

Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (LINNAEUS, 1766)	Aigrette garzette
Accipitridae	<i>Circus pygargus</i> (LINNAEUS, 1758)	Busard cendré
Falconidae	<i>Falco pelegrinoides</i> (TEMMINCK, 1829)	Faucon de barbarie
	<i>Falco biarmicus</i> (TEMMINCK, 1825)	Faucon lanier
	<i>Falco naumanni</i> (FLEISCHER, 1818)	Faucon crécerellette
Strigidae	<i>Bubo asclaphus</i> (SAVIGNY, 1809)	Grand-duc de désert
	<i>Athene noctua</i> (SCOPOLI, 1769)	Chouette chevêche
Columbidae	<i>Columba livia</i> (GMELIN, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (LINNAEUS, 1766)	Tourterelle des palmiers
	<i>Streptopelia turtur</i> (LINNAEUS, 1758)	Tourterelle des bois
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gallinule poule-d'eau
Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i> (PALLAS, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i> (LINNAEUS, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia nana</i> (SCOPOLI, 1769)	Fauvette naine
	<i>Sylvia deserticola</i> (TRISTRAM, 1859)	Fauvette du désert
	<i>Achrocephalus schoenobaenus</i> (SYLVIIDAE. 1988)	Phragmite des joncs
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817)	Pouillot véloce
	<i>Phylloscopus collybita</i> (LINNAEUS, 1758)	Pouillot fitis
Passeridae	<i>Passer simplex</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer montanus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau friquet
	<i>Passer domesticus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau hybride
Laniidae	<i>Lanius excubitor</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (DESFONTAINES, 1789)	Cratérope fauve

Upupidae	<i>Upupa epops</i> (LINNAEUS, 1758)	Huppe fasciée
Corvidae	<i>Corvus corax</i> (LINNAEUS, 1758)	Grand corbeau
	<i>Corvus ruficollis</i> (LESSON, 1830)	Corbeau brun

**Annexe 04:****Tableau n° 12:** Liste systématique des principaux mammifères dans la région du Souf.

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Insectivores	Erinaceidae	<i>Erinaceusa ethiopicus</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Hérisson du désert
		<i>Erinaceus algirus</i> (DUVERNOY et LEREBOULLET, 1842)	Hérisson d'Algérie
Chiroptères	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i> (TOMES, 1857)	Chauve souris
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (LINNAEUS, 1758)	Gazelle dorcas
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> (EHRENBERG, 1833)	Chacal commun
		<i>Fennecus zerda</i> (ZIMMERMAN, 1780)	Fennec
		<i>Poecilictis libyca</i> (HEMPRICHT et EHRENBERG, 1833)	Sefcha
		<i>Felis margarita</i> (LOCHE, 1858)	Chat de sable
Tylopodia	Camellidae	<i>Camelus dromedaries</i> (LINNAEUS, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Muridae	<i>Gerbillus campestris</i> (LE VAILLANT, 1972)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus tarabuli</i>	Grand gerbille

		(TOMAS, 1902)	
		<i>Gerbillus pyramidum</i> (I.GEOFFROY, 1825)	Grand gerbille d'Egypte
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (OLIVIER, 1801)	Petite gerbille
		<i>Gerbillus nanus</i> (BLANFORD, 1875)	Gerbille naine
		<i>Meriones crassus</i> (SUNDEVALL, 1842)	Mérione de désert
		<i>Meriones libycus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Mérione de Libye
		<i>Rattus rattus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rat noir
		<i>Mus musculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Souris domestique
		<i>Psammomys obesus</i> (CRETZSCHMAR, 1828)	Pasmmomeobése
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Petite gerboise d'Egypte

Annexe 05:



Figure 11: palmaire mort (photo original).



Figure 12: Essemhrie Helian themumlip Pers (photo original).



**Figure 13: pot en verre en plastique (photo original).**



**Figure 14: poudre savon (photo original).**



**Figure 15: boîte (Pots Barber), (photo original).**



**Figure 16: Milieu aérien sur substrat meuble (Phoenix dactyle féra L) (photo original).**

## Résumé

Notre étude est pour but d'inventorier l'entomofaune de palamaier (ghout) dans la région de Souf qui setuer (33° à 34° N et 6° à 8° E) à l'étage bioclimatique Saharien à hiver doux. au cours de la période expérimentale, qui s'étale sur une période de six mois de la mai-Décembre jusqu'à la Mais durant l'année 2013/2014. La réalisation de cet inventaire a été faite à partir de trois méthodes d'échantillonnages, celles des pots Barber (57) espèce, D'après les résultats (401) individus trouvés, on remarque les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-weaver des arthropodes présentent pendant l'année étude est de 4,8 bits. Pour la diversité maximale, nous avons signalé une valeur de l'ordre de 5,8 bits.

L'équitabilité ( $E = 0,8$ ) appliquée aux espèces piégées par les pots Barber est tend vers 1, ce qui implique qu'il y a un équilibre entre les espèces d'invertébrés échantillonnées dans la station d'étude.

Dans la même région ALLAL (2009) a trouvé une valeur moins importante de la diversité de Shannon-Weaver est de 3,46 bits. Notre valeur est relative ment élevée qui exprime la diversité du milieu échantillonné. Même auteur a remarqué une valeur plus importante que notre valeur de l'équitabilité (0,9). Cette dernière valeur tend vers 1, donc on peut dire que les effectifs des espèces échantillonnées sont en équilibre entre eux.

## ملخص

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على حشرات النخيل غير المسقي (الغوط) في منطقة وادي سوف (33 الى 34 شمالا و6 الى 8 شرقا) الواقعة في المستوى المناخي الصحراوي ذو الشتاء المعتدل وهذا اثناء مدة تجربة استغرقت ستة اشهر انطلاقا من شهر ديسمبر الى نصف ماي في عام 2013/2014. والقيام بهذا الجرد كان باستخدام طريقة واحدة لأخذ العينات المتمثلة في اصيص باربر تم اصطياد (401) فرد موزعة على (57) صنف. ونحن نرى قيم مؤشر تنوع المفصليات حسب شانون ويفر حاضرا خلال سنة الدراسة 4.8 بت. وقد بلغت قيمة التنوع الأقصى حوالي 5.8 بت.

ومعامل تنوع الاصناف ( $E = 0.8$ ) الموجودة في الأنواع المحاصرة في اصيص باربر التي كتبتها تميل إلى 1، مما يعني أن يكون هناك توازن بين عينات اللاقاريات في محطة الدراسة. في نفس المنطقة وجدت خلال (2009) انخفاض قيمة التنوع حسب شانون ويفر هو 3.46 بت. لدينا قيمة مرتفعة نسبيا، والتي تعبر عن تنوع البيئة، وقد لاحظ المؤلف نفسه قيمة أكبر من قيمة التوزيع المتساوي لدينا من (0.9). هذه القيمة تميل إلى 1، لذلك يمكننا القول أن الأنواع هي في حالة توازن مع بعضها البعض.