

N° d'ordre :

N° de série :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR D'EL-OUED
FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE
MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Licence Académique

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Biologie et physiologie végétale



THEME

**Inventaire des plantes spontanées de la
région de Debila et Hassani Abdelkrim da la
Wilaya d'El-Oued**

Présenté par :

Dirigé par : HADDAD Azzeddine

*DRISS BATOUL FATMA ZOHRA.

*LEKHOUIMES HAYAT.

*LEKHOUIMES ZINEB.

* TEILI KHAOULA.

Année universitaire 2014/2015



Dédicace

A ma Mère

la plus chère, ma

lune dans les nuits, mon bonheur et ma joie qui s'est sacrifié pour me

l'espoir dans la vie. Elle était contribue énormément a la

réalisation de ce travail celui qui a sert me donner l'espoir et le

courage nécessaire pendant mon long trajet d'étude, à vous mon

cher père

nous vous estime fort ainsi que nous vous aime.

*ma chère **grande mère** mon chère **grand père***

mes très chères sœurs et tout la famille

toute la promotion de science

de la nature et de la vie Et en particulier

la classe de la biologie végétale

*Et pour tous **enseignants***

*Je **dédie** ce travail*



REMERCIEMENT

Avant tous, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force et le courage pour accomplir ce travail.

Nos sincères remerciements et notre gratitude vont d'abord à notre encadreur HADDAD AZZEDDINE.

Nos vives remerciements vont aux responsables des services des forêts de la wilaya d'El-Oued, notamment Mr. BOUKTAYA Ridha ; et BOUKALBA Moncef.

Nous présentons nos vives remerciements à notre père et enseignant Mr. LEKHOUMES Djabari, pour son aide à la collecte des informations concernant notre mémoire.

Tous nos remerciements vont également aux enseignants de la faculté des sciences de la nature et de la vie et université ECHAHID HAMMA LAKHDAR D'EL-OUED.

Enfin, nous remercions avec gratitude tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin à l'élaboration de notre mémoire de fin d'étude.



Résumé:

L'objectif de cette étude est l'inventaire des plantes spontanées dans la région de Debila et Hassani Abdelkrim. Cette région est considérée comme un biotope type représentatif des milieux aride. L'inventaire s'étale sur trois mois(Février , Mars , Avril 2015).

les relevés effectués au niveau de la région choisie au hasard nous ont permis de déterminer 29 espèces réparties en 13 familles (Asteraceae , Poaceae , Boraginaceae, Brassicaceae , Rosaceae , Cyperaceae , Chenopodiaceae , Capparaceae , Fabaceae , Cistaceae et Polygonaceae , Malvaceae , Zygophyllacées) ; les familles les plus dominantes sont les Asteraceae et les Poaceae .

Mots clés: plantes spontanées, Debila et Hassani Abdelkrim, Biotope.

SOMMAIRE

Introduction générale.	
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
Chapitre I : GENIRALITES SUR LES PLANTES SPONTANEEES	
1. Définition des plantes spontanées.....	2
2.L'utilisation des plantes spontanées.....	2
3. Les types des plantes spontanées.....	3
3.1. Les plantes médicinales.....	3
3.1.1. Aperçu historiques sur les plantes médicinales.....	3
3.1.2.Définition des plantes médicinales.....	4
3.1.3. Classification Des Plantes Médicinales.....	5
3.1.3.1.En Fonction De Morphologie De La Plante.....	5
3.1.3.2.En Fonction Physiologique Ou Thérapeutique.....	6
3.2. Les plantes toxiques.....	6
3.2.1. Définition des plantes toxiques	6
3.2.2. La toxicité des plantes.....	7
3.2.3.Principaux symptômes des plantes toxiques.....	7
3.3. Les plantes fourragères.....	8
3.3.1. Définition des plantes fourragères.....	8
Chapitre II :PRESENTATION DE LA REGION D ETUDE	
1.Présentation générale de la wilaya d'El-Oued.....	9
1.1. Délimitation administrative de la wilaya d'El-Oued.....	9
1.2 .Situation géographique des deux régions d'études.....	10
1.2.1. Situation géographique de la région de Debila	10
1.2.2. Situation géographique de la région de Hassani Abdelkrim.....	10
2. Facteurs écologiques.....	11
2.1.Facteurs abiotiques.....	11
2.1.1. Facteurs édaphiques.....	11
2.1.11. La pédologie	11
2.1.1.2.Relief.....	12
2.1.1.3. Géologie.....	12
2.1.2. Facteur climatique	14

2.1.2.1. Précipitations.....	15
2.1.2.2.. Températures.....	15
2.1.2.3. Les vents.....	16
2.1.2.4.L’humidité	17
2.1.2.5. La durée d’insolation	17
2.1.2.6. La courbe pluvio-thermique.....	18
2.1.2 .7. Diagramme d’Emberger.....	19
2.2. Facteurs biotiques.....	20
2.2.1.Végétation saharienne.....	20
2.2.2.Flore saharienne	20
2.2.3.Flore et végétation d’El Oued.....	22
DEUXIEME PARTIE : PARTIE PRATIQUE	
Chapitre III : MATERIELS ET METHODES	
1.Matériel et méthodes.....	23
1.1.Matériel utilisé.....	23
1.2. Méthodes	23
Chapitre VI : RESULTATS ET DISCUSSION	
1.1. Résultats	24
1.2. Discussions.....	38
Conclusion générale.....	
Références bibliographiques.....	
Annexes.....	
résumé et mots-clés	

LISTE DES TABLEAUX

Numéro	Titre	Page
Tableau 1	Caractéristiques géographiques de la station de Guemmar (OMN : 2009).	14
Tableau 2	Précipitations moyenne mensuelles d'El Oued (2003/2012).	15
Tableau 3	Températures moyennes mensuelles d'El-Oued (2003/2012)	15
Tableau 4	Vitesses moyenne mensuels des vents (2003/2012).	16
Tableau 5	Humidité relative moyenne mensuelle (2003 – 2012).	17
Tableau 6	la durée d'insolation moyenne mensuelle (2003 – 2012)	17
Tableau 7	Les données des précipitations et des températures moyennes mensuelles (2003-2012)	18
Tableau 8	Richesse floristique et endémisme des principales familles sahariennes	22
Tableau 9	Récapitulatif des espèces végétales identifiées au niveau de la région de Debila et Hassani Abdelkrim	38

LISTE DE FIGURES

Numéro	Titre	Page
Figure 1	Limites administratives de la wilaya d'El-Oued (DGF, 2014), modifie.	10
Figure 2	Situation géographique des deux régions d'études.	11
Figure 3	Le relief du Souf .	12
Figure 4	Coupe géologique du Sahara septentrional.	14
Figure 5	Les précipitations moyennes mensuelles (2003-2012) d'El Oued.	15
Figure 6	Les températures moyennes mensuelles (2003-2012) d'Oued.	16
Figure7	la vitesse moyenne mensuelle de vent (2003-2012) d'El Oued.	16
Figure 8	Courbe d'humidité moyenne mensuelle (2003-2012) d'El Oued.	17
Figure 9	Courbe de la durée d'insolation moyenne mensuelle (2003-2012) d'El Oued.	18
Figure10	Diagramme Ombro-thermique d'El-Oued (2003/2012).	18
Figure11	Diagramme d'Emberger de la station d'El-Oued (2003-2012).	19
Figure 12	<i>Malva sylvestres L</i>	24
Figure 13	<i>Pegamum harmala</i>	26
Figure 14	<i>Cléome arabica L</i>	27
Figure 15	<i>Calligonum ComosumL'her</i>	28
Figure 16	<i>Haloxylon articulatum</i>	29
Figure 17	<i>Aristida pungens L</i>	30
Figure 18	<i>Fagonia glutinosa Delile.</i>	31
Figure 19	<i>Moltkio psisciliata</i>	32
Figure 20	<i>Euphorbia guyoniana Boiss</i>	33
Figure 21	<i>Neurada procumbens L</i>	34
Figure 22	<i>Cornulaca monacantha Del</i>	35
Figure 23	<i>Cynodon dactylon L.</i>	36
Figure 24	<i>Rétama retam Webb</i>	37
Figure 25	pourcentages des différentes familles recensées des Stations de Debila et Hassani Abdelkrim.	39

LISTE DES ABREVIATIONS

A.N.R.H: Agence Nationale des Ressources Hydriques

°C : Degré Celsius

CT: Complexe Terminal

Km : kilomètre

mm : Millimètre

O.N.M : Office National Météorologique.

P : Précipitation

T : température

V (m/s): Vitesse du vent exprimé en mètre par seconde

% : Pourcentage

Introduction Générale

L'Algérie possède 3300 espèces vasculaire spontanée, dont 168 sont endémiques. Ce matériel végétal est non seulement en partie exploité pour la production agricole mais intéresse également la recherche pour ses caractéristiques spécifiques, comme la tolérance à la salinité, à la sécheresse, aux hautes températures et au gel. (ABD ELGUERFI, 2003).

La région de d'el-oued (debila et Hassani Abdelkrim) est au premier abord, caractérisée par une flore peu diversifiée. Néanmoins, la réalité du terrain prouve le contraire. Le problème des régions arides et semi arides, comme c'est le cas pour la région de d'el-oued (debila et Hassani Abdelkrim), est qu'il arrive souvent, qu'on néglige la diversité pour ne s'intéresser qu'à l'abondance de la flore par comparaison aux régions du Tell.

L'importance des plantes spontanées dans l'alimentation humaine est négligeable, mais il n'en va pas de même pour celle des animaux domestiques et notamment pour les troupeaux. Par ailleurs, certaines de ces plantes sont utilisées dans la médecine indigène ou dans le petit artisanat; enfin elles représentent la source du bois de construction et de chauffage (OZENDA, 1991).

L'usage traditionnel de cette flore peu abondante confirme son intérêt. Il est donc important de faire l'inventaire des plantes dans la région de d'el-oued (Debila et Hassani Abdelkrim).

L'objectif de notre travail est la reconnaissance, le recensement et l'identification des espèces végétales de Debila et Hassani Abdelkrim ainsi que l'inventaire des plantes spontanées existantes au niveau de cette région.

L'étude consiste à faire le recensement des plantes spontanées locales dans cette région.

Ce travail est structuré en quatre chapitres :

- Le premier chapitre : généralité sur les plantes spontanées qui a pour objectif de faire une mise au point sur les aspects liés au thème d'étude.
- Le deuxième chapitre : présentation de la région d'étude
- Le troisième chapitre : matériel et méthode et description de la zone d'étude.
- quatrième chapitre : résultats et discussion

PREMIERE PARTIE:
SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : GENIRALITES SUR LES PLANTES SPONTANEEES

1. Définition des plantes spontanées

Qui se fait de soi-même, sans avoir été provoqué qui se produit sans cause apparente (MAROUF, 2000).

Se dit d'une plante spontanée qui croit naturellement sans qu'on la cultive, ni qu'on l'ait introduite (OZENDA, 1991).

La végétation spontanée ou annuelle apparaissent brusquement après les pluies et se développent avec une rapidité surprenante, effectuant leur cycle vital, jusqu'à la floraison et la fructification, avant que le sol ne soit desséché (OZENDA, 1977).

Les espèces spontanées sont de celles qui s'y propagent et disséminent de façon naturelle, elles restent localisées et finissent en général par disparité (LACOSTE et SALANON, 1981).

Le terme de plante spontanée fait sens pour l'écologue qui étudie les plantes. Un autre terme, beaucoup plus répandu, est souvent utilisé pour désigner ces plantes spontanées ou adventices, celui de «mauvaise herbe», ou encore celui «d'herbe folle».On peut suivre le botaniste Harlan et définir une «mauvaise herbe »comme étant une plante qui n'est pas à sa place (HARLAN, 1987). Il désigne notamment une plante adventice préjudiciable aux cultures. Ce terme de mauvaise herbe est aussi appliqué aux plantations horticoles et ornementales (MARIR ET AL., 2011).

Les flores spontanées désignent l'ensemble des végétaux qui poussent naturellement dans une région à l'état sauvage.

Par ailleurs certaines de ces plantes sont utilisées dans la médecine indigène ou dans le petit artisanat (OZENDA, 1977).

2 .L'utilisation des plantes spontanées

Leur importance dans l'alimentation humaine est négligeable, mais il n'en va pas de même pour celle des animaux domestiques et notamment pour les troupeaux. Par ailleurs, certain de ces plantes sont utilisés dans la médecine indigène ou dans le petit artisanat; enfin elles représentent la source du bois de construction et de chauffage (OZENDA, 1991).

3. Les types des plantes spontanées

3.1. Les plantes médicinales

3.1.1. Aperçu historiques sur les plantes médicinales

Les traces de l'utilisation des plantes médicinales existent en chine datent de plus de 5000 ans. Les inscriptions cunéiformes, présentes sur des tablettes sumériennes, de Mésopotamie, prouvent que le pavot était déjà recherché il y a plus de 2000 ans. Le papyrus médical d'Ebert (environ 1500 ans) est le premier recueil consacré aux plantes médicinales, proposant un inventaire de 12 plantes accompagné de leur mode d'utilisation (myrrhe, ricin, ail...)(ANTON., 1999).

Les Egyptiens, dont l'histoire remonte à plus de 4000 ans qui furent les premiers à tirer parti du règne végétal dans un souci esthétique et spirituel. De petites amphores ayant semble-t-il contenues des essences et parfums ont été retrouvées dans les sarcophages des rois. L'essence de térébenthine était déjà utilisée et tout porte à penser que certains parfums étaient déjà obtenus sous forme d'huiles distillées (LUCCHESI., 2005).

En Inde, le «veda», livres sacrés contenant tout la sagesse divine, rédigés vers 1500 ans témoignent eux aussi de la connaissance des plantes.

Plus tard, la civilisation Arabe dont Bagdad, Bassora et Damas étaient les principaux centres commerciaux, développa le commerce des épices et des aromates, et donna une grande impulsion à l'art de la distillation. C'est Geber (721-815), qui mentionna le premier de façon écrite, la description de la distillation « sèche » et celle par intermédiaire de l'eau.

L'Alambic est incontestablement associé à Avicenne (930-1037), tout comme le vaseflorentin est associé à Giovanni Baptistadella Porta (1540-1615). Ce dernier, dans son célèbre ouvrage « De distillation » parut en 1567, mentionna les connaissances avancéesdes Arabes dans le domaine de la distillation. Hermann Boerhaave (1668-1738) fut l'un des premiersà décrire les huiles essentielles d'un point de vue chimique.

A partir du 19 siècle, les chercheurs ont isolé lesprincipes actifs : morphine (1806), quinine et strychnine (1820), digitaline (1869)...etc(PARIS et HURABIELLE., 1981).

Au début du 20 siècle, les acquts de la chimiothérapie, résulta de la chimie de synthèse, provoquent le déclin de la médecine à base de plantes.

3.1.2. Définition des plantes médicinales

On appelle plante médicinale toute renfermant un ou plusieurs principes actifs capables de prévenir, soulager ou guérir des maladies. Certaines plantes contenant toute une gamme de matières efficaces peuvent avoir des actions très différentes suivant leur préparation (PAUL et FERDINAND., 2006). Elles ne sont pas forcément actives suivant les espèces.

Les substances contenues dans la plante sont de nature chimique différente. Certaines sont solubles dans l'eau, d'autre dans l'alcool éthylique, d'autre encore dans l'huile. On utilise donc les plantes médicinales en fonction de leurs propriétés chimiques et des différentes préparations possibles (MOUBOURGUET., 1999).

Les plantes sont dites médicinales, lorsqu'un de leurs organes possède des emplois thérapeutiques. On n'utilise généralement qu'une partie de la plante : la racine, la feuille, la fleur, la graine. ..etc., la plus riche en principe actif (ISERIN., 1997). Elles peuvent être mirifiques entières, fraîches ou sèches, réduites en débris plus ou moins fins (MOUBOURGUET., 1999).

Les plantes médicinales sont des plantes dotées de propriétés curatives, elles sont cultivées ou cueillies.

Elles ne sont pas forcément actives suivant les espèces, on utilise soit les fleurs, feuilles, racines. Les substances contenues dans la plante sont de natures chimiques différentes.

Certains sont solubles dans l'eau, d'autre dans l'alcool éthylique, d'autre encore dans l'huile. On utilise donc les plantes médicinales en fonction de leurs propriétés chimiques et des différentes préparations possibles.

Les plantes médicinales peuvent être consommées entières, fraîches ou sèches, réduites en débris plus ou moins fins.

Une plante médicinale est une plante dont un des organes, par exemple la feuille ou l'écorce possède des vertus curatives parfois toxiques selon son dosage (JEAN., 1999).

Les plantes médicinales sont utilisées en phytothérapie pour leurs principes actifs. Elles peuvent être vendues en herboristerie, en pharmacie avec ou sans prescription selon la réglementation du pays (MONNIER., 2002).

Les plantes médicinales proviennent soit de la culture ou de la cueillette dans le milieu naturel ou les utilise fraîches, séchées ou sous formes de différent produit transformé (GERARD., 2008).

Dans le monde ont évalué qu'environ des 400000 espèces de plante qui existent déjà été utilise à des fins médicinales, même les facultés de pharmacie s'intéressent de plus en plus aux propriétés médicinales des plantes (BEZANGER-BEAUQUESNE., ET AL., 1986).

3.1.3. Classification Des Plantes Médicinales

Les plantes médicinales sont en fonction des caractéristiques ou des propriétés semblables, afin de faciliter leurs caractéristiques en terrain de condition environnementales propices à une meilleure production.

Pour se faire deux critères essentiels sont utilisés dans la classification des plantes médicinales:

3.1.3.1. En Fonction De Morphologie De La Plante

Ce type de classification se base sur la localisation des substances chimiques dans les différentes parties de la plante et surtout sur l'organe qui présente la concentration la plus élevée. Par conséquent, les plantes médicinales sont classées en:

-Au niveau de la plante entière: Les principes actifs sont présents dans toutes les parties de la plante sans tendance préférentielle de concentration dans un organe et pas dans l'autre, comme le cas de L'armoise.

-Au niveau des feuilles: Ces plantes se caractérisent par la présence de la substance au niveau des feuilles, comme le cas du Basilic et le Menthe.

-Au niveau des fleurs: Les principes actifs sont localisés dans la fleur, comme le cas de Camomille.

-Au niveau des rhizomes et des racines: Les produits chimiques sont efficaces dans les racines.

-Au niveau de l'écorce: Sont des plantes qui contiennent des substances efficaces dans leur écorce, comme le Cannelle et le Grenade

3.1.3.2. En Fonction Physiologique Ou Thérapeutique

Cette classification est basée sur les bases physiologiques de leur impact médical ou thérapeutique, sans tenir compte de la qualité de la substance active en terme de produits chimique ou synthétiques et cela indépendamment des sites de présence des substances actives dans les différents organes de la plante qu'il s'agit fleurs, des feuilles ou autre. Les plantes peuvent être classées en fonction de cette caractéristiques en:

-Plantes purgatives: Telle que la Chicorée et le Ricin.

-Plantes analgésiques: Ou stupéfiants: telles que la Camomille, et le Persil.

-Plantes pour anticapillaires lacérations: Contre la fragilité capillaire.

-Plantes stimulants: Stimulants tonique cardiaque, comme la Rue, le Thym et la Chicorée commune.

3.2. Les plantes toxiques

3.2.1. Définition des plantes toxiques

Les plantes toxiques sont une composant intégrante de nombreux prairies et des pâturages a travers le monde (JAMES et al., 2010). Ces sont une espèce végétales qui contient dans certaines de ses parties, parfois toutes, des substances toxiques principalement pour l'homme ou les animaux domestiques. Les substances toxiques contenues dans les plantes sont généralement des composés organiques, plus rarement minéraux. La toxicité se manifeste le plus souvent par l'ingestion de certains organe, mais aussi par contact (GUESSOURI ET AL., 2010).

Les substances responsables d'intoxications ou réactions toxiques proviennent de plusieurs différentes voies dans les usines. Toute fois, principes les plus toxiques sont considérés comme être des métabolites secondaires ou sous-produits des fonctions essentielles de la plante. Ce sont des composés qui ne sont pas considérés comme fondamentale pour la vie de la plante. Bien qu'il existe de nombreuses théories quant aux raisons pour lesquelles plantes produire ces non essentiel composés, l'un des principales théories maintient que les

plantes ont évolué pour produire ces composés afin de dissuader les animaux de bouter sur eux et de garder insectes de les manger (SHARON., 1875).

Ces plantes contiennent ou accumulent divers substances chimiques toxiques qui provoquent chez certains sujets des réactions physiologiques dommageables. La plupart des plantes incriminées dans des cas d'empoisonnement contiennent une ou plusieurs substances toxiques et une bonne proportion de celles-ci renferment des poisons (FOURNIER., 2002). Elles sont relativement peu nombreuses et les empoisonnements dus aux végétaux sont rares.

Chez la plupart des plantes, les racines, les baies ou les graines concentrent les principes actifs et sont les parties les plus dangereuses. Plante toxique n'est pas forcément synonyme de plante mortelle (MARIE., 2009).

3.2.2. La toxicité des plantes

Les plantes toxiques peuvent varier selon les degrés de toxicité et de nombreuse référence classé les plantes en tant que très, moyennement ou peu toxique (SHARON., 1875). Certains espèces ont un niveau de toxicité qui s'accroît avec la maturité, alors que d'autres sont moins toxiques à un âge plus avancé, comme le sorgho (*sorghumbicalor*) dans d'autres situation, la plante entière est toxique, tandis que dans certains cas, seulement les graines, les feuilles ou les racines peuvent occasionner des problèmes ; c'est le cas de la rhubarbe (*rheumrhaponticum*) (FOURNIER., 2002 ; MAIGAA ET AL., 2005). D'autre part la teneur en principe actif d'une même plante peut varier considérablement suivant la saison, la pluviosité...etc (COUPLAN et STYNER ., 2007).

La plante est toxique lors que :

- La dose efficace à mettre en oeuvre n'est pas respecté, cas de l'usage incontrôlé.
- La plante utilisée est contaminé par une autre plante identifier ou non identifier, mais dont la présence est attestée par la nature des contaminants chimiques identifier ; par des métaux associé des plantes (Arsenic, plomb, mercure, cadmium) ; ou par des microorganismes (bactéries ou champignon) dangereux, par eux même ou par leur capacité à transformé des constituants de la plante en métabolite toxique.
- La plante n'est pas en cause : l'agent causal de l'intoxication n'est pas la plante, mais l'eau, c'est un cas rare (BRUNETON., 2007).

3.2.2. Principaux symptômes des plantes toxiques

Ils sont fonction de la nature de plante et du mode d'intoxication. On observe des variations de sensibilité individuelle. L'âge est un facteur de variation (enfant et personnes âgées sont plus sensibles)

- Troubles du système digestif : nausées, diarrhées, vomissements, salivation.

- Troubles du système nerveux central : anxiété, vertiges, délires, convulsions.
- Troubles cardiaux-circulatoires : hypotension, arthmie, tachycardie.
- Troubles respiratoires : diminution de la fréquence respiratoire, oedème aigu du poumon, paralysie des centres respiratoires.
- Troubles rénaux.
- Troubles hépatiques.
- Troubles cutanés: brûlures, prurit, inflammations douloureuses (BRUNETON ., 2007).

3.3. Les plantes fourragères

3.3.1. Définition des plantes fourragères

Les plantes fourragères englobent généralement un très grand nombre d'espèces : des légumineuses, des graminées et d'autres. Cet état de fait résulte de nature de ce que sont les plantes fourragères, dont la définition générale regroupe toutes les espèces dont les parties végétatives servent à l'alimentation des animaux (PELLERIN ET AL., 1998).

Ces cultures vivaces sont utilisées comme pâturage récoltées comme fourrage vert et entreposées comme foin. Les cultures fourragères doivent permettre aussi à la fois une restauration et une augmentation de la fertilité des sols par le jeu des transferts d'azote de la légumineuse vers le sol, qui peut être mobilisé pour les cultures succédant à la légumineuse, et pour les graminées ce qui donne une augmentation des stocks de matière organique et des éléments nutritifs (FLORET et PONTANIER., 2000).

Beaucoup de plantes à feuillage mou ou charnu, notamment des Crucifères, des légumineuses et quelques Chénopodiacées sont broutées par tous les animaux ; il en est de même du feuillage des acacias, de la plupart des végétaux annuels (Plantais, Tribulus, petites Crucifères) (OZENDA., 1991).

*Chapitre II : PRESENTATION
DE LA REGION D'ETUDE*

Chapitre II : PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE

1. Présentation générale de la Wilaya d'El-Oued

Le présent chapitre porte sur la description générale de la wilaya d'El-Oued, à savoir, la situation géographique, les conditions du milieu à travers les facteurs abiotiques (le relief, la géologie, les facteurs climatiques...) et biotiques (la flore et la végétation saharienne).

La wilaya d'El-Oued compte 12 daïras et 30 communes avec une superficie totale de 4 458 680 ha dont 1 591 869 ha représentent la superficie agricole totale soit 35 %, et abrite une population de 731 500 habitants selon les statistiques en date du 31/12/2012 (Service statistique, DSA de la wilaya d'El Oued, 2013).

Cette wilaya se trouve dans une zone saharienne et en plein Erg oriental, caractérisée par une vocation agricole principalement phoenicicole avec près de 3 720 800 palmiers dattiers et secondairement par les cultures de primeurs, la production pour année 2010 était de 1530928 quintaux de dattes (Service statistique, DSA de la wilaya d'El Oued, 2010/2011).

Le secteur agricole a connu un essor considérable ces dernières années notamment avec l'intensification de la culture de pomme de terre, les cultures tabac, et de l'aviculture.

1.1. Délimitation administrative de la wilaya d'El-Oued

La wilaya d'El-Oued est située dans le sud-est algérien à une distance de 650 km de la capitale Alger. Elle est limitée par (Figure 1):

- La wilaya de Tébessa au nord-est ;
- La wilaya de Khenchela au nord ;
- La wilaya de Biskra au nord-ouest ;
- La wilaya de Djelfa à l'ouest ;
- La wilaya d'Ouargla à l'ouest et au sud.

La wilaya d'El-Oued est frontalière avec la Tunisie sur 300 kilomètres environ.(DIDI.,2014)

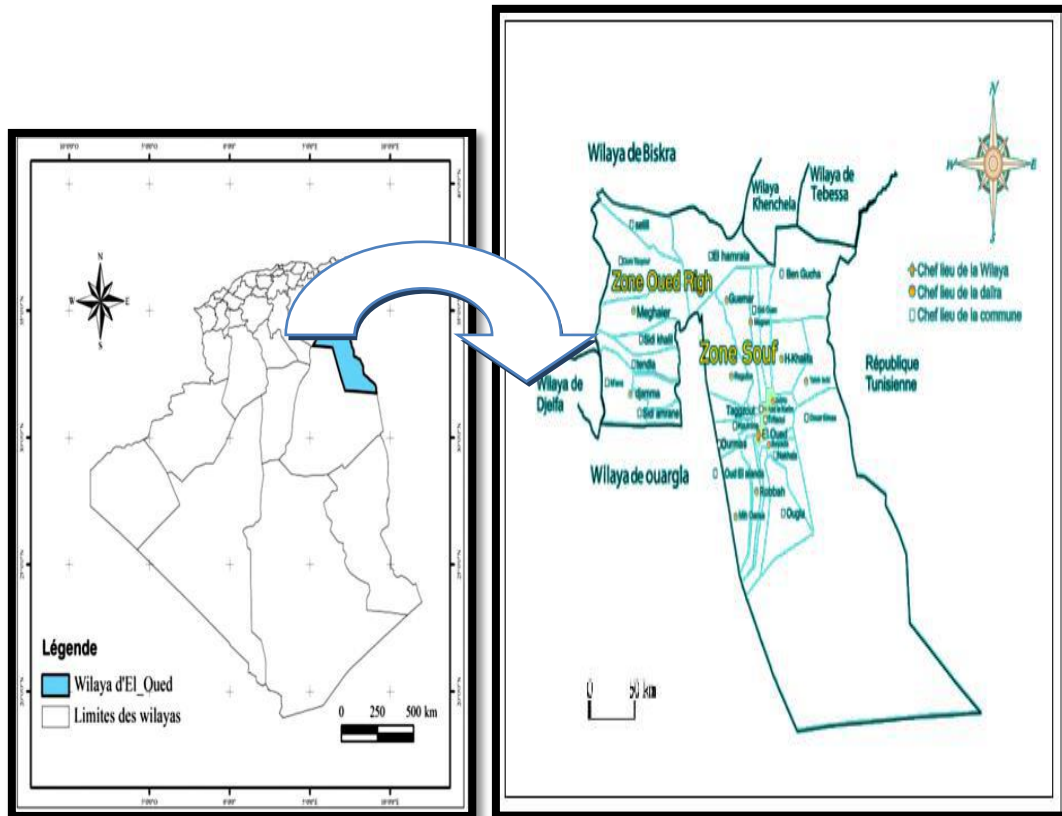


Figure 1: Limites administratives de la Wilaya d'El-Oued (DGF., 2014), modifiée.

1.2. Situation géographique des deux régions d'études

La situation géographique des régions d'études sont étudiée séparément. (Figure 2)

1.2.1. Situation géographique de la région de Debila

Debila est située dans le côté Nord-est de la wilaya d'El Oued. La région de Debila est un ensemble de palmiers entourés par les dunes de sable. Elle occupe une surface de 136 Km. Elle est dans les confins septentrionaux de l'Erg oriental ($33^{\circ} 31' N.$ et $6^{\circ} 83' E.$) limitée au Nord par Shane El Rtem et Shane Magrane, à l'Ouest par Draa El Majouri, au Sud par les dunes de Sidi Ali Ben Khazane et à l'Est par Sidi Kaddor (I.G.N., 1960)

1.2.2. Situation géographique de la région de Hassani Abdelkrim

Hassani Abdelkrim est située dans le côté Nord de la wilaya d'El Oued. Elle qui occupe une superficie de 58km² est limitée par Nort Sidi Aoun, Nort Ouest par Gumer, Ouest par Taghzout, Sud par Kouinine et le centre de wilaya au Est par Tirfaou.

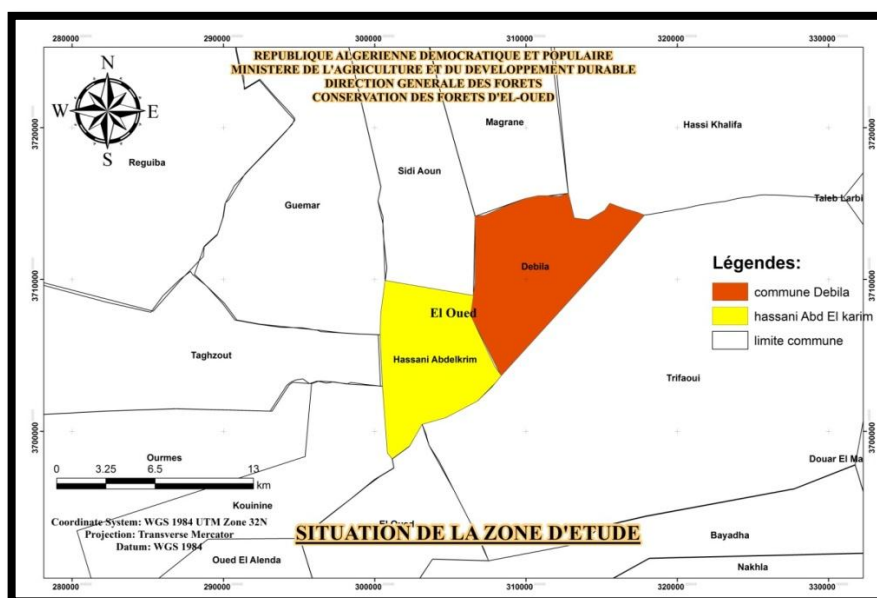


Figure2: Situation géographique des deux régions d'études

2. Facteurs écologiques

On appelle facteur écologique tout élément de milieu susceptible d'agir directement sur les êtres vivants, au moins durant une partie de leur cycle de développement (DAJOZ., 2006).Il est classique de distinguer en écologie des facteurs abiotiques et des facteurs biotiques(DAJOZ., 1971).

2.1. Facteurs abiotiques

Les facteurs abiotiques sont des facteurs indépendants de la densité agissent sur les organismes avec une intensité qui ne dépend pas de leur abondance (DAJOZ., 1971). Les facteurs édaphiques (la pédologie, le relief et géologie) et les facteurs climatiques sont les composants des facteurs abiotiques de la région du Souf .

2.1.1. Facteurs édaphiques

Les facteurs édaphiques sont représentés par la pédologie, le relief, les oueds, et la géologie.

2.1.1.1. La pédologie

Le sol est le produit d'altération des roches par différents agents atmosphériques (pluie, gel, vent) ou biologique (racines, micro-organismes). Les facteurs de la pédogenèse ne sont guère favorables à la constitution des sols en milieu désertique, en raison de la dureté et de la rareté de ces facteurs : pluie irrégulière, variations thermiques très importantes, rareté de la végétation (ACHOUR, 1995).

Le sol du Souf prend deux aspects, le plus dominant est l'ensemble dunaire. Ce sont de grandes accumulations sableuses (O.N.R.G.M., 1999). L'autre aspect est appelé localement «

SHOUNES » (plusieurs sahane), où la superficie du sol est parfois caillouteuse avec de croûtes gypseuses entourées par des hautes dunes (GHROUD) qui leur donnent ainsi une forme de cratères (ACHOUR., 1995).

D'après E.NA.G.E.O. (1993), Les résultats de l'étude géophysique du sol du Souf permettent de caractériser quatre étages :

- Terrain superficiel, d'une épaisseur variable, allant de 30 à 50 mètres, correspondant aux sables dunaires
- Terrain ayant une épaisseur variable allant de 50 à 80 mètres, correspondant aux sables argileux et aux argiles sableuses.
- La troisième couche n'existe pas dans toute la région, son épaisseur est plus importante et varie entre 5 à 90 mètres, elle correspond aux argiles sableuses.
- La quatrième couche correspond au substratum argileux.

2.1.1.2. Relief

La région de Souf est une région sablonneuse avec des dunes qui peuvent atteindre 100 mètres d'hauteur. Ce relief est assez accentué 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 (NADJAH., 1971). Le relief du Souf est presque tout entier compris entre 2 lignes orientées Est-Ouest; la première au Nord est la courbe des 50 m, et la seconde au Sud, celle des 100 m. Une troisième ligne, reliant les points de 75 m, est parallèle à ces deux lignes en leur milieu (VOISIN., 2004)Figure3.(Annexes 1)

2.1.1.3. Géologie

Du point de vue géologique, la région d'étude appartient à la plate-forme saharienne, elle s'étend sur des ensembles géologiquement différents qui ont été aplanis au début de l'Ere secondaire. Notre région d'étude fait partie du bas Sahara appartenant au Sahara septentrional. On y distingue du bas vers le haut deux ensembles sédimentaires:

- Les terrains du Mésozoïque et Cénozoïque, ils constituent l'essentiel des affleurements des bordures du bas Sahara,
- Des dépôts continentaux de la fin du Tertiaire et du Quaternaires, ils occupent le centre des zones de dépressions (DEBBAKH., 2012).

Les nombreux travaux d'auteurs tels que BEL ET CUCHE (1969), BUSSON (1972), FABRE (1976), ont permis de reconstituer une série stratigraphique, aussi complète que possible. Les formations géologiques seront décrites du plus ancien au plus récent (Figure 4).

L'Albien : il se présente comme une série très épaisse formée d'une alternance de couches gréseuses avec des passées d'argiles schisteuses (FABRE., 1976).

Le Vraconien : il est constitué d'une alternance irrégulière de niveaux argileux et dolomitiques, d'argiles sableuses et plus rarement de grès à ciment calcaire. Le Vraconien est imperméable. Son épaisseur est de 110 m environ (DEBBAKH., 2012).

Le Cénomaniens : il est constitué par une alternance de dolomies, de calcaires dolomitiques, d'argiles et d'anhydrite (DEBBAKH., 2012).

Le Turonien : le Turonien est calcaire et dolomitique, marneux à la base et dolomitique ou calcaire au sommet. L'épaisseur du turonien reste à peu près constante (BENLAMNOUAR., 2008).

Le Sénonien : il s'individualise en deux faciès:

- Le Sénonien inférieur (Sénonien salifère et anhydritique) à sédimentation lagunaire caractérisée par des formations argileuses et salifères à anhydrite, il est très peu perméable (BUSSON., 1972).
- Le Sénonien supérieur (Sénonien carbonaté) se présente par des formations carbonatées perméables.

L'Eocène : il est formé essentiellement par des dolomies et des calcaires dolomitiques avec quelques intercalations de marnes, d'argile et même d'anhydrite et de sel (BEL ET CUCHE ., 1969).

Le Mio-Pliocène : on y distingue deux ensembles lithologiques:

- Le Miopliocène supérieur : de formation sablo gréseuses ; il renferme la première nappe(CT1).
- Le Miopliocène inférieure : sable et grès de la deuxième nappe (CT2) (SERRAI., 2009).
- Le Quaternaire

Le Quaternaire est constitué de sables éoliens et de sables argileux, résultat de la destruction de la falaise Mio-Pliocène au sud et à l'ouest de la vallée de l'Oued Righ. Ces sables forment d'énormes accumulations dans le grand Erg oriental. C'est à ce niveau que l'on rencontre la nappe phréatique qui est alimentée principalement par l'infiltration des eaux déficitaires lors d'irrigation. Son épaisseur est variable et peut atteindre localement une dizaine de mètres (BENABDASADOK ET GUETTICHE., 2006). Miopliocène inférieure : sable et grès de la deuxième nappe (CT2) (SERRAI., 2009).

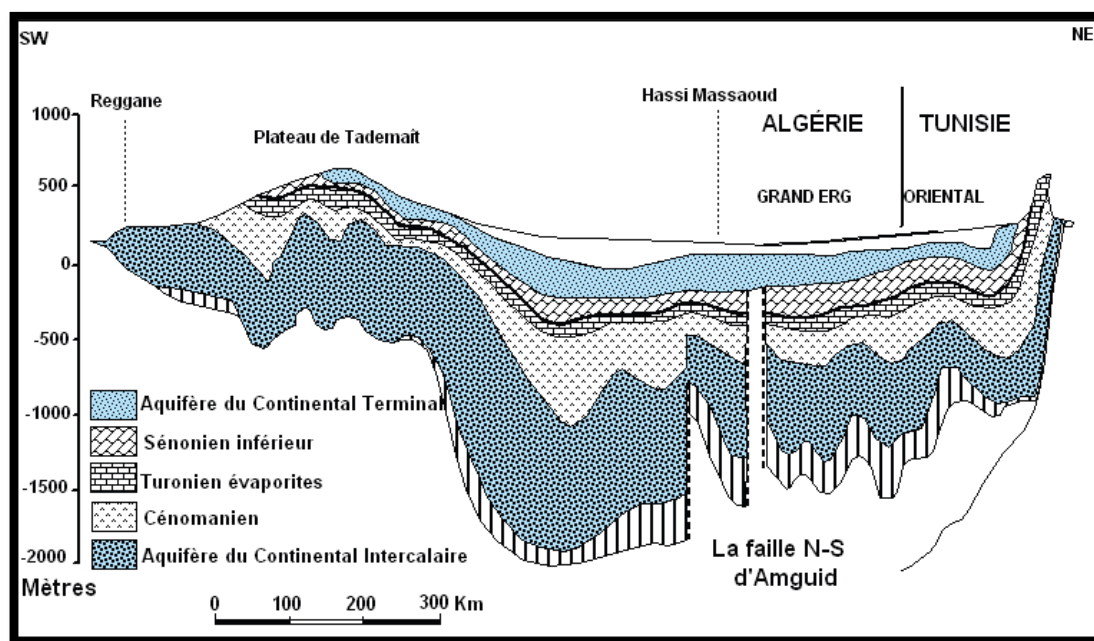


Figure 4: Coupe géologique du Sahara septentrional (UNESCO., 1972)

2.1.2. Facteurs climatiques

La connaissance des caractéristiques hydro climatologique est nécessaire pour l'étude hydrogéologique, il est indispensable pour évaluer l'alimentation de réservoir souterraine (nappe phréatique) par infiltration, et pour l'établissement d'un bilan hydrique. Les données climatologiques que nous allons traiter relevées de l'Office National Météorologique d'El-Oued (ONM). Sont réparties sur une période de 10 ans.

Tableau 1 : Caractéristiques géographiques de la station de Guemmar (OMN : 2009).

Station	Cod A.N.R.H	Altitude (m)	Longitude	Latitude
Guemmar	130409	64	06°47 E	33° 30N

2.1.2.1. Les Précipitations:

Selon les données, nous avons établi la courbe de variation moyenne mensuelle interannuelle des précipitations ; Figure (5), Tableau (2). On constate que : Le mois de janvier est le plus arrosé avec 31.5 mm, et le mois de juillet est le moins arrosé avec 0,20mm. La moyenne annuelle interannuelle est d'ordre de 96.4mm Tableau 2(Annexes 1)

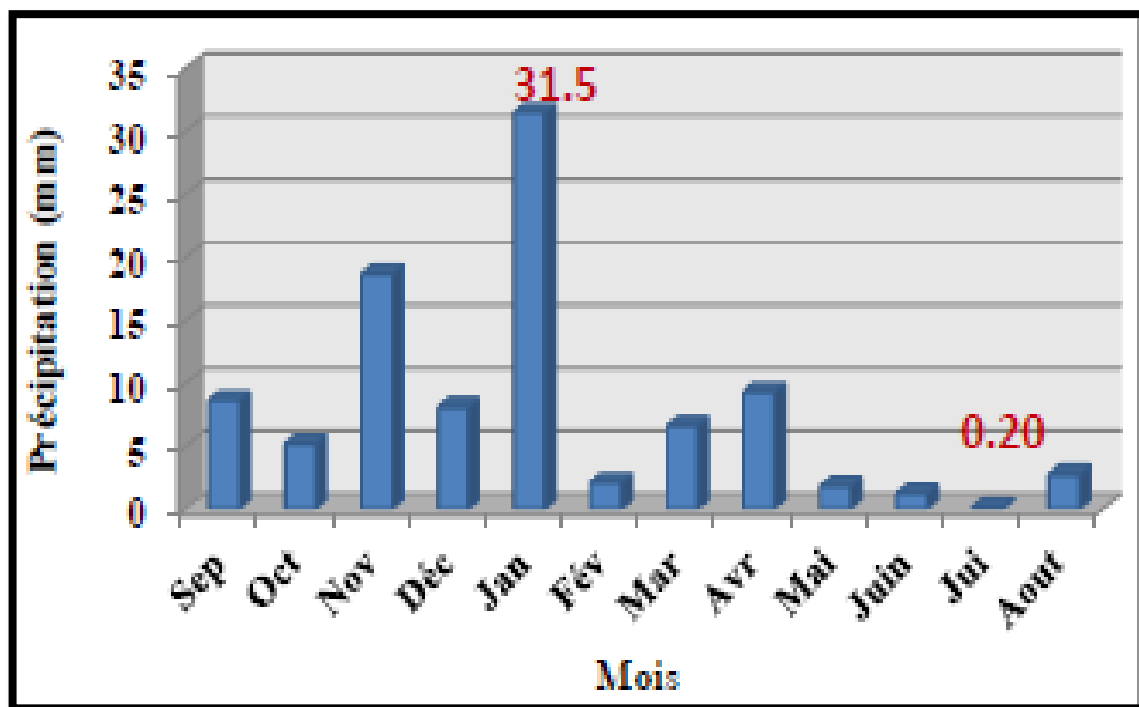


Figure 5: Les précipitations moyennes mensuelles (2003-2012) d'El Oued.

(BENSEDDIK C et AOUADI M, 2014)

2.1.2.2. Température:

Les températures moyennes journalières oscillent entre 11.2 et 34.7°C à l'ombre pendant l'été. Durant la période allant de 2003 à 2012, la moyenne mensuelle des températures est 22.56°C. D'après le tableau (3) et la figure (6) des variations moyennes mensuelles des températures on conclut que: La température moyenne mensuelle est maximale au mois de Juillet avec une valeur d'ordre de 34,7°C et minimale au mois de Janvier avec une valeur d'ordre de 11,2 °C. Tableau 3 (Annexes 1)

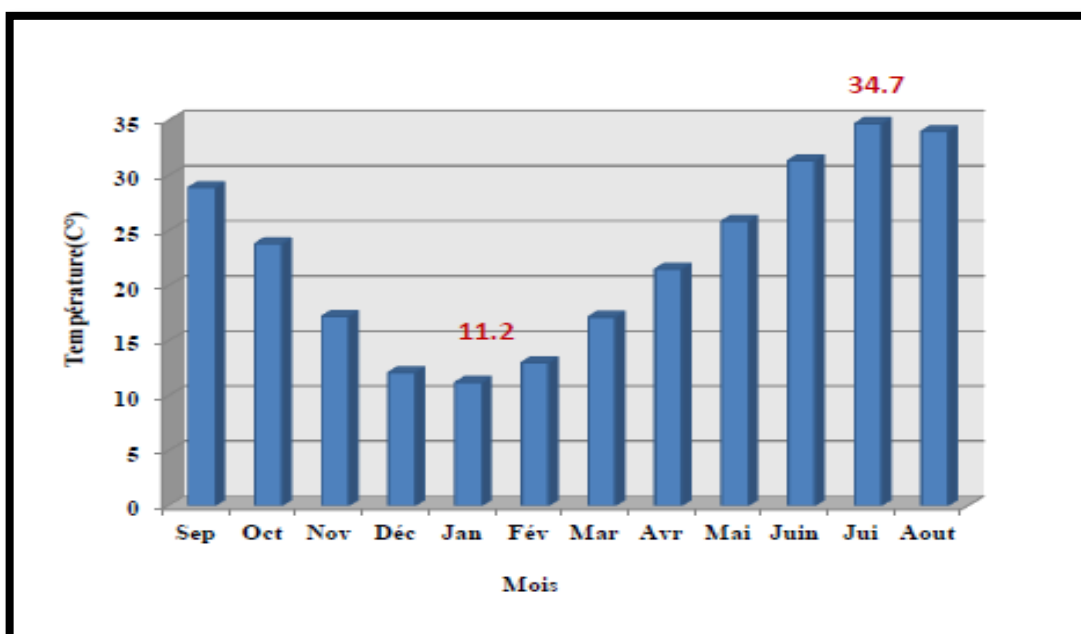


Figure 6: Les températures moyennes mensuelles (2003-2012)d’ElOued
(BENSEDDIK C et AOUADI M., 2014)

2.1.2.3. Les vents:

Les vents sont fréquents dans la région, surtout en période printanière, le vent maximum atteint ses valeurs maximales durant la période de Avril à Mai avec des vitesses de 12.3 à 11.5 m/s avec une dominance de direction Nord – Nord Est et Est Ouest (statistiques de 2003 à 2012). Tableau 4(Annexes 2)

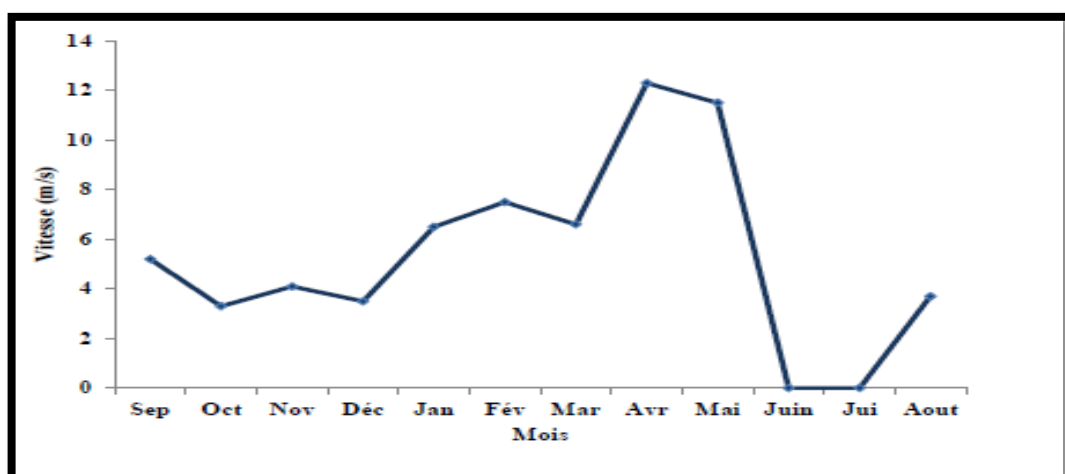


Figure 7: La vitesse moyenne mensuelle des vents (2003-2012) d’El Oued.
(BENSEDDIK C et AOUADI M.,2014)

2.1.2. 4. L'humidité :

L'humidité est un état de climat qui représente le pourcentage de l'eau existant dans l'atmosphère, elle a des effets sur les altérations chimiques telles que l'oxydation. L'humidité moyenne de la région représentée dans le tableau ci-dessous où on remarque un minimum enregistré pendant le mois de juillet avec une valeur de l'ordre de 25 % et un maximum enregistré pendant le mois de janvier avec une valeur de 55.7 %. L'humidité relative est de 54.76 % en hiver et de 25.4 % en été. Tableau 5(Annexes 2)

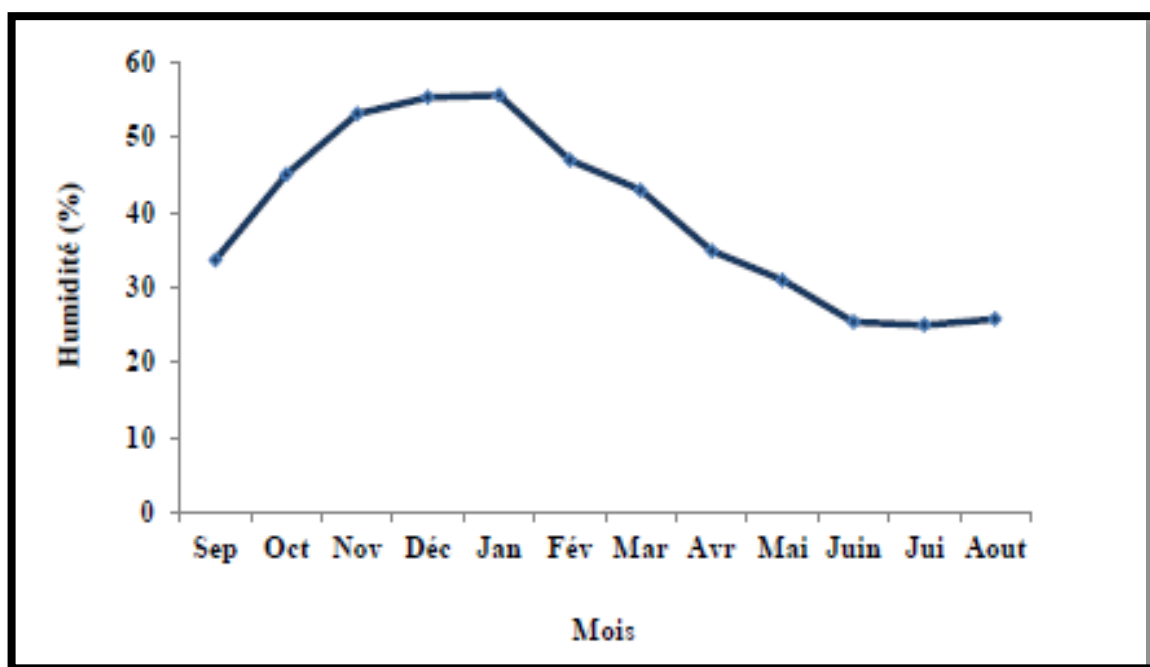


Figure 8: Evolution d'humidité moyenne mensuelle (2003-2012) d'El Oued.

(BENSEDDIK C et AOUADI M., 2014)

2.1.2.5. La durée d'insolation :

La région d'El-Oued reçoit une quantité de lumière solaire relativement très forte, le maximum est atteint au mois de Juillet avec une durée d'insolation de 353.29 heures et le minimum enregistré au mois de Décembre avec une durée de 227.35 heures. Tableau 6 (Annexes 2)

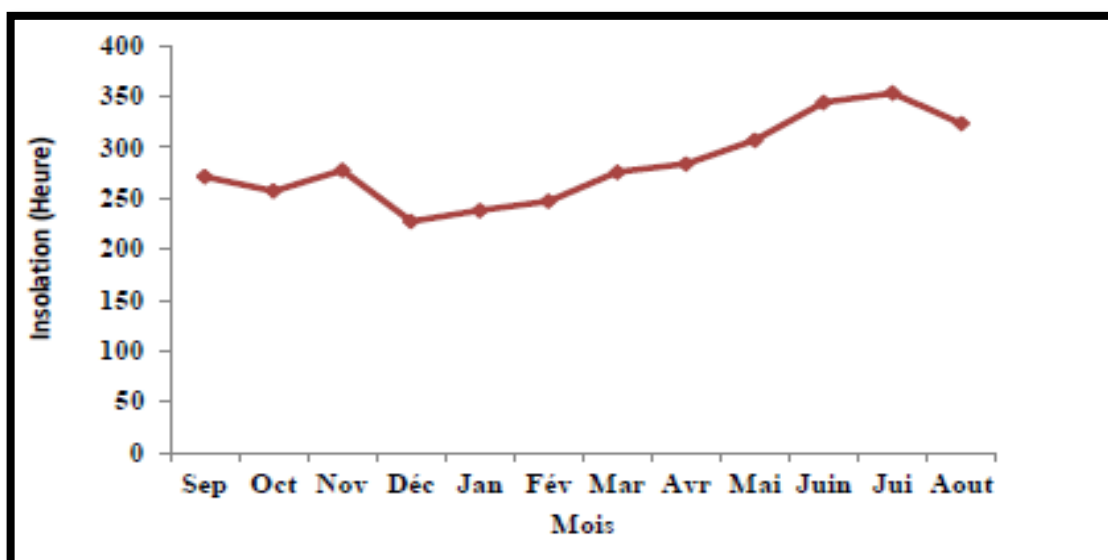


Figure 9: Courbe de la durée d'insolation moyenne mensuelle (2003-2012) d'El Oued.

(BENSEDDIK C et AOUADI M.,2014)

2.1.2.6. La courbe pluvio-thermique :

Suivant Gaussen et Bagnols (in Rkhouak, 1996), un mois est dit sec lorsque $P < 2T$ avec P la précipitation et T la température. La variation de ces deux paramètres au cours d'une année hydrologique moyenne est figurée sur le diagramme Ombro thermique (Figure 10). D'après la figure nous remarquons que la station d'El Oued présente une seule période sèche qui s'étale sur toute l'année sauf le mois de Janvier où les précipitations dépassent le double de température ($P > 2T$). Tableau 7(Annexes 2)

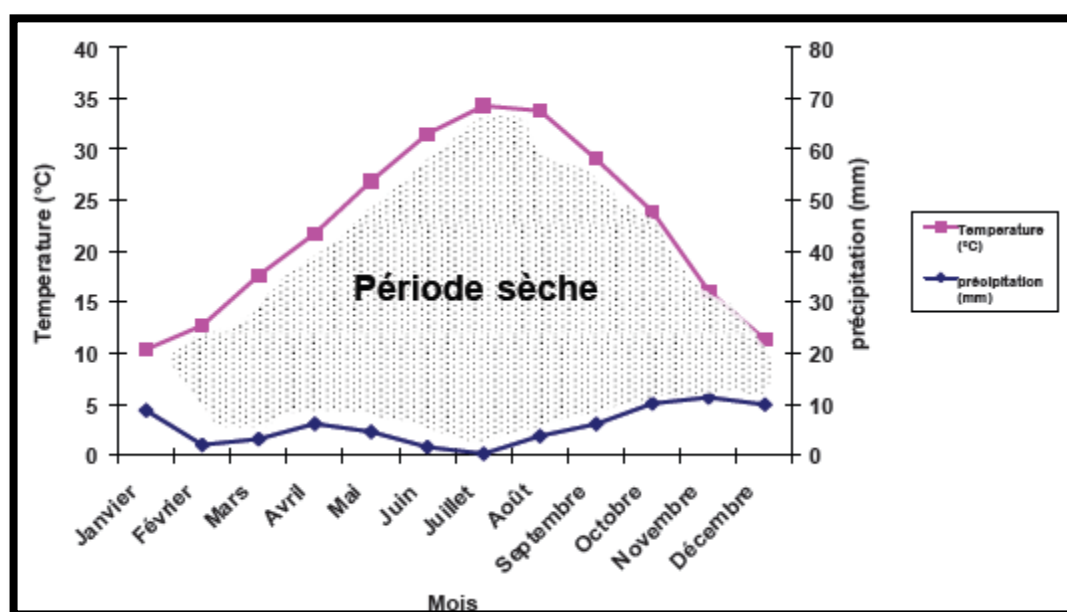


Figure 10: Diagramme Ombro-thermique d'El-Oued (2003/2012).

(BENSEDDIK C et AOUADI M., 2014)

2.1.2 .7. Diagramme d'Emberger :

Pour préciser le climat de la région nous employons le “climat gramme” de L.Emberger (figure 11) sur lequel nous avons reporté les données relatives a la station d'El Oued avec en abscisse la moyenne des minima de la saison froide en (°C) et en ordonnée Q donne par la formule suivante :

Le facteur d'Emberger est déterminé par la relation suivante : $Q = 3,43 \times P / (M-m)$

Où :

Q : facteur des précipitations d'Emberger

P : précipitations annuelles (mm)

M : la température du mois le plus chaud (°C)

m : la température minimale du mois le plus froid (°C)

D'après les données de la période de 9 ans on a : P=96,4 M= 34,7 °C, m =11,2°C

Donc Q = 14,07 mm/°C

Selon la position sur le Diagramme d'Emberger, la région d'étude est caractérisée par un climat saharien avec un hiver doux.

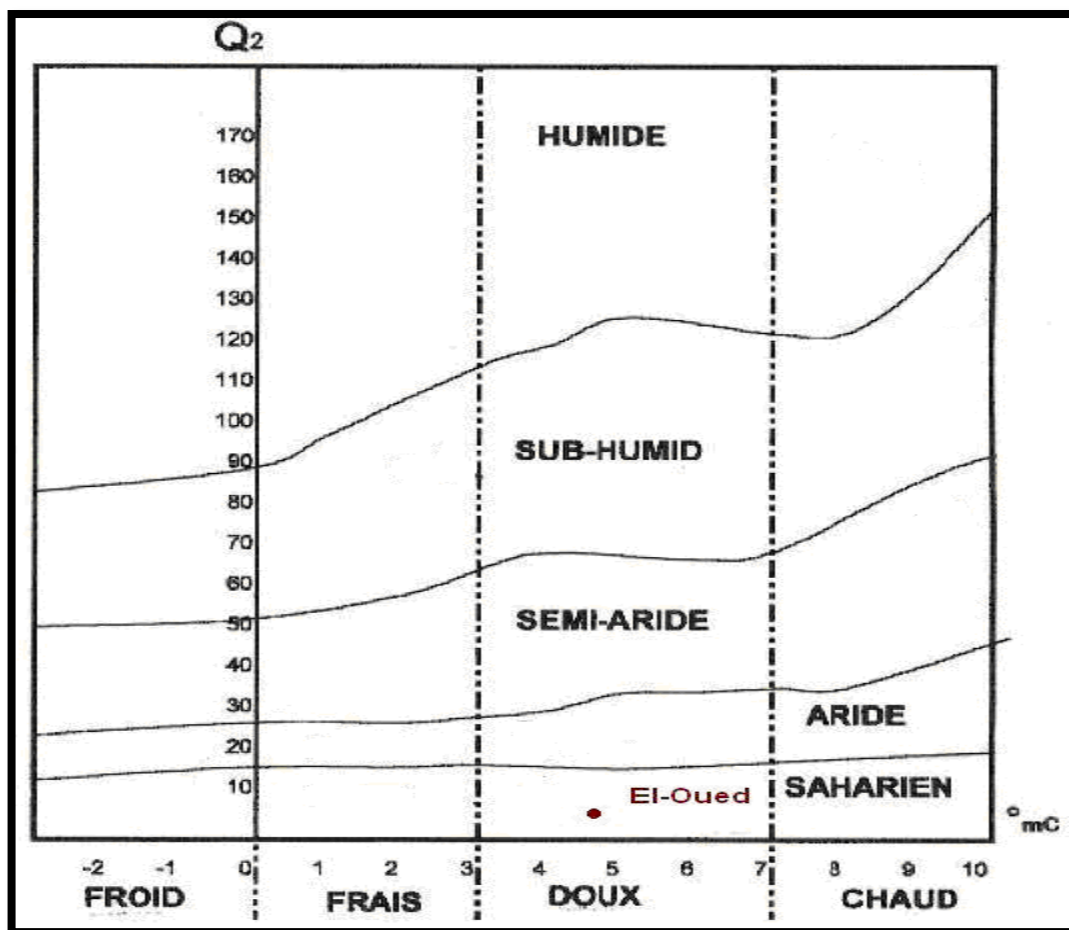


Figure 11: Diagramme d'Emberger de la station d'El-Oued (2003-2012).

(BENSEDDIK C et AOUADI M.,2014).

2.2. Facteurs biotiques

Les facteurs biotiques qui sont traités dans le cadre de ce paragraphe sont des données la végétation et la flore saharienne, en suite la flore et végétation de la région d'étude.

2.2.1. Végétation saharienne

Au Sahara, comme partout ailleurs, la végétation est le plus fidèle témoin du climat (GARDI., 1973). Le couvert végétal est discontinu représenté par des plantes vivaces, ligneuses, xérophytes et des plantes annuelles à périodes végétatives très brèves.

La végétation du Sahara est surtout confinée au niveau des habitats où les conditions topographiques sont favorables au maintien d'une vie végétale, il s'agit principalement des dépressions, des lits d'oueds et, à un degré moindre, des flancs de montagnes ou collines (djebels) et des régions dunaires (ergs). Ce type de distribution de la végétation a été défini par MONOD (1954) comme étant un « mode contracté », par opposition au « mode diffus » des climats plus humides. Chaque habitat héberge un ou plusieurs groupements qui lui sont propres.

Plusieurs études ont été effectuées sur la végétation au Sahara. Les premiers travaux sur la végétation saharienne sont publiés par Maire (1933-1940), LEREDDE (1957) ET QUEZEL, 1954, 1965. Plus récemment, parmi les auteurs qui ont contribué à la description de la couverture végétale du Sahara algérien on cite BARRY ET CELLES (1972-73), BARRY ET AL. (1981), BARRY ET AL. (1985), GEHU ET AL. (1994), KAABECHE ET GHARZOULI (1993), KAABECHE ET GHARZOULI (1997A), KAABECHE ET GHARZOULI (1997B), BENHOUEH ET AL. (2001), BENHOUEH ET AL. (2003) ET BOUCHENEB ET BENHOUEH (2012).

2.2.2. Flore saharienne

La flore saharienne qui s'est développée sur des milliers d'années présente des adaptations qui s'harmonisent parfaitement avec les conditions extrêmes de ces milieux. Elle a depuis longtemps attiré des botanistes, phytogéographes et phytosociologues. La flore saharienne apparaît 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 (OZENDA., 2004). En effet, sur une surface d'environ neuf millions de km², elle ne compte que 1200 espèces. Par contre, le

nombre de genres est relativement élevé, car il est fréquent qu'un genre soit représenté par une seule espèce (OZENDA., 2004).

Cette pauvreté floristique est la résultante de la conjonction de plusieurs facteurs défavorables dont une pluviosité faible et aléatoire, de longues périodes de sécheresse absolue, une forte évaporation due à de très fortes chaleurs dans les couches superficiels du sol et d'un substrat pédologique ingrat (BARRY ET AL., 1976, MAINGUET., 1995, OZENDA., 2004). Il en résulte une flore particulièrement bien adaptée. Les parties souterraines sont extrêmement développées et les feuillages sont réduits avec accumulation chez certaines espèces d'importantes réserves d'eau tissulaire et enfin par une réduction extrême des pertes par transpiration. Ces adaptations sont en rapport avec les conditions climatiques qui caractérisent les biotopes désertiques.

Malgré ces contraintes climatiques et pédologiques la composition systématique de la flore saharienne se caractérise par sa diversité. En effet, il y aurait presque autant de familles au Sahara que dans la flore européenne (OZENDA., 2004). En outre, elle réunit des éléments géographiques de provenance très différente qui posent ainsi des problèmes biogéographiques de premier ordre (OZENDA., 2004).

Cette flore saharienne est répartie en 104 familles d'Angiospermes comprenant 400 genres et seulement 10 familles de Cryptogames, dont les principales sont les Asteracées, les Fabacées et les Poacées qui représentent à elles seules 35% à 40% de la flore saharienne (QUEZEL ETBOUNAGA., 1974, QUEZEL., 1978).

Les caractères biologiques très particuliers du Sahara, l'existence de vastes étendues constituant des obstacles face à la dissémination des espèces, font que l'endémisme est particulièrement développé et atteint la valeur remarquable de 25% (OZENDA., 2004).

Notons que l'endémisme se manifeste au niveau du genre et surtout de l'espèce (Tableau8).

Tableau 8: Richesse floristique et endémisme des principales familles sahariennes

Famille	Genre	Espèces	Nombred'espèces endémiques
Astéracées	80	164	13
Poacées	74	203	19
Brassicacées	44	73	12
Fabacées	30	154	21
Chénopodiacées	23	64	3
Caryophyllacées	22	73	13

La flore du Sahara septentrional est relativement homogène et les pénétrations méditerranéennes font de cette zone l'une des régions les plus diversifiées sur le plan biogéographique du Sahara. L'endémisme y est élevé du fait des vastes espaces constituant des barrières avec 162 espèces endémiques (QUEZEL., 1978).

Pour ce qui est des travaux sur la flore, en plus des flores publiées (QUEZEL ET SANTA .,1962-1963 ET OZENDA. ,2004) il y a lieu de citer les guides floristiques suivants : BENCHELAH ET AL. (2000, 2006), SAHKI ET BOUTAMINE-SAHKI (2004) ET CHEHMA (2006).

2.2.3. Flore et végétation d'El Oued

La flore de l'El-Oued, rattachée au Sahara septentrional, reflète fidèlement les caractères de cette dernière, à savoir une pauvreté floristique, un taux d'endémisme élevé et une adaptation à la sécheresse.

Les études sur le plan floristique et par extension sur la végétation sont peu nombreuses dans la région d'El Oued. Nous pouvons citer les travaux DE CHEHMA ET AL. , (2005), CHEHMA (2006), HALIS ET AL. , 2012, BELHIMER (2012) ET SEDIRA ET BOUGUETTAYA (2013).

DEUXIEME PARTIE :
PARTIE PRATIQUE

Chapitre III : MATERIELS ET METHODES

1. Matériel et méthodes

Notre étude consiste à effectuer un inventaire des plantes spontanées dans la région de Debila et Hassani Abdelkarime et pour dénombrer les différentes espèces .

Deux stations d'Etudes sur chaque Daira ont été désignée, Les coordonnées lambert sont :

Station de Hassani Abdelkarime se situe à une :

-Altitude : 59 m.

-Latitude : $33^{\circ} 28' 39,92''$ N.

-Longitude : $6^{\circ} 53' 43,66''$ E.

Station de Debila se situe à une :

-Altitude : 56 m.

-Latitude : $33^{\circ} 31' 0,25''$ N.

-Longitude : $6^{\circ} 57' 1,04''$ E.

1.1. Matériel utilisé :

- Appareille photo numérique.
- Carnet d'observations.
- Documentations utilisées : des mémoires, des livres, des articles.
- Matériel végétal (plantes spontanées).
- véhicule.
- loupe. Des gants, sécateur.

1.2. Méthodes :

La méthode suivie dans notre étude est la méthode aléatoire :

Dans le but de réaliser in inventaire floristique, des sorties de prospections, ont été effectués chaque quinze jours, et à chaque sortie de nouvelles espèces ont été répertoriées et nous les avons photographié, identifier et classer dans un tableau ensuite leur mettre une fiche descriptive pour chaque espèce.

Chapitre IV : RESULTATS ET DISCUSSION

1.RESULTATS ET DISCUSSIONI

1.1. Résultats

Les résultats de nos inventaires ont permis d'identifier 29 espèces concernant 13 familles.

Le nom scientifique : *Malva sylvestres L*

Le nom local: el khobiz.

Le nom français : Mauve, grande mauve

(HANS., 2007;BELOUED., 2001)

Le nom arabe:الخبيزة

Systématique :

Règne : Plantea.

Division :Tracheobiouta

Classe : Magoliopsida.

Ordre : Malvales

Famille :Malvaceae.

Genre :Malva

Espèce : *Malva sylvestres L*(HANS. ,2007; BELLAKHDAR., 1997;LIEUTAGHAI ., 1997)

Description botanique :

La mauve est une plante herbacées, vivace, qui peut atteindre à 50 cm de longueur (DUSERF., 2007).La tige de plante ligneuse est ramifiée couverte par des feuilles grandes et rondes disposées d'une façon alternée ont de 3 à 5 lobes dentés et couleur verte en dessous les feuilles sont grandes de deux feuilles ou plus à l'aisselle des feuilles (BELLAKHDAR., 1997).

-Dans la région de Lioua la plante a même description de l'auteur.



Figure 12 :*Malva sylvestres L*

Principes actifs :

Le mauve contient les huiles essentiels, les composés phénoliques, tanins, flavonoïdes, (DUSERF., 2007) .Glucoside s, mucilage. Les fleurs contiennent également un xanthocyanopsie (le Malvine) émollientes (ISERIN., 2001).

Nom scientifique : *Pegamum harmala*

(MESSAOUDI. ,2005).

Nom local : elharmel

Nom francais : Harmel ou Armal.

Nom arabe : الحرمل

Systématique :

Règne: Plantea.

Division: Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Ordre : Sapindales

Famille: Zygophyllaceae

Genre : Peganum

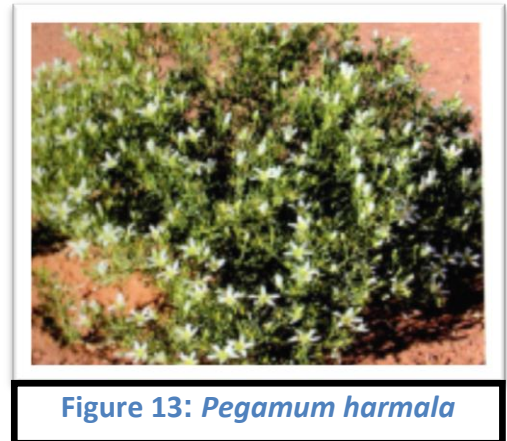
Espèce : *Peganum harmala*(QUZEL et SANTA., 1963)

Description :

C'est une plante herbacée vivace grâce à ses racines vigoureuses, elle peut atteindre 50cm de hauteur. Les feuilles sont alternes et fortement divisées. Les fleurs sont de couleur jaunâtre .Le fruit est une capsule globuleuse renfermant des graines brunâtres(MESSAOUDI. ,2005).

Principe actifs :

Principe actif : Huile essentielle (dontpresque 20% de mynstickme, 18% d'apiolEt de nombreux autres terpènes), flavonoïdes, phtalides, coumannes (dont le bergaptene, vitamines A, C et E et une quantité élevée de fer. (ISERIN., 2001).



Nom scientifique: *Cléome arabica* L(CHEHMA, 2006)

Nom local : elnotina

Nom français : Cléome d'arabica.

Nom arabe : النتينة, النتيل(CHEHMA., 2006).

Systématique :

Règne : Plantea.

Division : Magnoliophyta.

Classe : Magnolipsida.

Ordre : Capparales.

Famille:Capparaceae.

Genre : Cléome.

Espèce :*Cléome arabica* L(OZENDA., 1977).

Descriptions botanique :

Ce une plante vivace et ramifiée d'un vert jaunâtre de 10 à40 cm de haut, à odeur fétide et désagréable. La tige dressée,les feuilles trifoliolées. Folioles lancéolées, les fleurs pourpres,les fruits en capsules allongées et velues (HANI., 2013).

Principes actifs :

Flavonoïdes, glycolysesrhamnosylated(BEN ZATTA et SAAD., 2001).

Flavonoïdes, phénol (HELLIS., 2007).



Figure 14: *Cléome arabica* L

Nom scientifique: *Calligonum Comosum* L'her.

Nom local : Artta

Nom français : *Calligonum Comosum*.

Nom arabe : ارطا (HILLIS., 2007).

لرطة (CHEHMA., 2006).

Systématique :

Division : tracheophyta.

Classe : magmoliopeda.

Ordre : polygonales

Famille : polygonaceae.

Genre : *Calligonum*.

Espèce : *Calligonum Comosum* L'her. (OZENDA., 1977).

Description botanique :

LES Feuilles : sont étroites et allongées de couleur vert vit. Fleurs petites blanches.

Les Fruits : sont couverts de longs poils .Pendant les fortes sécheresses, il ya une chute totale des feuilles, et la plante garde sa forme générale, grâce à ses rameaux. Les fruits sont forme ovale de couleur jaune (CHEHMA., 2006).

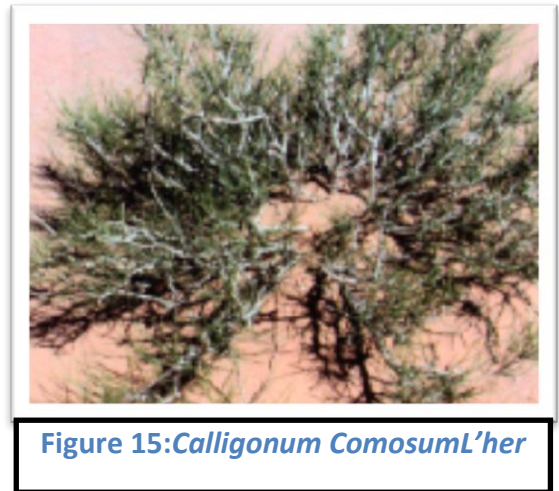


Figure 15: *Calligonum Comosum* L'her

Nom scientifique : *Haloxylon articulatum*.

Nom local : Rmeth.

Nom français : Hammadelegans.

Nom arabe : الرمث

Systématique :

Règne : *Plantae*.

Division : Magnoliophyta.

Classe : Magnoliopsida.

Ordre : Chenopodiales.

Famille : Chenopodiaceae.

Genre : *Haloxylon*.

Espèce : *Haloxylon articulatum*.(CHEHMA., 2006)

Description botanique:

Plante ne dépassent pas 50 cm de haut à souche épaisse et tortueuse, les rameaux articulés, gnètes, très nombreux, épis floraux courts, les fruits ont vivant colorée blanc jaunâtre, rose ou rouge (CHEHMA., 2006).

D'après l'enquête de Lioua, c'est une plante ne dépasse pas 50 cm, les fruits jaunâtre, les rameaux très nombreux.

Principes actif :

Les alcaloïdes, stirollat, flavonoïdes et glucoside (CHEHMA., 2006).



Figure16:*Haloxylon articulatum*.

Nom scientifique : *Aristida pungens* L(HELLIS., 2007).

Nom local : drin

Nom français : Arstidapungens

Nom arabe : الدرين

Systématique :

Règne : Plantae.

Ordre : Poales

Famille : Poaceae

Genre : Aristida.

Espèce : *Aristda pungens* L(OZENDA ., 1977).

Description botanique :

C'est robuste vivace petite à grande taille environ 1m (HANI., 2013).

Les feuilles :sont glauques ,coriaces, cylindriques par suite de l'enroulement de leurs bords, tiges terminales par spathe de 0.03 à0.04m enroulée en long et contenant 2 ou 3 fleurs soudée par leurs lemmes et entourées de long poils soyeux, paléo lés longues, dressées ,un style par fleur, très long, pas de glumes(OZENDA.,1977) ;L'épi : simple dont la base reste génération caché dans la gaine de la dernière feuille (LAHMADI et al ., 2013).

Utilisation :

Pour fabrication des papiers (CHEHMA., 2006).

Utilisée dans le traitement du diabète (HANI ., 2013).

À Lioua la plante n'utilise pas dans médecine traditionnel



Figure17:*Aristida pungens* L

Nom scientifique: *Fagonia glutinosa*
Delile.

Famille : Zygophyllaceæ

Nom vernaculaire : Koumida , Cherrik

Nom arabe : (الشريك، أوميدة)

Nom français : fagonie.



Figure18:*Fagonia glutinosa Delile.*

Description:

C'est une plante pérenne, rameuse et rampante sur le sol dont la tige et les feuilles sont densément glanduleuses et agglutinent le sable. Ses feuilles sont petites, trifoliées, à stipules petites à peine visibles.

Fleurs petites, de couleur rose violacée donnant de petites capsules. La floraison a lieu en Avril- Mai.

Utilisation :

Dans le pâturage, elle est peu broutée à cause du sable.

Nom scientifique: *Moltkia psisciliata*

Famille : Boraginaceae

Nom vernaculaire : Elhalma(الحلمة)



Description :

Arbrisseau pérenne et hérissé de poils durs et piquants dont la hauteur est 20 cm, de couleur vert argenté et plus ou moins ligneux, très rameux dès la base, étalant sur le sol. Ses rameaux ont l'aspect blanchâtre du fait de sa pilosité.

Les feuilles sont alternes, sessiles et un peu coriaces. Les fleurs sont en cymes courtes et denses, arquées au début puis se relevant au fur et à mesure de la floraison. Les fleurs de couleur virant du grenat au rose puis au bleu pâle. Les fruits sont des achènes de 2 à 3 mm, luisants et brun-clair.

Utilisation :

Elle est appréciée par les animaux. On pense qu'elle stimule la lactation chez les chèvres.

Nom scientifique: *Euphorbia guyoniana* Boiss.

Famille : Euphorbiacées

Nom vernaculaire : Lebbina (لبينة)

Nom français : Euphorbe de Guyon



Figure20:*Euphorbia guyoniana* Boiss

Description :

C'est une héli cryptophyte de 1 m de hauteur très verte. Ses tiges sont dressées, non charnues et très ramifiées, contiennent du latex. Ses feuilles sont très petites, linéaires et alternes et dessèchent rapidement (souvent absentes sur les rameaux fleuris). Au dessèchement de toute la partie aérienne, la reprise de la croissance se fait durant la saison suivante à partir des bourgeons enterrés dans ou au niveau du sol. Les graines sans caroncule, noirâtres et munies de côtes longitudinales grises, glandes de la cyathe arrondies, sans pointe. La floraison s'échelonne sur les saisons d'hiver et du printemps. Les fleurs ont des pétales réduits de couleurs jaune vif. Le fruit est une capsule de 4 à 5 mm qui contient des graines ailées.

Utilisation :

Cette plante est toxique comme beaucoup d'Euphorbes qui souvent, renferment un latex blanc toxique. Or les nomades l'utilisent pour soulager les morsures de serpent.

Nom scientifique:*Neurada procumbens L.*

Nom vernaculaire:Anfal, Saadane(السعدان)

Nom français : Porte-bonheur



Figure 21:*Neurada procumbens L*

Description :

C'est une plante couchée dont les feuilles sont Laineuses, ovales et dentées. Les fleurs sont petites blanches. Les fruits sortant dedisques horizontaux sont à graine unique, ils sont garnis de pointes hérissées aux formes variées qui s'accrochent aux animaux ce qui permet la dissémination de cette plante. La plante conserve au collet le carpelle dont elle est issue.

Utilisation:

Plante de pâturage par excellence, elle est hydratante en raison de sa richesse en eau, favorise la Lactation. Ses feuilles sont consommables.

Nom scientifique : *Cornulaca monacantha* Del.

Famille :Chénopodiacées

Nom vernaculaire : Djouri, had. (الحاذ)



Figure 22: *Cornulaca monacantha* Del

Description:

C'est un petit arbrisseau qui ne dépasse pas 1m de hauteur. Caractérisé par son tronc persistant et ses rameaux blancs portant des feuilles triangulaires, coriaces, terminées par une épine dirigée vers le bas et des fleurs axillaires, groupées par 2 à 5 tépales de couleur vert blanchâtre.

Utilisation :

Cette plante est connue localement pour ses vertus médicinales chez l'homme et chez les dromadaires. C'est une plante de pâturage par excellence. On lui attribue des propriétés stimulatrices de la lactation chez la chamelle.

Nom scientifique : *Cynodon dactylon* L.

Nom local : Nedjm.

Nom français : Chiendent.

Nom arabe : النجم

Systématique :

Règne : Plantae.

Division : Magnoliophyta.

Classe : Magnoliopsida.

Ordre : Cypérales.

Famille : Poaceae.

Genre : *Cynodon*.

Espèce : *Cynodon dactylon* L (OZENDA ., 2004).

Description botanique :

C'est une plante vivace à rhizome longuement rampant, très ramifiées portant de nombreuses tiges dressées ,dont certains sont stériles à feuilles nettement disposées sur deux rangs ,les autres fertile haute de 10 à 30 cm ,plusieurs épis divergent d'un même point ,et portant d'un seul coté des petits épillets insérés sur deux ranges (OZENDA., 2004).

D'après l'enquête de Lioua, c'est une plante verte à tiges ramifié à la fin de plante forme d'étoile de haut ne dépasse pas 30 cm.

Principes actif :

Saponines, mannose, fructose, protéines.



Figure 23:*Cynodon dactylon* L.

Nom scientifique : *Rétama retam Webb*(CHEHMA, 2006; OZENDA, 2004).

Nom local : Retam.

Nom français : Rétama divers.

Systématique :

Règne : Plantae.

Division : Magnoliophyta.

Classe :Magnoliopsida.

Ordre : Fabales.

Famille : Fabaceae.

Genre : Retama.

Espèce : *Rétama retam Webb*(Hellis, 2007)

Description :

C'est un arbrisseau pouvant dépasser de trois mètres de haut, jonc formes, soyeux, souvent rougeâtre, feuilles inférieure trifoliolées, les autres simple, toutes très caduques, fleurs blanches, grandes 8 à 10 mm, en grappes pauciflores de cinq à dix fleurs, gousses ovoïdes (CHEHMA, 2006 et OZENDA, 2004).

D'après l'enquête de Lioua, la description comme l'auteur.



Figure24:*Rétama retam Webb*

1. 2. Discussions:

Ces 13 familles comptent 29 espèces des plantes spontanées.

Tableau 9 : Récapitulatif des espèces végétales identifiées au niveau de la région de Debila et Hassani Abdelkrim

N°	Espèce	Famille	Nom vernaculaire	Français
01	<i>Heliathemumlipii Pers</i>	Cistaceae	السمهري	Essemhrie
02	<i>Retamaretam Webb</i>	Fabaceae	الرتم	Retem
03	<i>Astragalusgysensis</i>	Fabaceae	حليوة	Hilioia
04	<i>Genistasahavae</i>	Fabaceae	المرخ	El Merkh
05	<i>CyperusconglomeratesRottb</i>	Cyperaceae	السعد	Essaad
06	<i>Launaearesedifolia</i>	Asteraceae	العضيد	Adhide
07	<i>Atractylisflava</i>	Asteraceae	شويك	Chaoik
08	<i>Nolletiachrysocomoidescass</i>	Asteraceae	كمونة	Kamona
09	<i>Brocciacinerea vis</i>	Asteraceae	شحيحة الابل	ChihateElbel
10	<i>Launaeaglomerata</i>	Asteraceae	كريشة الارنب	Karchetelarneb
11	<i>Calligonumcomosum</i>	Polygonaceae	لارطا	Lartha
12	<i>Malcolmiaaegyptiaca</i>	Brassicaceae	الحارة	Elharra
13	<i>Diplofaxisharra (Forsk.) Boiss</i>	Brassicaceae	اشناف	Achenaf
14	<i>Peganumharmala</i>	Zygophyllaceae	الحرمل	Harmal
15	<i>Fagoniaglutinosa</i>	Zygophyllaceae	الشريك	Cherrik
16	<i>Zygophyllum album L</i>	Zygophyllaceae	بوقرية	Bougreba
17	<i>ChenopodiummuraleL</i>	Chenopodiaceae	مزربطة	Mezrita
18	<i>Cornulacamonacantha Del</i>	Chenopodiaceae	الحاد	Hade
19	<i>Haloxylonarticulatum</i>	Boraginaceae	الرمث	Rmeth
20	<i>MegastomaPusillum</i>	Boraginaceae	ذيل الفار	Dil el Far
21	<i>Maltakiaciliate</i>	Boraginaceae	الحلمة	Helma
22	<i>Malvaparviflora L</i>	Malvaceae	الخبيز	Khobiez
23	<i>CutandiadicotomaTrab</i>	Poaceae	النمص	Ennemas
24	<i>Setariaverticillata</i>	Poaceae	لافة	El-laffa
25	<i>Cynodondactylon</i>	Poaceae	النجم	Ennejem
26	<i>Stipagrostispungens</i>	Poaceae	درين	D'rin
27	<i>Polypogonmonspeliensis</i>	Poaceae	طويل الفار	Thouilfare

28	<i>NeuradaProcummbens L</i>	Rosacées	السعدان	Saadane
29	<i>Cléome arabica L</i>	Capparaceae	النتينة	Elnotina

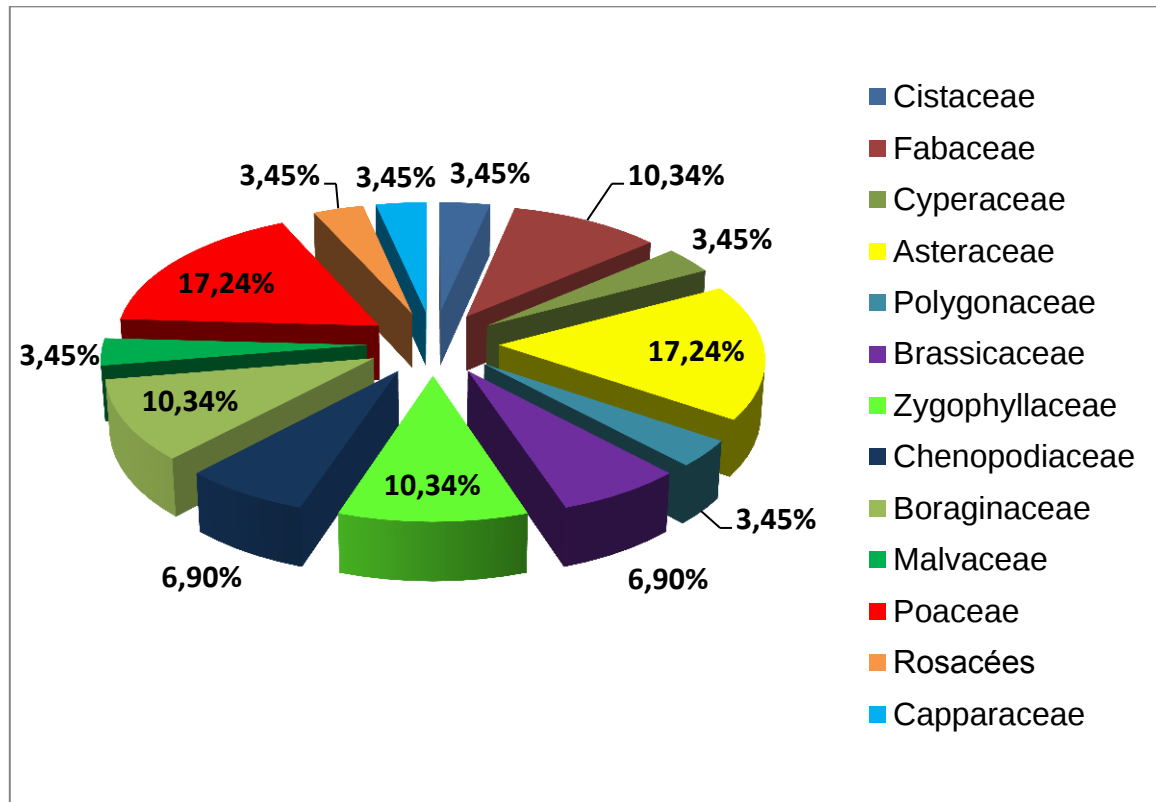


Figure 25:pourcentages des différentes familles recensées des Stations
de Debilaet Hassani abdelkrime

Interprétation

D'après les proportions des différentes familles recensées au niveau de la région d'étude, on peut clairement dire que les Astéraceae et les Poaceae dominent par 17.24% pour chacune, suivies par les fabaceae, zygophylacées et Boraginacées avec 10.34 % ensuite on a 6.90% pour Brassicaceae et chenopodeaceae. Les autres familles représentées par des taux faibles de l'ordre de 3.45%.

CONCLUSION
GENERALE

Conclusion Générale

Le présent travail a porté sur l'évaluation de la phytodiversité de la région de Debila et Hassani abdelkrim, observées aux alentours de ces deux Dairates. Cette évaluation nous a permis d'apporter un certain nombre de précisions quant à la diversité de la flore de cette région.

La synthèse bioclimatique confirme le trait fondamental du climat de la région d'El Oued qui se situe dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux.

la diversité floristique a porté sur 08 relevés floristiques réalisés grâce à un échantillonnage subjectif au niveau deux stations.

Cet échantillonnage a permis de recenser 29 espèces appartenant à 13 familles botaniques.

L'analyse floristique a permis d'illustrer la prédominance de certaines familles à savoir les Astéraceae et les Poaceae dominant par 17.24% pour chacune suivies par les fabaceae, zygophylacées et Boraginacées avec 10.34 %.

Selon les résultats obtenus, nous pouvons dire que notre zone d'étude offre une diversité floristique importante et une richesse patrimoniale appréciable.

Cette flore mérite d'être conservée à travers l'adoption de mesures de conservation adéquates. (Didi, 2014)

Ainsi, cet inventaire devraient être poursuivie par des recherches plus approfondies afin d'avoir une évaluation plus exhaustive de la phytodiversité de cette région d'étude en particulier et de l'ensemble de la Wilaya d'El oued.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

-ANTON R., 1999- Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinales, science et thérapeutique, 3e édition, Technique documentation, Paris 1999. 22p.

-BARRY J.P. ET CELLES J.C. 1972-1973 - Le problème des divisions bioclimatiques et floristiques au Sahara algérien. Nat. Monspel. Sér Bot. 23-24 : 5-48.

-BARRY J.P.,CELLES, J.C. ET MANIERE R., 1976 - Le problème des divisions bioclimatiques et floristiques au Sahara. Note II : le Sahara Central et le Sahara Méridional. Naturaliamonspeliensis, Sér. Bot., Fasc. 26, pp. 211-242.

-BARRY J.P., CELLES J.C. ET MANIERE R. 1981 - Le problème des divisions bioclimatiques et floristiques au Sahara. Note III : L'analyse de la végétation de la région d'In Salah et de Tamanrasset (Sahara central et le Sahara méridionale). Nat. Mons. Sér. Bot. 44 : 1-48.

-BARRY J.P., CELLES J.C. ET MUSSO J. 1985 - Le problème des divisions bioclimatiques et floristiques au Sahara. Note IV : le plateau du Tadmait et ses alentours. Ecologiamediterranea XI (2-3) : 123-181.

-BEL F. ET CUCHE D., 1969- Mise au point des connaissances sur la nappe du Complexe Terminal, ERESS, Ouargla, Algérie. 20 p.

-BELHIMER Y., 2012 - Etude écologique et phytosociologique de la végétation halogypsophile dans la région de M'Ghair (Wilaya d'El Oued). Mém. de Magister, U.S.T.B.H. Alger, 95 p + Ann.

-BENABDESADOK D. et Guettiche S., 2006- Contribution à l'étude de la possibilité de réutilisation des eaux de la nappe phréatique pour l'irrigation dans la région de l'Oued Rhir. Méming, Université de Mentouri, Constantine. 93 p.

-BENCHELAH A.C., BOUZIANE H. ET MAKHA M. 2000 - Fleurs du Sahara. Voyage ethnobotanique avec les touaregs du Tassili. Ibis Press, Paris. 255 p.

-BENCHELAH A.C., BOUZIANE H. ET MAKHA M., 2006 - Arbres et arbustes du Sahara. Voyage au coeur de leurs usages. Ibis Press, Paris.239 p.

- BENCHELAH A.C ., BOUZIANE H. ET MAKHA M. 2000** - Fleurs du Sahara. Voyage ethnobotanique avec les touaregs du Tassili. Ibis Press, Paris.255P.
- BENHOUEHOU S.,DARGIE T.C.D. ET GILBERT O. 2001-** Vegetation studies of the Great Western Erg and the Saourawadi, Béni-Abbès (Algeria). Phytocenologia 31(3) : 311-324.
- BENHOUEHOU S.S, BOUCHENEH N, KERZABI Q. ETSASSI O., 2003** - Plant communities of several wadi types in the TassiliN'Ajjer, Central Sahara, Algeria. Phytocoenologia 33 (1): 49-69.
- BENLAMNOUAR A ., 2008-** Etude de la réhabilité de L'Oued Righ (Cas du canal oued Righ). Mém.de Magister, Université KASDI MERBAH –Ouargla. 106 p.
- BENSEDDIK C,AOUADI M.,2014-**contribution a'l'etude de la qualité eaux et l'évolution piezométrique de la nappe phréatique d'oued souf .Mém.deMaster,Université KASDI MERBAH –Ouargla. 76p.
- BEZANGER-BEANQUESNEL., 1986-**PinkasM,Torck M ;les plantes dans la thérapeutique moderne, Ed Maloine . 122 p.
- BELLAKHDAR G., 1997** -La pharmacopée marocaine traditionnelle. Éd. Médecine Arabe ancienne et avoir populaire, Ibis prés ,764p.
- BRUNETON J ., 2007-** Plantes toxiques végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. 3e édition, Edition Médicales Internationales, Paris. 604 p.
- BUSSON G ., 1972** - Principes, méthodes et résultats d'une étude stratigraphique du Mésozoïque saharien. Thèse Paris. 464p.
- CHEHMA A ., 2006** - Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Ed. Dar El-Houda, Ain M'lila, Algérie. 146 p.
- COUPLAN FRANÇOIS., STYNER EVA., 2007** - Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques. Delachaux etNiesté S. A. Paris. 415 p.
- DAJOZ R ., 1971** - Précis d'écologie . Ed. Bordas. Paris. 434 p.
- DAJOZ R., 2006** - Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris. 631 p.
- DEBBAKH A ., 2012** - Qualité et dynamique des eaux des systèmes Lacustres en amont de l'Oued Righ .Mém.de Magister, Université KASDI MERBAH – Ouargla. 124 p.

- DGF., 2014** -carte de situation de la Wilaya d'El-Oued. Direction Générale des Forêts., Alger.
- Doucerf G., 2007-** L'Encyclopédie des plantes bio-indicatrices : alimentaire et médicinales. Éd .Dépôt légal, pp95-125-152-226-351
- DIDI L ., 2014-**Contribution à l'étude de la végétation et de la biodiversité de quelques habitats de la région d'El-Oued .Mém.Master,Universitécole nationale supérieure agronomique el-harrach –alger.87 P .
- FABRE J ., 1976** - Introduction à la géologie du Sahara Algérien. SNED, Alger Algérie, 422p.
- FLORET C ., PONTANIER R., 2000-** La jachère en Afrique tropical. Rôle aménagement alternatives. Edition., John libbeyeurotext. 777 p.
- FOURNIER A., 2002-** Les plantes toxiques, un danger potentiel pour votre bétail. MAPAQ, Direction régional du Centre-du-Québec. p11.
- GARDI R ., 1973** – Sahara : monographie d'un grand désert. Ed: Kummerly et Frey, Paris, 3ème edition. 130 p.
- GERARD, D ., 2008-**L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices alimentaires et médicinales .Ed, Promonature, 351p.
- GUESSOURI M ., SALEM B ., SAIDANI N.,2010-** L'étude de quelque plantes toxiques. Mémoire fin d'étude pour l'obtention de Diplôme d'Etude Supérieur (D.E.S), Université Mohamed Khider, Biskra. 60 p.
- HALIS Y., BENHADDYA M.L., BENSAHA H., MAYOUF R., LAHCINI A. ETBELHAMRA M.,2012** - Diversity of halophyte desert vegetation of the different saline habitats in the valley of OuedRigh, Low Sahara basin, Algeria. Research Journal of Environmental and Earth Sciences 4(3): 308-315.
- HANS W K., 2007** -1000 Plantes aromatique et médicinales. Terres édition, Chine. 336 p.
- HURABIELLE M ., 1981** - Abrégé de Matière Médicale (Pharmacognosie). Tome 1 Masson, Paris. pp 1-3.
- ISERIN P., 2001-** L'encyclopédie des plantes médicinales (identifications, préparations, soins), Ed, Larousse, Paris, p 106, 131, 130. 318.

- ISERIN, P ., 1997** - Encyclopédie des plantes médicinales, Ed Lavoisier, Milan, pp 13-16.
- JAMES A PFISTER ., DALE R GARDNER ., CARL C CHENEY ., KIP E PANTER ., JEAN B ., 1999**-Pharmacognosie phytochimie plantes médicinales, Ed Lavoisier, Paris.1120 p .
- JEFFERY O HALL., 2010** - The capability of several toxic plants to condition taste aversions in sheep. Small Ruminant Research, Published by Elsevier B. V.
- KAABECHE M. ET GHARZOULI R ., 1993** - Observations phytosociologiques dans la Sahara septentrional algérien. Coll. Phytosoc. XXVII: 596-609.
- KAABECHE M. ET GHARZOULI R ., 1997a**- Observations phytosociologiques au Tassili des Ajjer, Sahara Central Algérie. Coll. Phytosoc. XXVII : 329-336.
- KAABECHE M. ET GHARZOULI R ., 1997b**- Observations phytosociologiques au Sahara nord-occidental algérien. Coll. Phytosoc. XXVII: 337-346.
- LACOSTE ET SALANON.,1981**-élément de biographie et d'écologie .M paris.
- LEREDDE C ., 1957** - Etude écologique et phyto-sociologique du Tassili n'Ajjer. Trav. Inst. Rech. Sah., Alger. 455 p.
- LUCCHESI M E ., 2005**-Extraction Sans Solvant Assistée par Micro-ondes Conception et Application à l'extraction des huiles essentielles. Thèse d'Université de la Reunion.
- MAINGUET M .,1995** - L'Homme Et La Sécheresse. Ed. Masson, Paris. 127 p.
- MARIE C P .,2009**- Sauvages toxiques. Plantes des bois, des prés et des jardins. Edisud, France. 255 p.
- MAROUF A ., 2000** - Dictionnaire de botanique les phanerogames. Ed, Masson sciences, 256p
- MONNIER C ., 2002**- Les plantes médicinales vertus et tradition, Ed Privât, p 20,42.56.
- MOUBOURGUET P.,1999**- mémo Larousse ; encyclopédie générale, visuelle et thérapeutique, ED ., Larousse, paris, pp.171-173.
- MONOD T ., 1954** - Modes « contractée » et « diffuse » de la végétation saharienne. In Cloudsly Thompson, J. L. (Ed.), Biology of deserts, London, pp: 35-44.

- NADJAH A.,1971**- Les Oasis de Souf, Edit Maison de livre, Algérie.174 p.
- NADJAH A ., 1971** - Le Souf des oasis. Ed. maison livres, Alger. 174 p
- OZENDA P.,1977** - Flore du Sahara, C .N .R.S, paris .622p.
- OZENDA P .,1991**- Flore et végétation du Sahara. CNRS Edition, Paris. 660 p.
- OZENDA P.,2004** - Flore et végétation du Sahara. CNRS édition. 3ème édition.662 p.
- QUEZEL P.,1954** - Contribution à la flore de l'Afrique du Nord. IV: contribution à la flore du Hoggar. Bull. Soc. Hist. Afr. Nord, pp : 55-67.
- QUEZEL P.,1965** - La végétation du Sahara du Tchad à la Mauritanie. Ed. G. F. Verlag-Stuttgart, Paris. 333 p.
- QUEZEL P ., et Bounaga D ., 1974** - Aperçu sur la connaissance actuelle de la flore d'Algérie et de Tunisie. Ed. CNRS, Paris : pp :125-130.
- QUEZEL P .,ET SANTA S ., 1962-1963** - Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. CNRS, Paris 2 tomes. 1170 p.
- QUÉZEL P., 1978** - Analysis of the flora of Mediterranean and Saharian Africa. Ann. Missouri Bot. Gard ; pp. 479-534.
- ONM** (Office National Météorologique) Station de Guemar et deTouggourt, données climatiques.
- PARIS M ., SHARON M. DOUGLAS ., 1875**- Plantes toxiques. Département of plant pathology. pp: 399_423.
- PELLERIN D., MICHAUD R ., PERREN M ., 1998**- les fourrages : quelque chose a ne pas manquer CPAQ, Québec INC, 16 p .
- SAHKI A. ET BOUTAMINE-SAHKI R ., 2004** - Le Hoggar. Promenade Botanique. Esope, Pari. 311 p.
- SERRAI O ., 2009** - La degradation de l'Oued Righ et son impact sur les oasis périphériques Mém.de Magister, Université KASDI MERBAH –Ouargla. 85 p.

-SHARON M. DOUGLAS .,1875- Plantes toxiques. Département of plant pathology. Pp: 399_423.

-UNESCO .,1972 - Projet ERESS ; Etude des Ressources en Eau du Sahara Septentrional, et rapport sur les résultats du Projet REG-100, UNESCO, Paris (1972).

-VOISIN J.,2004- Le Souf. Ed. El Walid Algérie. 319 p.

-VOISIN P.,2004 – Le Souf, Ed. El-Walide El-Oued Alger. 190 P.

Annexes

ANNEXES (1)

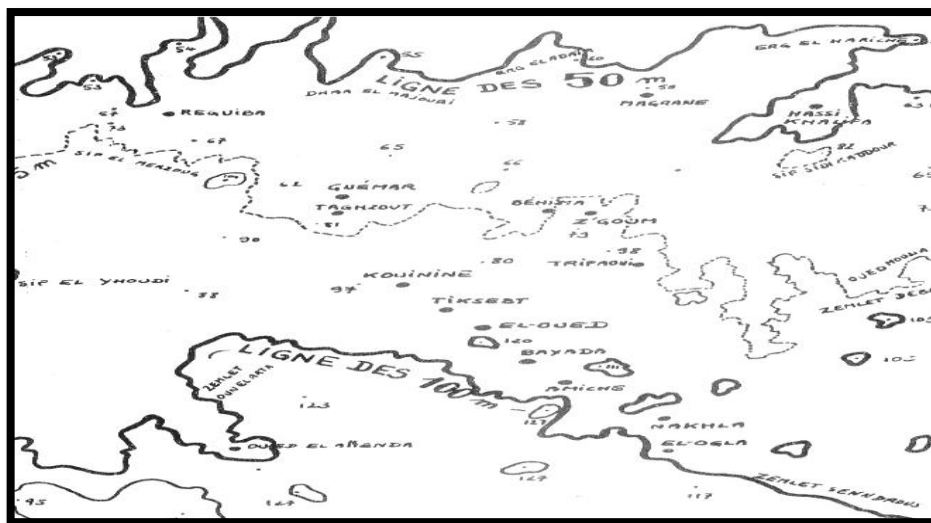


Figure 3 : Le relief du Souf (Voisin A.R, 2004)

Tableau 2: Précipitations moyenne mensuelles d'El Oued (2003/2012)

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout
P (mm)	8,66	5,23	18,7	8,11	31,5	2,17	6,63	9,32	1,83	1,25	0,20	2,80

[www.tutiempo.nxt\(2013\)](http://www.tutiempo.nxt(2013))

Tableau3:Températures moyennes mensuelles d'El-Oued (2003/2012)

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout
T (c°)	29,9	23,8	17,2	12,1	11,2	13	17,15	21,5	25,85	31,35	34,7	34

[www.tutiempo.nxt\(2013\)](http://www.tutiempo.nxt(2013))

ANNEXES(2)

Tableau 4: Vitesses moyenne mensuels des vents (2003/2012).

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout
Vitesse (m /s)	5,2	3 ,3	4,1	3 ,5	6 ,5	7,5	6,6	12,3	1,5	0	0	3 ,7

Tableau 5: Humidité relative moyenne mensuelle (2003 – 2012).

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout
Humidité %	33,7	45,1	52,2	55,4	55,7	47	43,0	34,9	31,0	25,4	25,0	25,8

Tableau 6: la durée d'insolation moyenne mensuelle (2003 – 2012)

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout
Insolation (heure)	271,2	257,14	277,61	227,35	238,15	247,23	275,85	283,75	307,06	344,21	353,29	323,19

Tableau 7: Les données des précipitations et des températures moyennes mensuelles (2003-2012)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
P (mm)	31,5	2,17	6,63	9,32	1,83	1,25	0,20	2,80	8,66	5,23	18,7	8,11
T (c°)	22,4	26	34 ,3	43	51,7	62 ,7	69,4	68	57,8	47,6	34,4	24 ,2

Résumé:

L'objectif de cette étude est l'inventaire des plantes spontanées dans la région de Debila et Hassani Abdelkrim. Cettes régions est considérée comme un biotope type représentatif des milieux aride. L'inventaire s'étale sur trois mois(Février , Mars , Avril 2015).

les relevés effectués au niveau de la région choisie au hasard nous ont permis de déterminer 29 espèces reparties en 13 familles (Asteraceae , Poaceae , Boraginaceae, Brassicaceae , Rosaceae , Cypeaceae , Chenopodiaceae , Capparaceae , Fabaceae , Cistaceae et Polygonaceae , Malvaceae , Zigophyllacées) ; les familles les plus dominantes sont les Asteraceae et les Poaceae .

Mots clés: plantes spontanées, Debila et Hassani Abdelkrim, Biotope.

الملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو جرد النباتات العفوية في منطقة حساني عبد الكريم و الدبيلة والتي تعتبر منطقتين جافتين. تمت عملية الجرد خلال 3 اشهر (فيفري، مارس، افريل 2015) .

سمحت لنا الدراسات الاستقصائية التي اجريت بشكل عشوائي بتحديد 29 نوعا تنتمي الى 13 عائلة (المركبة، النجيلية، البوراجينية، الصليبية، الوردية، السعدية، الرمرامية، القبارية،الباقولية، السستية، الحماضية، الخبازية،الرمرامية).والعائلة الغالبة هي المركبة و النجيلية.

الكلمات المفتاحية : النباتات العفوية، الدبيلة، حساني عبد الكريم، الحيوي.