

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Mohamed Khider Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Réf:.....

**Mémoire de Fin d'Etudes
En vue de l'obtention du diplôme:**

Master

Filière : : Biochimie
Spécialité : **Biochimie et Biologie Moléculaire**

Thème

**Inventaire et utilisation des Fabacées et des Solanacées
spontanées dans les zones Ain zaatout, Branis et Djamoura de
la Wilaya de Biskra**

Présenté par :

Mansouri Walida.

Devant le jury:

Président: Derradji Yassine.

Promoteur: Belbcir Laila.

Examineur : Benmeddour Trek.

Promotion : Juin 2014



Remerciement

On remercie tout d'abord ALLAH, qui nous a donné la volonté, la patience et le courage pour terminer ce travail.

*On tient d'abord et avant toute personne à adresser toute nos gratitude à Madame **Bellebcir Liela** sans lequel ce travail n'aurait pu aboutir. On le remercie pour sa gentillesse, son soutien et pour le fait de nous avoir fait partager son expérience et j'ai remercie Madame **Diab Nassima** qui travaillé à l'ITDAS ; On lui adresse toute nos reconnaissances pour sa patience, sa disponibilité et sa participation active lors de la rédaction de ce modeste mémoire.*

Sans oublier tous nos enseignants du département des Sciences de la nature et la vie d'El-Hadjeb. Biskra.

Et aussi à toute et à tous ceux qui ont participés de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicac

*Je dédie ce travail à mes chers parents Abd elhamid et Fatiha,
qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde gratitude pour leur
amour, leur encouragement et leur soutien tout au long de mes études.*

A mon mari Atef et mon fils Mehdi.

A mes chères frères : Hichem et Ayes .

A mes chères sœurs : Meriem, Halima, Sihem.

A mes grands-mères : Fatima et Yamina .

*A tous qui porte le nom de famille : Mansouri,
Borbouch, Lakcir, Bouha et Hamdi.*

A mes très chers amis de promotion 2013 et 2014.

Walida

Sommaire

INTRODUCTION

CHAPITRE 01 :Les écosystèmes dans les zones arides.....	1
1-Fonctionnement des écosystèmes.....	1
2-les principaux écosystèmes.....	1
2-1-Les écosystèmes steppiques.....	1
2-2- Les écosystèmes oasiens.....	2
2-3- Les écosystèmes montagneux.....	2
3-Les plantes spontanées dans les zones arides	
3-1Généralités	3
3-2- Définition des plantes spontanées.....	3
3-3- L'utilisation des plantes spontanées.....	4
4-La flore saharienne.....	4
Chapitre II : L'importance des Fabacées et des Solanacées	
1. La famille des Fabacées.....	6
1.1.Distribution	6
1.2 Caractères principaux	6
1.2.1. Appareil végétatif.....	7
1.2.2. Appareil reproducteur.....	8
1.2.3. Le métabolisme secondaire.....	8
2. Famille des solanacées	8
2.1. Distribution.....	10
2.2. Caractères principaux	10
2.2.1 Appareil végétatif.....	10
2.2.2 L'appareil reproducteur.....	11
2.2.3 métabolisme secondaire	
Chapitre III : Présentation de la région d'étude.....	13
1. Situation géographique	
1.1 Délimitation de la zone d'étude	
1.1.1 Station Ain zaatout.....	14
1.1.2 Station de Branis.....	14
1.1.3 Station de Djamourah	14

2. Les facteurs édaphiques.....	14
2.1. Les Caractéristiques géologiques.....	15
2.2. Les caractéristiques pédologiques	
2.2.1. L'hydrographie.....	15
2.2.2. Les facteurs climatiques.....	16
2.2.3. La température.....	17
2.2.4 Les précipitations.....	18
2.2.5 Les vents.....	18
2.2.6 Humidité relative.....	19
2.3 Synthèse climatique.....	19
2.3.1. Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN.....	19
2.3.2. Climagramme Pluviothermique D'emberger.....	20
3. Facteurs biotiques.....	20
3.1. Flore et végétation de Biskra.....	21
3.2 La faune.....	24
CHAPITRE V :Materiele et méthode	
1.Matériel et méthode	25
1-1 matériel de travail.....	25
1-2-les travaux sur terrain.....	25
1.1.1. Prospection	25
1.2.2. Les critères des choix des parcelles.....	25
1.2.3. La description des stations d'étude	
a) La première sous station.....	25
b) La deuxième sous station	25
c) La troisième sous station	26
2. Méthode de travail.....	27
2.1. Les relevés de terrain	28
2.2. L'échantillonnage floristique	
2.3.	28
Identification	29
CHAPITRE 06 :Résultat et dissioncus.....	29

1-Résultat

2.La taxonomie des espèces caractéristiques de la zone d'étude	30
2.1. Les fabacées.....	31
2.2 Les Solanacées.....	31
2-Discussion.....	38

CONCLUSION

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

RESUME

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Les genres existants dans les principales divisions du Sahara.....	5
Tableau 2 :	les sous familles des fabacées.....	6
Tableau 3 :	Les principes actifs des <i>Fabaceae</i>	8
Tableau 4 :	Les sous familles des solanacées.....	9
Tableau 5 :	le principe actif de métabolisme secondaire chez les solanacées.....	11
Tableau 6 :	Données climatiques de la région de Biskra pour la période de 1999 à 2009.....	16
Tableau 7 :	Températures moyennes mensuelles de la région de Biskra durant l'année d'étude.....	17
Tableau 8 :	Précipitations mensuelles (mm) de la région de Biskra durant l'année de l'expérimentation (1juin 2013 au 31mars 2014).....	18
Tableau 9 :	Les vitesses moyennes mensuelles des vents (m/s) durant la période allant de (1juin 2013 au 31mars 2014.....	18
Tableau10 :	L'humidité relative de la région de Biskra durant l'année d'étude (1juin 2013 au 31mars 2014).....	19
Tableau 11 :	La richesse spécifique de chaque famille botanique dans la région de Biskra	23
Tableau 12	Espèces collectées dans les régions d'étude.....	30
Tableau 13	Le pourcentage d'abondance des Fabaceae et Solanaceae dans les régions d'étude.....	39

Listes des figures

Fig 1 :	Situation géographique de la wilaya de Biskra.....	13
Fig 2 :	Diagramme ombrothermique de GAUSSEN pour la région de Biskra durant la période1999-2009.....	20
Fig 3 :	Emplacement de la région de Biskra dans le climagramme d'Emberger.....	20
Fig 4 :	La carte des activités agricoles et sylvicoles de la région de Biskra, Echelle 1/2000000.....	22
Fig 5 :	la première sous station d'étude (haut altitude) Ain zaatout.....	26
Fig 6 :	sous station (moyenne altitude) Ain zaatout.....	27
Fig 7 :	La troisième sous station (basse altitude) Ain Zaatout.....	28
Fig 08 :	<i>Astragalus armatus</i> .L.....	32
Fig 09 :	<i>Medicago laciniata</i>	33
Fig 10 :	<i>Melilotus indica</i> .L.	34
Fig 11 :	<i>Ononis angustissima</i> .L.....	35
Fig 12 :	<i>Trigonella polycerata</i> .L.....	36
Fig 13 :	<i>Vicia sativa</i> .L.	37
Fig 14 :	<i>Lycium afrum</i> .L.....	38

Introduction

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, 1991).

Le Sahara est le plus grand des déserts (7 millions de Km²), mais également le plus expressif et typique par son extrême aridité; c'est-à-dire celui dans lequel les conditions désertiques atteignent leur plus grande âpreté. Le tapis végétal est discontinu et très irrégulier. Les plantes utilisent surtout les emplacements où le ravitaillement se trouve un peu moins défavorable qu'ailleurs (Ozenda et Houerou, 1991).

Les plantes spontanées des zones arides, en particulier celles de Sahara est très clairsemées d'après chiffres (1971) à aspects en générale nu et isolé. Les arbres sont aussi rares que dispersés et les herbes n'y apparaissent que pendant une période très brève de l'année, quand les conditions deviennent favorables.

Par contre, on signale que le nombre de genres est relativement élevé ; car il est fréquent qu'un genre soit représenté par une seule espèce (Hetz, 1970).

En plus de leurs importances écologiques et fourragères ces plantes spontanées ont de multiples usages, pratiqué traditionnellement par la population locale, tant sur le plan pharmaceutique, alimentaire que domestique (Chiffres 1971).

La région des Ziban est anciennement connue par sa richesse en plantes spontanées et cultivées vu la diversité des écosystèmes dans cette région.

Notre étude est basée sur un travail du terrain, qui a pour objectif d'inventorier et d'identifier les espèces végétales spontanées et leurs utilisations dans la région. Et pour cela nous avons choisis trois stations d'études (Ain zaatout, Djamoura et Branis).

❖ Nous avons fondé notre travail sur deux parties

La première partie bibliographique on a défini l'écosystème dans les zones arides, les plantes spontanées dont les plus importantes la famille des Fabacées et celle des Solanacées et d'une présentation de milieu d'étude.

La deuxième partie pratique composée de matériel utilisés ainsi que les méthodes choisies pour l'inventaire en derniers les résultats et leurs discussions.

1-Le fonctionnement des écosystèmes

Le fonctionnement d'un écosystème peut être défini simplement comme la réalisation d'un ensemble de fonctions vitales nécessaires au maintien de l'écosystème. c'est une dimension fondamentale d'un système qui représente son organisation dans le temps comme la structure correspondu à son organisation sur l'espace (Aidoud ,2004)

Les fonctions biogéochimiques principales d'un écosystème comprennent, entre autres, l'accumulation et la décomposition de la matière vivante, les cycles des éléments biogènes, l'accumulation et la perte de nutriments, le développement du sol et de sa fertilité et le flux d'énergie à travers l'écosystème. L'approche fonctionnelle de l'étude des écosystèmes utilise des fonctions intégratives comme la production primaire, fonction principale pouvant être appréhendée au niveau des végétaux autotrophes. Elle est assurée grâce à la photosynthèse, fonction physiologique, qui met en jeu à la fois des processus énergétique (transformation d'une énergie lumineuse en une énergie chimique) et un transfert de matière (incorporation de composés minéraux du sol sous forme organique dans le végétal) (Aidoud, 2004).

Par ailleurs, la détermination de groupe fonctionnel permet de simplifier l'analyse des interactions entre les organismes vivants et le milieu et entre les organismes eux-mêmes. Un groupe fonctionnel peut être défini comme un ensemble d'espèces qui partagent les mêmes ressources et qui réagissent de façon analogue à une perturbation (Aidoud,2004).

Ainsi, la diversité fonctionnelle d'un écosystème retient le groupe fonctionnel comme unité élémentaire (Aidoud,2004).

2-les principaux écosystèmes

Il existe plusieurs écosystèmes correspondre parmi eu on a choisis ceux qui existe à notre région d'étude :

2.1- Les écosystèmes steppiques

La steppe est l'écosystème ou l'ensemble des contraintes méditerranéennes par le déficit hydrique qui devient permanent (aridité) et par la pression anthropique qui est, dans la plupart des cas, de plus en plus intense. Nous prendrons l'exemple des steppes arides des hauts plains d'Algérie. Sur les 28 millions d'hectares que comprend la steppe y compris les zones steppiques présahariennes, 15 millions peuvent être considérés comme palatable, il faut compter 1.5 million d'ha de terres cultivées et 1,4 million d'ha de terre forestières comme ou

à vocation forestière. Les zone salé, 2.5 million d'hectares de terres improductives constituées par les roches nues (Taibi et *al*,1999).Les formations les plus souvent dans ce écosystème :

- **formation à alfa** (*Stipa tenacissima*)
- **Formation à Armoise blanche** (*Artemisia harba halba*).
- **Formation à Lygeum spartum.....**
- **Formation à Aristida pungens**

2.2- Les écosystèmes oasiens

Le palmier dattier (*phoenix dactylifera* L.) occupe une place importante dans le maintien de l'agriculture oasienne, et ce, grâce au micro climat qu'il crée. Cet écosystème est caractérisé par des cultures en étage, on distingue :

- ❖ L'étage phoenicicole, L'étage arborée et l'étage herbacé.

Il est à noter que cet écosystème, n'a pu se créer, que grâce à l'existence d'une source d'irrigation telle que le système d'irrigation « foggara » à Adrar (sud-ouest Algérien),et le savoir-faire local(Choaki et *al*,2006).

2.3 Les écosystèmes montagneux

Les activités humaines ont un impact dramatique sur le climat et la montagne en est un indicateur évident, en raison de leur altitude et de leur inclinaison et de leur exposition au soleil, les écosystèmes montagneux sont les premiers à subir les effets des changements climatiques. Les montagnes sont des fragiles écosystèmes, sont particulièrement sensibles à ces variations, et bon nombre d'éléments (température, précipitation, etc). D'ici 2050, 60% des espèces végétales des montagnes méditerranéennes pourraient disparaître, faute de trouver un habitat répondant à leurs exigences climatiques (Anonyme,2010).

3-Les plantes spontanées dans les zones arides**3-1 Généralités**

On estime environ 20 000 le nombre d'espèces de plante utilisé dans le monde pour des fins alimentaires, cosmétique, chimiques, pharmaceutiques, thérapeutiques et agro-alimentaires (Hmamouchi,2004)

Il est important de différencier l'usage des plantes spontanées et cultivées actuellement, car on observe une certaine confusion. On peut distinguer en particulier :

Les plantes alimentaires à grandes cultures et spontanées, les plantes condimentaires (persil, cerfeuil, ciboulette, ail). les épices.(Cumin, fenouil), les plantes à parfums (rose de mai, violette, lavande, jasmin, lavandin, sauge sclarée, Mimosa, basilic, hysope, thym, romarin, marjolaine, coriandre, sarriette, origan), les plantes médicinales a grandes culture (pavotœillette, fenugrec, ergot de seigle, digitale laineuse) et spontanées, les plantes à tisanes et infusettes :(menthe, camomille, mélisse, tilleul ,sauge, fleur d'orange...), les plantes forestières à grandes culture et spontanées, les plantes ornementales (romarin, le tabac) (Hmamouchi, 2004).

3-2- Définition des plantes spontanées

Se dit d'une plante spontanée qui croit naturellement sans qu'on la cultive, ni qu'on l'ait introduite (OZENDA, 1991), Qui se fait de soi-même, sans avoir été provoqué qui se produit sans cause apparente (MAROUF, 2000).

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 (adventices ou mauvaise herbe). Selon HARLAN, (1987), une mauvaise herbe est une plante qui n'est pas à sa place Il désigne notamment une plante adventice préjudiciable aux cultures.

Ce terme d'adventice 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).

3-3- 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, certains 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).

4-La flore saharienne

Les graminées, les légumineuses et les composées sont partout les familles prédominantes, elle représente 35% à 40%, plus du tiers de la flore dans chaque secteur saharien (Ozenda, 1991).

D'après Ozenda (1991), l'augmentation très rapide, du nord vers le sud des graminées, des légumineuses, parmi les légumineuses-papilionacées une apparition brutale des genres indigofera et tephrosia ; tandis que dans les composés au contraire, les groupes de cynarocéphales et Liguliflor diminuent rapidement, le totale des autres composés restant sensiblement constant.

Les familles à distributions nettement faible ne jouent le plus souvent qu'un rôle accessoire, comme les Renonculacées et les Ombellifères, ou pratiquement absentes comme les Caryophyllacées et les Labiées (Ozenda , 1991).

Une diminution sensible s'observe également pour des familles d'affinité plutôt méditerranéenne, comme les Caryophyllacées et les Labiées. Certaines méritent une attention particulière :les Chénopodiacée (*Acroglochine*, *Nucolaria*), les Crucifères(*Lesquerella*,*Aphragmus*)et les zygothyllacées (*Pintoa*, *Morkillia*) (Tableau 1) (Ozenda ,1991).

Tableau N 01 : Les genres existants dans les principales divisions du Sahara (Ozenda ,1991).

	Sahara septentrional	Sahara centrale	Sahara méridionale
Astragalus	8	12	2
Gonia	8	8	2
Launaea	7	7	4
Reseda	6	5	2
Salsola	6	4	2
Plantago	6	3	2
Tamarrix	5	8	2
Eragrostis	3	5	6
Acacia	1	4	6
Cleome	1	1	6
Hibiscus	0	0	6
Tephrosia	0	1	7
Cyperus	2	3	8
Indigofera	0	0	11
Euphorbia	5	7	5
Aristida	8	14	16

*notre étude est un inventaire réalisé dans le Sahara algérien exactement dans trois régions de la wilaya de Biskra dans le but d'étudier l'importance et l'utilisation de deux familles choisies ; les fabacées et les solanacées dans la médecine traditionnelle par la population locale.

1. La famille des Fabacées

La grande famille des Fabacée (la fève) doit son unité à son fruit, appelé gousse ou légume, d'où le nom de Légumineuses sous lequel cette famille est plus connue. La gousse est un follicule déhiscent qui s'ouvre par deux fentes longitudinales en deux valves portant chacune une rangée de graines exalbuminées (Wlt et *al.*, 1963).

Les Fabacée représentent une grande famille constituée de plantes ligneuses (zones tropicales) et herbacées (zones tempérées) avec quelques arbres et arbustes qui regroupe environ 12000 espèces réparties en 400 à 500 genres. Cette famille se divise en plusieurs tribus dans lesquelles .les genres sont groupés selon le port de la plante, la forme des feuilles et le degré de fusion des étamines (Wlt et *al.*, 1963).

Tableau 02 : les sous familles des fabacées (Toussaint, 1953).

les sous familles	Genre /espèce
<i>Mimosoideaes</i>	40/2500
<i>Ceasalpiniodeaes</i>	150 /2700
<i>Faboideaes</i>	429/12.615

1.1.Distribution :

La distribution des Fabaceae est très cosmopolite. On les trouvent partout dans le monde (Toussaint, 1953).

1.2.Caractères principaux :

Les plantes de la famille des Fabaceae possèdent plusieurs caractères botaniques en commun (Toussaint, 1953).

1.2.1. Appareil végétatif

Les feuilles sont généralement alternes, pennées ou trifoliolées et stipulées. Cependant on peut noter quelques légères variations ; la foliole finale peut être absente ou en forme de vrille, les folioles sont remplacées par des épines (cas de l'ajonc), les stipules font place à des épines (c'est le cas du robinier faux acacia), le nombre de folioles peut être réduit (cas du trèfle et du genêt), la nervation peut être de type palmée (cas du lupin), Les racines sont

généralement pivotantes et laissent apparaître des nodosités à rhizobium qui se forment si le sol est pauvre en azote (WIT et *al.*, 1963).

1.2.2. Appareil reproducteur

Toutes les Fabaceae possèdent un seul carpelle et un unique ovaire. Celui-ci est supère et surmonté d'un style et d'un stigmate, les inflorescences sont des grappes plus ou moins allongées, les fleurs sont cyclisées, hermaphrodites et fortement zygomorphes par la corolle, la corolle présente une forme dite « papilionacée » c'est à dire à symétrie bilatérale et une préfloraison imbriquée, descendante ou vexillaire. Elle est constituée de cinq pétales disposés en forme de papillon. Le pétale dorsal (postérieur), vexillum ou plus couramment étendard, recouvre les deux pétales latéraux ou ailes. Ces derniers, recouvrent à leur tour, les deux pétales inférieurs, libres ou unis par leur bord interne sur une certaine longueur. Ces deux pièces inférieures constituent ensemble la carène qui renferme l'androcée et le gynécée, l'androcée compte dix étamines qui peuvent être libres (genre *Sophora*) (WIT et *al.*, 1963).

Elles s'unissent le plus souvent par leurs filets, formant un tube autour du carpelle. Elles peuvent aussi être soudées entre elles et l'androcée est alors monadelphé (genre *Cytisus*). L'androcée est didelphe quand neuf étamines sont unies en un tube ouvert en arrière et que l'étamine postérieure reste libre (genre *Vicia*) (WIT et *al.*, 1963).

Le gynécée ou pistil libre est représenté par un carpelle allongé avec un ovaire généralement pluriovulé, surmonté d'un style de forme variable. Le fruit est une gousse qui s'ouvre souvent à maturité. Celle-ci peut présenter, lorsqu'elle est indéhiscente des étranglements entre les graines (gousse lomentacée) (WIT et *al.*, 1963). Elle est sèche ou charnue, aplatie ou comprimée, ailée ou non, verdâtre ou de couleur vive et sa taille va de quelques millimètres à une trentaine de centimètres (WIT et *al.*, 1963). Le nombre d'ovules est variable. Ils évoluent pour former une graine exalbuminée qui est d'ailleurs souvent riche en composés à haute valeur alimentaire comme : l'amidon (pois, fèves, lentilles), les lipides (arachides, graines de soja), les protéines (à hauteur de 40% dans les graines de soja (WIT et *al.*, 1963).

1.2.3. Le métabolisme secondaire

Différents produits de métabolisme secondaire introduits par les fabacées

Tableau 03 :Les principes actifs des *Fabaceae*.

Principe actif	Caractéristiques	L'action
*Alcaloïdes	-des biomolécules basiques. -dérivées des aminoacides. -possèdent presque toutes une molécule d'azote (Wienman, 2004)	Activité sédatrice, effet sur les troubles nerveux (maladie de parkinson), antitumorale, antimicrobiennes. (Iserin, 2001)
*Les polyphénols	-des antioxydants	-piéger les radicaux libres . -renforcer la défense naturelle contre le stress oxydant et les maladies chroniques. Vasculoprotecteurs anti-inflammatoires, antiradicalaire (Morère et Pjol, 2003)
*Tanins	-condensés ou hydrolysables (liés avec l'acide gallique). -composés organiques complexes pratiquement dans toutes les plantes. -du goût amer (Sharada et al ;1996)	Tannerie traiter la diarrhée ou les irritations cutanées, antibactérienne (Kabrez et Millogo, 1997)
-Acides phénoliques	-font partie de la classe majeure des composés phénoliques (l'acide	

	gallique)(Weniger, 2011)	
*Flavonoïdes	-glycosides ou aglycones (le flavonoïde floral du <i>Sophora japonica</i>), le catéchine d' <i>Acacia catechu</i> .(Haykal,2002)	Bactéricides, spasmolytiques, hepatoprotectrices, veinotoniques anti-cancéreux (Sofie et al., 2005)
*les principes amers	-composés organiques qui contiennent C,H,O et pas de N de goût amer.(Musaiger,2010)	-contre les vers (Hamza, 2006)
*coumarines	Des lactones	-sédative -anti-inflammatoire (Koth, 2007)
*Isoflavonoïdes	-quasi spécifique des fabioïdeae, (Chaieb, 2007)	L'effet œstrogène anti-fertilisante, insecticides
*Saponines	-Hétérosides -défense des plantes <i>Glycyrrhizaglobaral</i> .(Boutineau,2010)	-antifongique (<i>Aspergillusniger</i>), insecticides, antiulcéreuses et spasmolytique (Boutineau , 2010)
*Gomme et résines	Par exemple indigofera (l'indigo) comme colorant bleu (Judd et al.,)	-intérêt commercial (Judd et al., 2002)

2. Famille des *solanacées* :

La famille des solanacées, angiospermes, dicotylédones, de l'ordre des Solanales, originaire d'Amérique tropicale, introduite en Europe au XVI^e siècle. Comprend de 2930 espèces réparties en 147 genres (Guignard, 2001). trois quarts de ces espèces appartiennent à l'unique genre *solanum* (Tableau 4)

Tableau 04 : Les sous familles des solanacées (Guignard, 2001).

Les sous familles	Genres / especes	L'origine
<i>Schwenckioïdées</i>	4/31	Amérique du sud
<i>Schizanthoïdées</i>	1/12	Chili
<i>Goetzioidées</i>	4/7	Antilles
<i>Cestroidées</i>	8/195	le continent américain
<i>Pétunioïdées</i>	13/160	Amérique centrale et du sud
<i>Solanoidées</i>	61/1725	dans le monde entier
<i>Nicotianoïdées</i>	8/125	Australie

2.1. Distribution:

Solanacées est largement répandu dans les régions tempérées et tropicales du monde entier, le plus grand centre de distribution en Amérique du Sud, la plupart des espèces. (Guignard, 2001).

2.2. Caractères principaux :

Contiennent des substances toxiques, variablement selon leurs organes, et sont donc de dangereux poisons, cette famille fait partie des angiospermes, trachéophytes, dicot. Les Solanacées sont des herbes annuelles ou vivaces, des arbustes, des lianes ou des épiphytes. Des espèces sont épineuses ; d'autres ont un port de bruyère (*Fabiana imbricata*). Plusieurs genres forment des tubercules (Guignard, 2001).

2.2.1 Appareil végétatif

Des particularités anatomiques sont à noter, dont l'existence constante de liber interne (ce qui les distingue des Scrophulariacées), La présence d'oxalate de calcium dans les parenchymes, celle de fibres péricycliques et médullaires, l'absence de tissu sécréteur interne, la fréquence de poils glanduleux qui communiquent aux plantes qui les portent une odeur vireuse, les feuilles sont alternes, sans stipules, simples et entières (tabac) ou plus ou moins découpées et même composées pennées (tomate) (Guignard, 2001).

2.2.2 L'appareil reproducteur

Les fleurs peuvent être solitaires ou groupées en inflorescence (ensemble de fleurs). La fleur est actinomorphe (elle possède une symétrie radiale), hermaphrodite et pentamère, c'est-à-dire qu'elle possède cinq pièces par verticille (cinq pétales, cinq sépales, cinq étamines...), la fleur des solanacées possède d'autres caractéristiques particulières : les filets des étamines sont soudés aux pétales, la corolle est constituée de pétales soudés: la fleur est alors dite gamopétale, le calice est formé de sépales soudés : la fleur est dite gamosépale, ce calice peut persister après la fécondation, il est alors qualifié de calice marcescent (Guignard, 2001).

On observe ce type de calice chez la tomate, il peut être accrescent et s'accroître en enfermant le fruit après la fécondation, c'est le cas chez *Physalis*, d'où le surnom d'Amour en cage donné à cette plante. Le fruit des solanacées est quant à lui soit une baie (*Solanum*), soit une capsule (*Nicotiana*) (Guignard, 2001).

2.2.3 métabolisme secondaire

Selon Guignard (2001), le principe actif chez les solanacées est la production des Alcaloïdes (tableau 5).

Tableau 05: le principe actif de métabolisme secondaire chez les solanacées.

Principe actif	Caractéristiques	L'action
Alcaloïdes	-ils signifient l'atropine, hyosciamine et scopolamine -curieuses et dangereuses sur les	-Intérêt ornemental -action physiologique sur Les animaux.

	<p>organismes qui les consomment.</p> <p>-psychotropes,des Bases azotées.</p> <p>- vireuses (La Datura, la Jusquiame et la Belladone).</p>	<p>-agissent sur le système nerveux parasympathique (atropine, hyosciamine et scopolamine)</p> <p>- antispasmodiques.</p> <p>-empêchant l'action du neurotransmetteur.</p> <p>-anticholinergique.</p> <p>-utilisée comme insecticide en phytopharmacie (nicotine).</p>
--	--	--

1. Situation géographique

La région de Biskra est située au centre-est de l'Algérie, aux portes du Sahara algérien. C'est un véritable espace tampon entre le Nord et le Sud, à environ 450 km au sud-est de la capitale. Elle s'étend sur une superficie d'environ 2 1671 km² (Farhi, 2001). Elle a pour coordonnées 4°15' et le 6°45' Est de longitude et entre le 35°15' et le 33°30' degré Nord de latitude (Figure 1). Son altitude varie entre 29 et 1600 mètres par rapport au niveau de la Méditerranée. Elle est limitée au nord par les wilayas de Batna et M'sila, au sud par les wilayas d'Ouargla et El-Oued, à l'est par la wilaya de Khenchela et à l'ouest par la wilaya de Djelfa (Figure 1).

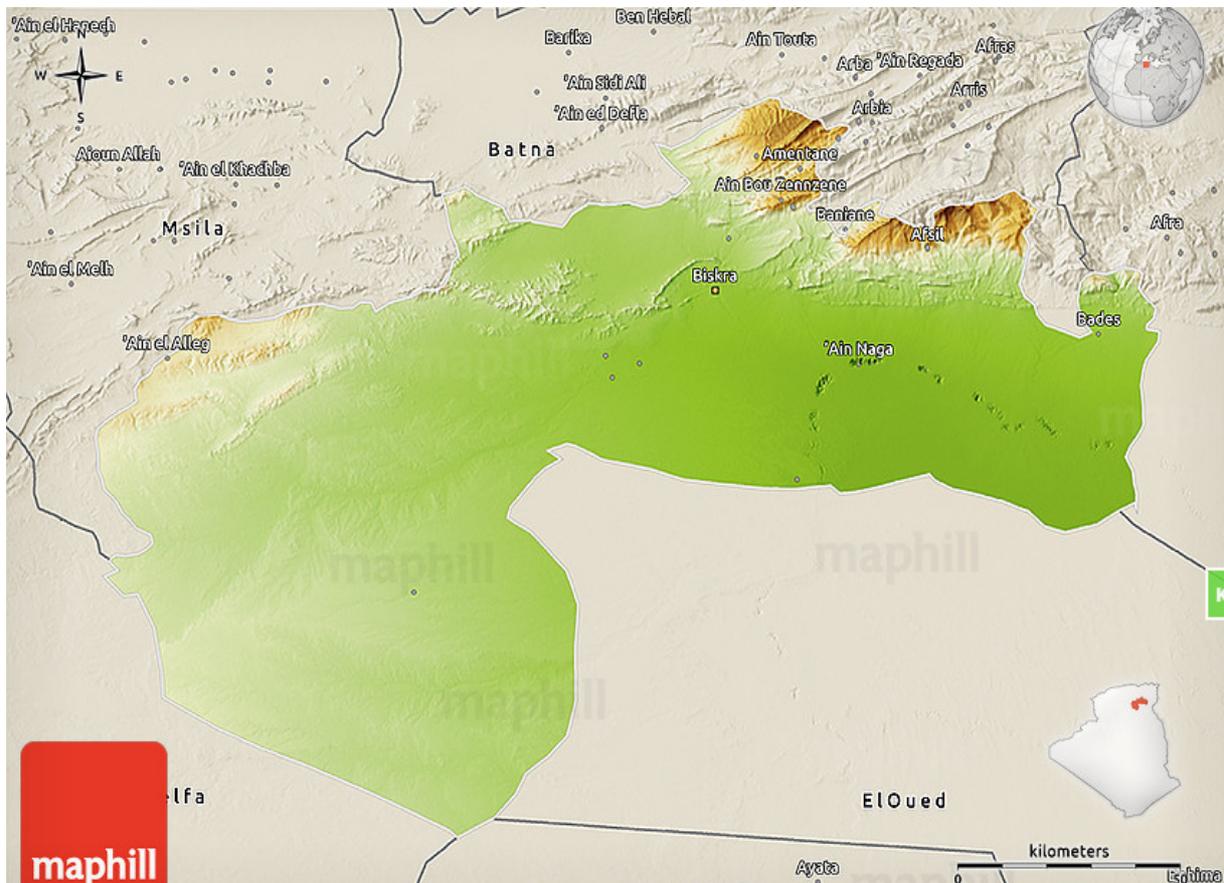


Figure 1. Situation géographique de la wilaya de Biskra.

www.maphill.com/algeria/biskra/3d-maps/physical-map/shaded-relief-outside/

1.1 Délimitation de la zone d'étude

1.1.1 Station d' Ain zaatout

le village est situé à 35.4°Est entre la wilaya de Biskra et Batna au sud du massif montagneux des Aures. Ainzaatout à une superficie totale de 171.19 km². coordonnées géographiques 34,06° Nord et 5,01°. Elle est limitée par Les communes de Mâafa, Bouzina et Tigharghar (wilaya de Batna) au nord et l'est, et La commune d'Elkantara et l'Outaya a l'ouest , La commune de Djamourah au sud (Mrabet et Gharbia, 2004).

Beni frah a une population d'environ 5000 habitants essentiellement peuplé de chaouis, peuple Berber, la langue courante est le chaoui (dialect berbère) (Mrabet et Gharbia, 2004).

1.1.2 Station de Branis

Cette commune est située dans le daïra de Djemorah et la wilaya de Biskra. La ville s'étend sur 374,7 km² et compte 4 273 habitants depuis le dernier recensement de la population. La densité de population est de 11,4 habitants par km² sur la ville. Située à 250 mètres d'altitude, la ville de Branis a pour coordonnées géographiques Latitude: 34° 58' 0" Nord Longitude: 5° 46' 0" Est. Elle est entourée par Djemorah, Chetma et El Outaya, Branis est située à 13 km au Sud-Ouest de Djemorah la plus grande ville à proximité (Farhi, 2001).

1.1.3 Station de Djamourah

La commune de Djamourah se situé dans la coté Nord-Est de Biskra, sa distance entre de wilaya est de 36Km. Elle relie le Nord et le Sud avec la route national 87. Limitée au Nord par Ain Zaatout, au Sud par la commune de Mchouneche, au l'Est par commune de Menaa, au l'Oest par la commune de El Outaya et Branis. La surface globale de la commune est 250.80 Km², le nombre d'habitants est 19988 personnes (A. Bassem, 2010).

2. Les facteurs édaphiques

D'après **Ramade (1984)**, le sol constitue l'élément essentiel des biotopes. Les facteurs édaphiques ont une action écologique sur les êtres vivants, ils jouent un rôle important, en particulier pour les insectes qui effectuent une partie ou même la totalité de leur développement dans le sol (**Dajoz, 1971 et Dreux, 1980**). Dans cette partie les caractéristiques géologiques et pédologiques de la région de Biskra sont développées.

2.1. Les Caractéristiques géologiques

D'une manière générale la région de Biskra est composée de quatre éléments géomorphologiques divers : les montagnes, les plaines, les plateaux et les dépressions (**Dubost et Larbi, 1998; I.N.R.A.A, 2006; Bougherara et Lacaze, 2009**). Les montagnes sont localisées au nord et occupent une superficie peu importante. Celles-ci sont généralement dénudées de toute végétation naturelle. Cette chaîne montagneuse est constituée des monts d'El Gaid, Hamara, Guessoum (1087 m), Rabba (721m), Kara, Bourezale, M'lili (1496m), Houja (1070 m), Ahmar khedou et Tekiout (1942m).

Les plaines s'étendent dans l'axe Est/Ouest, elles sont caractérisées par des sols profonds et fertiles. Elles sont couvertes par les steppes d'El Outaya, Doucen, Lioua, Tolga, Sidi Okba et Zeribet El oued.

2.2. Les caractéristiques pédologiques

Le sol constitue un élément essentiel du biotope, sa composition chimique et biologique présente une influence caractéristique de la distribution des végétaux et des animaux.

D'après **Halilet (1998)**, les sols de la région de Biskra sont hétérogènes mais ils sont constituant des mêmes catégories rencontrées dans l'ensemble des régions arides de l'Algérie.

L'étude morpho-analytique des sols de la région de Biskra montre l'existence de plusieurs types de sols. Ces derniers ont comme traits pédologiques: la salinisation, les apports évolués, les remontées capillaires et les apports alluvionnaires et colluvionnaires (**Bougherara et Lacaze, 2009**).

A ce propos, **Khachai, (2001)** a défini plusieurs groupes; Les régions Sud sont surtout caractérisés par les accumulations salées, gypseuses et calcaires; Les régions Est sont définies par les sols alluvionnaires et les sols argileux fertiles; Les zones de Nord (ou zone de montagne) sont le siège de la formation des sols peu-évolués et peu fertiles; Enfin, la plaine située au Nord-Ouest de Biskra où les sols argileux-sodiques sont irrigués par les eaux fortement minéralisées qui constituent le caractère de la pédogénèse de cette région.

2.2.1. L'hydrographie

Divers oueds et cours d'eau temporaires à écoulement principal sillonnent la région et se déversent dans la dépression du Chott Melghir. Les plus importants sont: l'Oued El Arab, à

l'Est, qui prend sa source au sud-ouest de Khenchela, et l'oued Djedi reçoit les eaux de ruissellement de l'aile Sud de l'Atlas saharien et parcourt le Sud de la région d'Ouest en Est (Dubost et Larbi, 1998; Bougherara et Lacaze, 2009).

2.2.2. Les facteurs climatiques

D'une manière générale, nous constatons que la région d'étude est caractérisée par un climat à forts contrastes de températures et une faiblesse de précipitations. La caractérisation est faite à partir d'une synthèse climatique de **10 ans** entrés à partir des données de l'office national de météorologies (O.N.M).

Tableau 6. Données climatiques de la région de Biskra pour la période de 1999 à 2009 (ONM).

Mois	Moy m C°	Moy M C°	Moy C°	P	V(m/h)	H%
Ja	6,27	16,91	11,25	26,42	4,18	59
F	7,82	19,11	13,12	6,02	4,4	48,64
M	11,76	23,87	17,61	12,2	5,05	41,45
A	15,39	27,52	21,25	11,85	5,88	37,45
M	20,59	31,99	26,90	11,45	5,61	32,73
J	25,00	38,11	31,93	1,39	4,37	27,27
Jt	2801	41,20	34,89	0,85	4	25,82
A	27,78	39,80	34,22	2,47	3,76	28,36
S	23,19	34,01	28,78	15,90	4,07	41,18
O	18,66	29,65	23,94	12	3,65	47,45
N	11,78	21,79	16,02	15,07	4,15	54,27
D	7,90	17,21	12,17	15,85	4,2	62,73
Moy /an	17,01	28,43	22,67	10,96	4,44	42,2

m: moyenne des températures minimales (°C); **M:** moyenne des températures maximales (°C); **Moy** = $(m + M / 2)$: température moyenne (°C) ; **P:** précipitations (mm); **H%:** taux d'humidité ; **V:** vitesse vents (m/h)

Les températures sont des facteurs qui contribuent à la définition du climat de la région. Les résultats enregistrés montrent bien que la région se caractérise par une forte

température (moyenne annuelle : **22,67°C** avec de fortes variations saisonnières **34,89°C** en juillet et **11,25°C** en janvier). L'amplitude thermique est de **13,19°C** en juillet et de **9,31°C** en décembre. Les précipitations sont faibles et irrégulières d'un mois à un autre et suivant les années. La moyenne annuelle des précipitations est de **131,46 mm/an** pour un nombre de jours de pluie de **35** environ (**Tableau 1**).

D'après **Ramade (2003)**, L'humidité relative ou l'hygrométrie est la teneur en vapeur d'eau de l'atmosphère. Elle varie sensiblement en fonction des saisons. Durant l'été, elle chute jusqu'à **25%** en juillet sous l'effet d'une forte évaporation. Par contre en hiver, elle s'élève jusqu'à **62%** au maximum en décembre. La moyenne annuelle est de **42.13%**.

Les vents soufflent pendant toute l'année. Généralement, ce sont les vents du Nord-Ouest qui prédominent. Les vents du Sud sont généralement froids et secs en hiver. Ils sont chauds et très secs pendant la période estivale : le sirocco. Il provoque une augmentation notable de la température, une accélération de l'évaporation et une chute brutale de l'humidité atmosphérique. Par conséquent, il augmente la sécheresse (**Dubost et Larbi, 1998**).

2.2.3. La température

Deux (1980), considère que la température est un facteur écologique capital, car elle agit sur la répartition géographique des espèces animales, elle conditionne de ce fait les différentes activités de la totalité des espèces et des communautés vivant dans la biosphère (**Ramade, 1984**).

Les valeurs de températures moyennes mensuelles, maximales et minimales de la région durant la période allant de 1juin 2013 au 31mars 2014, sont mentionnées dans le **tableau 2**.

Tableau 7 : Températures moyennes mensuelles de la région de Biskra durant l'année d'étude (1juin 2013 au 31mars 2014).

Année	2013							2014			
Mois	J	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	Moy
T°m	22.5	27.6	26.4	24.3	20.6	12,5	7.2	7.9	9.3	10.8	12,5
T°M	36.5	40.4	38.5	35.1	31.8	22,6	18.1	18.1	20.8	22	22,3
T°moy	30.2	34.5	32.4	29.8	26.1	17,3	12.2	12.7	14.9	16.3	17,3

(Office National de la Météorologie, 2013-2014)

2.2.4 Les précipitations

La précipitation constitue un facteur écologique d'importance fondamentale. Le volume annuel des précipitations conditionne en grande partie les biomes continentaux (**Ramade, 1984**). Les valeurs des précipitations mensuelles de la région de Biskra sont mentionnées dans le **tableau 3**.

Tableau 8. Précipitations mensuelles (mm) de la région de Biskra durant l'année de l'expérimentation (**1juin 2013 au 31mars 2014**).

Année	2013							2014			
Mois	J	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	Total
P (mm)	20,07	0	11,19	7,11	40,14	0	14,99	8,13	4,06	16,01	63,26

(Office National de la Météorologie, 2013-2014)

P : précipitations exprimées en millimètres.

Les précipitations sont très rares, elles présentent une irrégularité mensuelle et annuelle. Le cumul est de **63,26**.

2.2.5 Les vents

Le vent exerce une grande influence sur les êtres vivants (**Faurie et al. 1980**). Il constitue dans certains biotopes un facteur écologique limitant (**Ramade, 1984**). En hiver, la région de Biskra est dominée par des vents froids et plus ou moins humides venant des hauts plateaux et du Nord-Ouest. Par contre, en été les vents qui soufflent du Sud et du Sud-Est sont chauds et secs (sirocco). Ils sont très fréquents durant les mois de juillet et août. Au printemps et même en été, les vents de sables qui prennent la direction Sud-Ouest sont un phénomène habituel dans la région d'étude.

Les valeurs de vitesse mensuelle du vent durant la période allant de 1juin 2013 au 31mars 2014 sont annoncées dans le **tableau 4**.

Tableau 9. Les vitesses moyennes mensuelles des vents (m/s) durant la période allant de (1juin 2013 au 31mars 2014).

Année	2013							2014			
Mois	J	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	Moy
V.V.(m/s)	13,5	5,1	0	0	0	0	0,1	0	0,3	16	2.36

(Office National de la Météorologie, 2013-2014)

Durant la période d'étude (1juin 2013 au 31mars 2014), la vitesse moyenne mensuelle des vents la plus élevée est enregistrée durant le mois de mars **2014 (16 m/s)** et juin **2013 (13,5 m/s)**. Par contre, la valeur la plus faible est obtenue pour le reste des mois (**Tableau 4**).

2.2.6 Humidité relative

L'humidité relative est l'un des facteurs les plus importants pour la survie, la distribution et la reproduction des insectes (**Cachan, 1967**). Elle est plus sensible et dépend des autres facteurs (température, précipitation et vent). Les taux d'humidité relative de l'année d'étude sont donnés dans le **tableau 5**.

Tableau 10. L'humidité relative de la région de Biskra durant l'année d'étude (**1juin 2013 au 31mars 2014**).

Année	2013							2014			
Mois	J	Jt	A	S	O	N	D	Ja	F	M	Moy
Hr (%)	26.9	27.2	30.6	39.9	45.4	44,1	58.9	57.7	47.8	46.4	44,1

(Office National de la Météorologie, 2013-2014)

Les données de la période d'étude (**Tableau 5**), montrent que le taux d'humidité relative le plus élevé est enregistré durant le mois de décembre 2013 (**58.9 %**), alors que le plus bas est noté durant le mois de juin 2013 (**26.9%**).

2.3 Synthèse climatique

La synthèse des données climatiques est représentée par le diagramme ombrothermique de Gaussen et par le climagramme d'Emberger.

2.3.1. Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN

GausSEN in Djazo (1975) considère le climat d'un mois comme sec si les précipitations exprimées en millimètre y sont inférieures au double de la température moyenne en °C. Il préconise l'usage très parlant d'un diagramme ombrothermique tracé pour un lieu obtenu en portant en abscisse les mois de l'année, et en ordonnée les précipitations et les températures, ce dernier avec une échelle double des premiers.

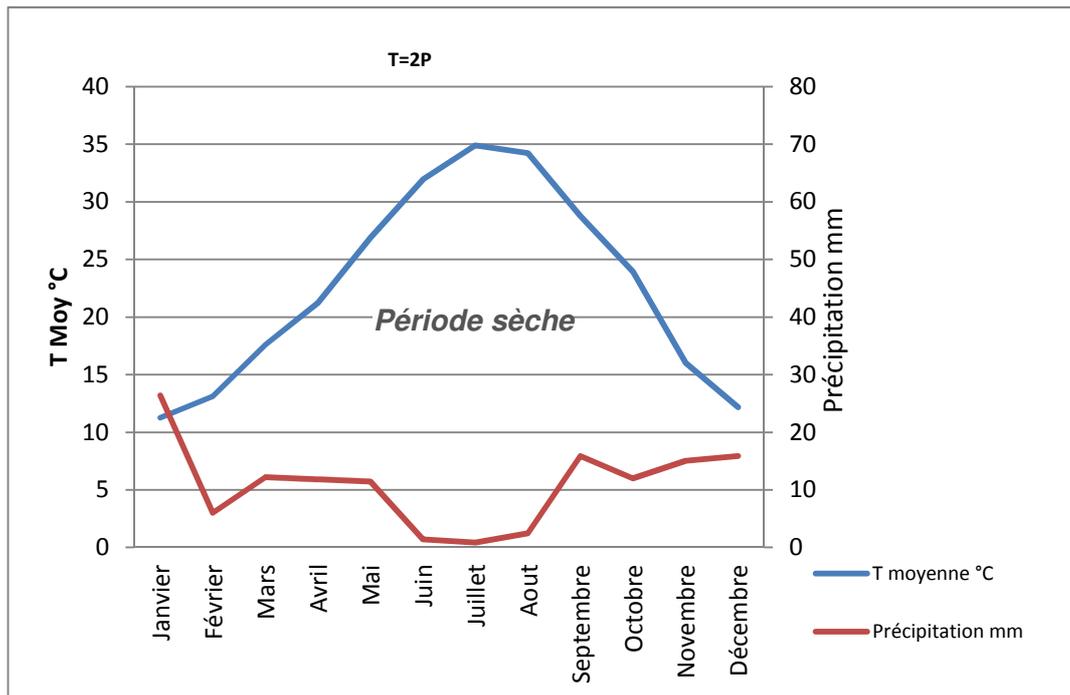


Figure 2. Diagramme ombrothermique de GAUSSEN pour la région de Biskra durant la période 1999-2009.

D'après les données climatiques de la période allant de 1999 à 2009 exploitées pour tracer le diagramme ombrothermique de GausSEN, il est remarqué que la région de Biskra est dominée par un climat sec durant toute l'année (**Figure 2**).

2.3.2. Climagramme Pluviothermique D'emberger

Il permet de situer la région d'étude dans l'étage bioclimatique qui lui correspond (**Dajoz, 1971**). Le quotient pluvio-thermique d'Emberger est déterminé selon la formule suivante (**Stewart,1969**):

$$Q3 = 3,43 \frac{P}{(T_{\max} - T_{\min})}$$

- **Q3** : est le quotient pluviothermique d'EMBERGER ;
- **P** : précipitations moyennes annuelles en **mm** ;
- **T max**: température moyenne des maxima du mois le plus chaud en °C ;
- **Tmin**: température moyenne des minima du mois le plus froid en °C ;

Pour la période 1999 – 2009, **P** = 131,46 mm, **M** = 41,20 °C, **m** = 6,27°C, **M-m**=34 ,93 °C .

Le Quotient pluviométrique Q3 de la région de Biskra calculé à partir des données de la période 1999 - 2009 est égal à **12,89**. Cette valeur classe la région de Biskra dans l'étage bioclimatique saharien à hiver tempéré (**Figure 3**).

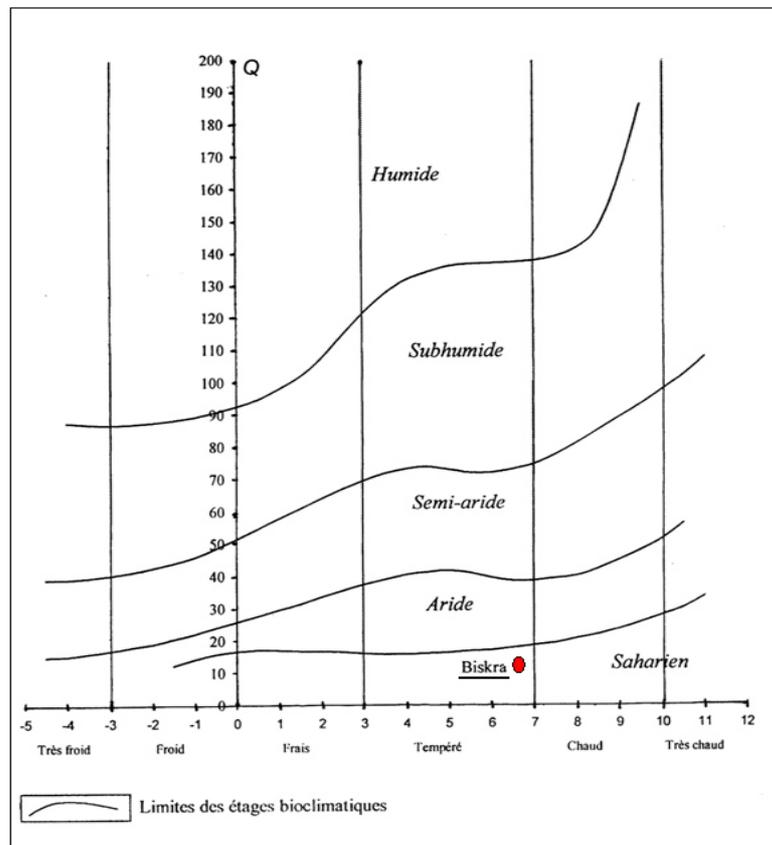


Figure 3. Emplacement de la région de Biskra dans le climagramme d'Emberger

3. Facteurs biotiques

3.1. Flore et végétation de Biskra

La structure végétale est fortement liée aux sols et aux climats (**Figure 4**). A l'exception des massifs montagneux au Nord-est où prédominent des formations essentiellement arborées et/ou arbustives décrites sous la dénomination forêt boisée **Bougherara et Lacaze (2009)**. L'essentiel du paysage végétal du territoire est constitué par des formations steppiques naturelles (**Gousskov, 1979**) et des oasis (**Dubost et Larbi, 1999**).

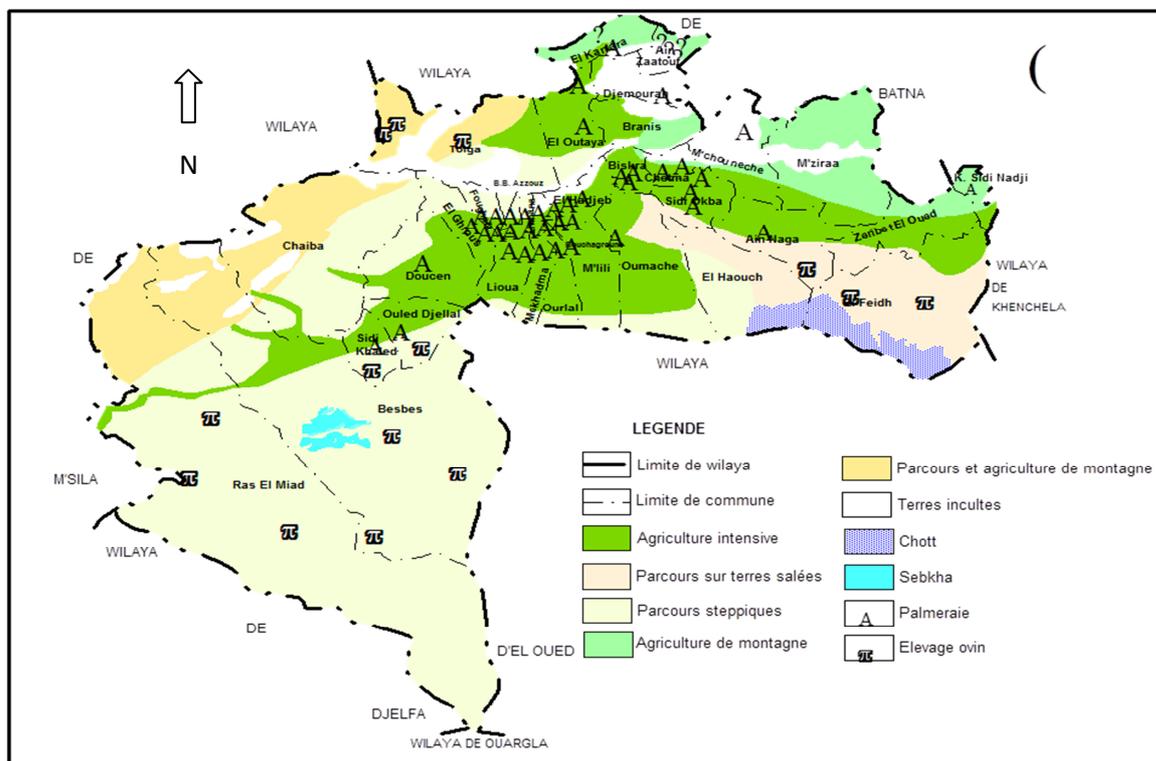


Figure 4. La carte des activités agricoles et sylvicoles de la région de Biskra, Echelle 1/2000000 (Anonyme, 2005)

Les milieux naturels de cette région comprennent des milieux steppiques diversifiés, selon la présence ou non de sable, l’affleurement de rocher, la concentration de sels divers sous l’effet de remontée par la nappe phréatique, et également des dépressions humides plus ou moins salées (Halilet, 1998). Les steppes sont des formations naturelles herbacées et arbustives très ouvertes, clairsemées, à aspects généralement nues, isolées et très irrégulières. Elles comprennent l’association de plantes herbacées, vivaces microthermiques et xérophiles (résistantes au froid et à la sécheresse). Ce tapis végétal est constitué principalement de graminées cespiteuses ou en touffes (steppe à *Stipa tenacissima*, steppe à *Lygeum spartum*), chaméphytique (steppe à *Artemisia herba-alba*) et les steppes crossulantes (halophytes). Cette végétation reflète les conditions édapho-climatiques (steppe halophile à Salsolacées et la forêt-steppe à *Tamarix articulata* (Le Houerou, 1977; Kaabeche, 1990; Khachai, 2001).

Les Oasis sont particulièrement et essentiellement des palmeraies. Le palmier dattier *Phoenix dactylifera* est en association avec une flore originale qui comprend des halophytes. La présence de ces dernières s’explique par la remontée de sels et des adventices liées aux cultures elles-mêmes (Kaabeche, 1996, Diab et Deghiche, 2013). Elle constitue l’essentiel du paysage dont la végétation très dense et stratifiée se compose de vergers à arbres fruitiers

diversifiés: oliviers *Olea europaea*, figuiers *Ficus carica*, grenadiers *Punica protopunica*, vigne grimpante *Vitis vinifera*.

Les cultures annuelles: fève (*Vicia faba*), oignons (*Allium cepa*), ail (*Allium sativum*), petit pois (*Pisum sativum*), courgette (*Cucurbita pepo*), carottes (*Daucus carota*), navets (*Brassica rapa*). et surtout des aires de blé dur (*Triticum turgidum*), blé tendre (*Triticum aestivum*) et d'orge (*Hordeum vulgare*) font place en été aux tomates (*Solanum lycopersicum*), piments (*Capsicum annuum*), melons (*Cucumis melo*) et pastèques (*Citrullus lanatus*) et parfois aux quelques aires de culture industrielle de tabac (*Nicotiana tabacum*) et henné (*Lawsonia inermis*). La culture d'oasis est intensive; c'est une culture dont les travaux se font manuellement, et exigent beaucoup d'eau, surtout en été (**Ozenda, 1991; Dubost, 1999**).

A toutes ces espèces cultivées s'ajoute un cortège floristique d'espèces spontanées ou adventices annuelles, bisannuelles ou /et vivaces très important (**Diab, 2005; Diab et Deghiche, 2013**).

Selon un inventaire réalisé à travers la région de Biskra **Diab et Deghiche (2013)**, ont mentionnés la richesse spécifique de chaque famille botanique présentée dans le **tableau 6**.

Tableau 11. La richesse spécifique de chaque famille botanique dans la région de Biskra (**Diab, 2005 ; Diab et Deghiche, 2013**)

Familles	Nombre d'espèces	Familles	Nombre d'espèces
Composées ou Asteraceae	38	Cucurbitaceae	2
Graminées ou Poaceae	28	Cyperaceae	4
Crucifères ou Brassicaceae	27	Amarantaceae	6
Légumineuses ou Fabaceae	23	Urticaceae	2
Chénopodiacées	21	Rubiaceae	4
Caryophyllaceae	14	Portulacaceae	1
Borraginaceae	10	Oxalideae	1
Polygonacées	5	Tamaricaceae	2
Plantaginaceae	6	Juncaceae	2
Liliaceae	4	Fumariaceae	1
Malvaceae	4	Labiaceae	3
Convolvulaceae	4	Orobanchaceae	2

Solanaceae	5	Thymeleaceae	2
Euphorbiaceae	9	Geraniaceae	3
+Renonculaceae	2	Primulaceae	3
Resedaceae	2	Asclepiadaceae	1
Zygophyllaceae	4	Frankeniaceae	1
Papavéraceae	6	Rosaceae	1
Plumbaginaceae	9	Scrofulariaceae	2

3.2 La faune

Plusieurs groupes d'animaux sont représentés dans ce biotope, parmi lesquels nous citons les Mammifères domestiques (caprins: *Capra hircus*, ovins: *Ovis aries*, ...), les oiseaux (moineau: *Passer domesticus*, pigeon: *Columba livia*, ...), les reptiles (fouette-queue: *Uromastyx alfredschmidti*, Poisson des sables *Scincus scincus*,...), les rongeurs (*gerboises*: *Gerbillus campestris*, rats, ...), les hérissons Erinaceidae, les batraciens, les arachnides (scorpions et araignées), les insectes de différents ordres ; Orthoptères, Hyménoptères, Coléoptères, Diptères, Lépidoptères.... (Leberre, 1990, Ammari et Meziani, 2008, Deghiche-Diab, 2009). De nombreux représentants témoignent de l'originalité des écosystèmes désertiques tels les Mammifères (fennecs ou renards du Sahara *Fennecus zerda*, dromadaires *Camelus dromedarius*,...).

1. Matériel et méthode :

Notre étude consiste à étudier *les Fabacées* et *les Solanacées* spontanées dans les sous stations ; Ain zaâtoute, Djamourah et Branis (Biskra). Cette étude effectuée dans une période de 6 mois allant de mois décembre 2013 jusqu'au mois de mai 2014.

1.1. Matériel de travail

le matériel utilisé pour ce travail est composé de

- Sachet en papier, ou boîte en bois légers ou en carton.
- Sécateur.
- Couteau et Marteau pour le récolte.
- Carnet pour noter les observations
- Appareil à photos .

1.2. Les travaux sur terrain

Pour faciliter l'étude écologique de l'inventaire des Fabacées et les Solanacées au sein de la station, on a effectué des prélèvements des espèces.

1.2.1. Prospection

Plusieurs sorties de reconnaissance ont été effectuées, dans le but de délimiter les stations d'étude, de connaître la complexité du terrain, ainsi que les principaux groupes végétaux existant au niveau des sites choisis

1.2.2. Les critères des choix des parcelles

Les choix des parcelles est basé sur trois critères essentiels à mettre en évidence : L'état de la surface du sol ; la densité de la végétation et le facteur anthropique le pâturage.

1.2.3. La description des stations d'étude

Les sites choisis pour la réalisation de l'étude est de type montagneux pour les trois sous stations ou on affecté le même processus d'échantillonnage.



Figure 5 : la première sous station d'étude (haut altitude) Ain zaatout.

a) La première sous station

Cette sous station, située à la crête de montagne et où le taux de recouvrement est élevé. La sous station inclut le chaîne vert qui est dégradé et remplacé par le romarin, et le Genèvrine et on a observé que ces espèces sont abondantes parce que les conditions sont favorables (eau, température), on a remarqué aussi la présence de lichens qui indique une importante humidité (précipitation suffisante).



Figure 6: sous station (moyenne altitude) Ain zaatout.

b) La deuxième sous station

Le taux de recouvrement est diminué (pâturé) l'apparition des nouvelles espèces (*Astragalus armatus*, *Artemisia campestris*) à cause de l'augmentation de la température. *L'astragalus armatus* indique la sécheresse, ce milieu est caillouteux puisque le sol est calcaire. On a trouvé dans cette territoire des dalles pour la lutte contre l'érosion hydrique, et l'abondance d'*Artemisia herba alba* (non pâturée).



Figure 7 : La troisième sous station (basse altitude) Ain Zaatout.

c) La troisième sous station :

Cette sous station est caractérisée par la présence des espèces *Anabasis articulata* et *peganum harmala* qui sont indicatrices de désertification. Généralement, elle est remarquée par la rareté des espèces et l'élévation des températures et un sol non fertile. On remarque aussi la pratique de l'apiculture par les citoyens de la région. Cependant, elle est basée sur les plantes spontanées ; *Salsola vermiculata* (elkbiera), *Colocynthisvulagaris(handhal)* (Diab, 2005).

2. Méthode de travail

2.1. Les relevés de terrain :

Bien entendu, il est nécessaire d'effectuer des relevées à des périodes déférentes (en fonction des températures, précipitations), les relevées des groupements floristiques s'est effectué à un intervalle de 10 jours durant la période allant de 1 décembre 2013 jusqu'au 15 mai 2014.

2.2. L'échantillonnage floristique :

L'étude des groupements végétaux sur le terrain, est basée essentiellement sur la méthode des relevés qui consiste à choisir des parcelles aussi typiques et homogène que possible (Ozenda, 1982).

Dans ce travail, on utilise la méthode d'échantillonnage aléatoire.

Dans un *échantillonnage aléatoire simple* (EAS), chaque membre d'une population a une chance égale d'être inclus à l'intérieur de l'échantillon. Chaque combinaison de membre de la population a aussi une chance égale de composer l'échantillon. Ces deux propriétés sont ce qui définit un échantillonnage aléatoire simple (Kohler, 2013).

-Après la délimitation des stations homogène dans les sous stations.

-Le choix de l'aire minimale au hasard, une parcelle de 100 m².

-le prélèvement et le comptage de chaque espèce ; s'effectuer à l'intérieure de cette parcelle.

L'analyse est portée dans une superficie de 1m² à l'intérieur de cette parcelle de façon aléatoire. Cette opération est répétée trois fois dans le but de déterminer la fréquence, la densité et la dominance (Ardilly, 1994).

2.3. Identification :

Dans un premier temps, destingué la famille, on s'est bas é sur les ressemblances morphologiques.

-Dans un second temps, et après floraison, l'identification des espèces rencontrées ont été réalisées par Mme Diab N. et on utilisant la clé de détermination (Ozenda, 1983) ; Ainsi que les guides d'identifications (Quezel et Santa,1962),et (Couplan et Styner, 1994) et la collection de référence de ITDAS (Diab, 2010 ; Diab et Deghiche, 2013).

1. Résultat

Dans cette étude, nous avons effectué un inventaire de deux familles qui sont Les Fabaceae et les Solanaceae, qui poussent dans la région d'Ainzaatout, Branis et Djamourah.

Dans le but de pouvoir identifier la plante, des photos sont présent dans chaque relevé, ainsi qu'une petite enquête, au près des agriculteurs et des éleveurs de la région, est effectué.

Après identification une liste des espèces collectées est établie (Tableau 5).

Tableau 12 : Espèces collectées dans les régions d'étude.

Familles	Especies	L'abondance	Site d'Ain zaatout	Site de Branis	Site de Djamourah
<i>Solanacées</i>	<i>Lyciumafrum</i>	Rare	+	-	+
<i>Fabacées</i>	<i>Astragalusarmatus</i>	Fréquentment	+	+	+
	<i>Medicago laciniata</i>	Rare	+	-	-
	<i>Melilotus indica</i>	Rare	+	-	-
	<i>Ononis angustissima</i>	Fréquentment	+	-	+
	<i>Trigonella polycerata</i>	Fréquentment	+	-	-
	<i>Visia sativa</i>	Fréquentment	+	-	-

2. La taxonomie des espèces caractéristiques de la zone d'étude

Pour chaque espèce identifiée on a établi une fiche descriptives

2.1. Les fabaceae

Astragalus armatus. L

Systématique :

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsita

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : *Astragalus.*

Espèce : *Astragalus armatus.L.*

Nom arab: Elkdade (Branis et Djamoura) .

Thiwejmagath (Ain zaatout « chaouis »).

Description

Astragale est un **arbrisseau** très épineux et très coriace à épine blanchâtres de 80cm de haut des rameaux écailleux, glabre, pétioles durs et aigus des feuilles pennées à folioles petites très caduques et espacées le long du pétiole. Les **fleurs** médiocres axiles. Calice tubuleux à 5 dents courts, souvent rougeâtre. Corolle étroite, d'un blanc rose à 5 pétales dont l'étendard est plus ou moins dressé. 10 étamines dont 9 à filets soudés et 1 libre, 1 style, les **fruits** gousse à l'intérieurs du calice gonflé, papyracé, à réseau de nervures très denses. (Ozenda P., 2004 ; Bourdelon H. et Ridayre B., 1961) .

Habitat : Dans les trois région elle se trouve dans l'endroit sec et rocheux.

Parties utilisés :

-Les racines (Chehma A., 2006 et Diab 2010).

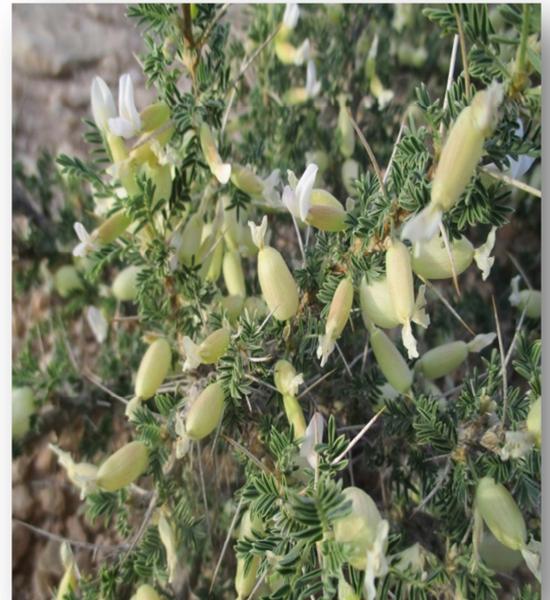


Figure 08 : *Astragalus armatus.L.*

- Dans la région d'Ain zaatout, On utilise les branches.
- Dans la région de Branis, les parties utilisées sont les racines,
- et à Djamoura, la population utilise les fleurs et les branches.

Principes actifs : Cette plante contient les flavonoïdes, les glycosides, des polysaccharides, tri terpènes, acide aminées. Antiseptique, antioxydant.(Chehma A., 2006).

Utilisation :

Selon Chehma (2006 et Diab et Deghiche (2013), l'astragale est utilisé dans le cas de faiblesse, engourdissement, nervosité, tendance, aux infections

Selon Mansour, (2004), elle est utilisée dans le cas des douleurs des grippes et d'estomac. Selon la population locale de la région de Branis, la plante est utilisée dans le cas de la grippe seulement. À Ain zaatout et Djamoura, elle est utilisée dans le cas de douleurs de l'appareil digestif.

Medicago laciniata. L

Règne : Plantae

Classe : Equisetopsida

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : *Medicago.*

Espèce : *Medicago laciniata*

Nom arab: Haska



Figure 09 : *Medicago laciniata. L*

Discription

Plante annuelle de 10 à 30 cm. Tiges couchées. Feuilles et folioles profondément dentée sur tout leur pourtour. Fruits enroulés en spirale et portant de petites épines. Gousses nettement épineuses à 4 ou 5 tours de spire assez minces (Deghiche-Diab, sous press) .

Habitat :

Pousse dans les zones arides et sahariennes (Ben Miled et *al.*, 1986).

Principe actif : flavonoidique. (Ben Miled et *al.*, 1986).

Utilisation : selon la population elle est utilisée comme pâturage.

Melilotus indica .L

Systématique :

Règne :Plantae

Division :Magnoliophyta

Classe :Magnoliopsita

Ordre : Fabales

Famille :Fabacéaes

Genre :*Melilotus*

Espèce :*Melilotus indica* .L.

Nom arab :N'fal.



Figure 10 : *Melilotus indica* .L.

Description : Plante herbacée, annuelle de 40 cm de hauteur. Tige dressée grêle, ramifiée. Feuilles à 3folioles lancéolées, dentées, longuement pétiolées. Fleurs jaunes, très petites, en grappes allongées, axillaires, lâches à la base, plus dentés au sommet; calice à 5 dents persistant. Fruits en très petites gousses presque globuleuses, ridées, à une loge (David, 2001 et Deghiche –Diab sous press)

L'habitat: dans toute la région méditerranéenne sur des sols sableux et humides (Djerah, 2006), C'est une plante rare au Sahara, mais nous l'avons Rencontrée dans les sites à haut altitude à Ain zaatout.

Principe actifs. Aucun principe n'a été signalé.

Utilisation : Elle est utilisée en applications externes pour traiter les enflures et les ophtalmies et également contre les coliques intestinaux et les diarrhées. Les parties utilisées sont les fleurs et les feuilles (Beloued 2001).

-Selon la population locale de la région d'Ain zaatout elle est utilisée comme pâturage.

Ononis angustissima . L

Systemétique :

Règne : plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsita

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : *Ononis*

Espèce : *Ononis angustissima* .L.

Nom arab : Elgafs



Figure 11 : *Ononis angustissima* .L

Discription

Petits buissons à tiges très ramifiées à la base, à rameaux persistants après la floraison et devenant un peu épineux. Fleurs jaunes, sur des pédoncules allongés et réunis en grappes lâches. Folioles étroites presque linéaires peu ou pas dentées (Ozenda, 1958).

-L'habitat : Espèce endémique du Nord du Sahara septentrional et elle est représentée en Egypte aussi.

- Ain zaatout et Djamoura.

-Principe actifs : flavonoidique. (Ozenda, 1958).

-Utilisation : Elles est utilisées dans le traitement de la jaunisse, les inflammations urinaires. (Ozenda, 1958).

-A Ain zaatout elle est utilisée pour traiter les douleurs de l'appareil intestinale.

Trigonella polycerata. L

Systématique :

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsita

Ordre : Fabales

Famille : Fabacéaes

Genre : *Trigonella*

Especie : *Trigonella polycerata* .L.



Figure 12 : *Trigonella polycerata* .L

Nom arab : Tassemmamte (à Ain zaatout).

Description : Plante herbacée, ses tiges sont longues de 2 dm, rameuses à leur base, étalées ou couchées sur la terre ; ses feuilles sont petites, pétoilées, et dentées à leur sommet : les fleurs sont axillaires, presque sessiles, disposées 3 ou 4 ensembles d'une jaune pale.

Habitat : Ces plantes croit dans les champs et les lieux incultes des provinces méridionales.

- Europe, Afrique, Asie (Frank bisby, 1994)

-Ain zaatout.

Principe actifs : flavonoide, Terpenoide, Stéroide (Frank bisby, 1994).

Utilisation : à Ain zaatout elle utilisée comme pâturage.

Vicia sativa. L**Systematique :****Règne :** Plantea**Division :** Magnoliophyta**Classe :** Magnoliopsita**Ordre :** Fabales**Famille :** Fabacées**Genre :** *Vicia*.**Nom scientifique :** *Vicia sativa*.L.**Nom arab :** Foula, Djelbane l'hmir.**Figure 13 :** *Vicia sativa*.L.**Description**

La tige à croissance hypogée est simple ou ramifiée, grimpante et peut atteindre 70 cm de hauteur. La feuille est composée renfermant entre 3 et 8 paires de folioles et terminée par une vrille ramifiée. Les stipules sont, généralement, nectarifères. Chez certaines espèces, des taches d'anthocyanes sont observées sur les tiges (Diab, 2005). La fleur est violette ou pourpre plus ou moins violacée de 1 à 3 cm, insérées par 2, rarement solitaires, sur des pédoncules très courts. Le calice est dentelé (denture égale) et se rompt à maturité. La gousse est allongée, cylindrique ou légèrement aplaties pouvant atteindre 60 mm de longueur. La graine est d'un brun jaunâtre à brun châtain, polymorphe et à paroi lisse (Paul Fournier, 2010).

Habitat :

-Lieux cultivés et incultes, dans toute la France et en Corse. (Paul Fournier, 2010).

-En Europe ; Asie occidentale ; Afrique septentrionale. (BONNIER, 1894).

-à ain zaatout.

Principe actifs : vacianin (Odon Deramée – 1969).

utilisation : Cultivé en grand pour les bestiaux. (FOURNIER, 1934).

2.2. Les Solanacées

Lycium afrum .L

Systematique :

Règne : Plantea

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Solanales

Famille : Solanacées

Genre : *Lycium*

Espèce : *Lycium afrum*.L

Nom arab : dhmakh



Figure 14 : *Lycium afrum*.L

Discription

Arbrisseau de 1-2 mètres, glabre, rameux-divariqué, à rameaux inégaux, étalés, très épineux, à épines assez longues. Feuilles petites, linéaires-subobtus, insensiblement atténuées en court pétiole, un peu charnues et canaliculées. Fleurs pourpre livide ou bleuâtres, solitaires ou gémées, brièvement pédonculées. Calice court à 5 dents presque égales. Corolle obconique, 3-5 fois plus longue que le calice, à tube insensiblement élargi, 5-6 fois plus long que le limbe à lobes arrondis, non réfléchis. Etamines incluses. Baies assez grosses, subglobuleuses, à la fin d'un pourpre noirâtre. (Beloued 2001).

Habitat : Haies des Pyrénées-Orientales, où il est subspontanée. En Espagne et Portugal, Italie méridionale; Palestine; Afrique septentrionale, Cap de Bonne-Espérance. (Beloued 2001).

-Ain zaatout.

Principe actif : Aucun principe n'a été signalé. (Beloued 2001).

Utilisation : utilisés dans la pharmacopée chinoise (Beloued 2001).

Discussion

Cette étude menée au cours de six mois de Décembre 2013 à Mai 2014 , dans trois station et sous station de la Wilaya de Biskra à savoir ; Ain zaatout, Branis, Djamoura, nous à permis de déterminé l'utilisation des espèces des deux familles ; les Fabacées et les Solanacées.

Au cours de notre recherche, et pour faciliter notre étude sur ces régions, on les a divisé en trois sous stations (à haut altitude, à moyenne altitude et à baisse altitude).

L'étude des groupements végétaux sur le terrain est basée essentiellement sur la méthode des relevées qui consiste à choisir des parcelles aussi typiques que possible en utilisant la méthode d'échantillonnage aléatoire.

La famille la plus fréquente est celle des Fabaceae avec six espèces qui sont *Trigonella polycerata*, *Astragalus Armatus*, *Visia Sativa*, *Medicago laciniata*, *Melilotus indica*, *Ononis anguatissima*. Par contre la famille des Solanaceae est très rare dans les trois régions, n'est représenté que par une seule espèce dans la commune d'Ain zaatout qui est *Lycium afrum*.

Tableu 13 : Le pourcentage d'abondance des Fabaceae et Solanaceae dans les régions d'étude.

Les familles	<i>Les Fabaceae</i>			<i>Les Solanaceae</i>		
	Ain zaatout	Branis	Djamoura	Ain zaatout	Branis	Djamoura
L'abondance (%)	100 %	16.60 %	33.33%	100%	0%	0%

Les Fabaceae sont les mieux représentée avec 85,71% contre 14,28% pour les Solanaceae. Les espèces collectées dans la région d'Ain zaatout sont *Trigonella polycerata*, *Astragalus Armatus*, *Vicia Sativa*, *Medicago laciniata*, *Melilotus indica*, *Ononis anguatissima* de la famille des Fabaceae et *Lycium afrum* de la famille des Solanaceae. La seule espèce collectées dans la région de Branis est *Astragalus armatus* (Fabaceae).

Les espèces collectées dans la région de Djamoura sont *Astragalus armatus*, *Ononis anguatissima* (Fabaceae) et *Lycium afrum* (Solanaceae).

Cette variation dans les résultats, peut s'expliquer par les caractéristiques climatiques et géographiques de chaque région ainsi que par les pratiques de l'homme et ses activités (pâturage et pollution)

Conclusion

La région d'études, soit les trois stations de suivi, Ain zaatout, Branis et Djamoura sont différentes l'une de l'autre, chaque région a son écosystème ; Ain zaatout a un écosystème steppique et montagneux, Branis est une oasis et Djamoura montagneux à oasien.

La différenciation dans les écosystèmes affecte la diversité de répartition de la flore appartenant aux deux familles, les fabacées et les solanacées dans la région, La méthode d'échantillonnage aléatoire est la méthode utilisée dans ce travail.

Les résultats obtenus au cours de l'étude ont révélé une richesse totale de 7 espèces spontanées dont 6 espèces appartenant à la famille des Fabacées (Fabaceae) qui sont : *Trigonella polycerata*, *Astragalus Armatus*, *Visia Sativa*, *Medicago laciniata*, *Melilotus indica* et *Ononis anguatissima*,

La famille des Solanaceae n'est représentée que par une seule espèce : *Lycium afrum*. Chaque espèce dont le nom local est en fonction de la région d'étude où elle apparaît.

L'utilisation de ces espèces est aussi différente d'une région à une autre ; certaines ont un intérêt thérapeutique, ornementale, alimentaire. Les espèces collectées au cours de cette étude sont utilisées pour le traitement ou bien comme le fourrage pour l'alimentation de bétail.

La famille des Fabacées est la plus représentée dans la région avec ses différents écosystèmes (steppique, oasien, montagneux), la seule espèce appartenant à la famille des Solanacées est apparue aussi dans un écosystème steppique.

Références bibliographiques

- **Abdel-Kader Maged, J. Braz., Chem. Soc., 1997, 8, 637-639.**
- **Aidoud. A , 2004.** Fonctionnement des écosystèmes méditerranéens pp 13 -14.
- **Anonyme.(2010). Debuigne .G,1972 :** http://www.cosoglobe.com/ac-envirement-biodeversité_3294_montagne-ecosystème-peril.html.
- **Ardilly P. (1994).** Les techniques de sondage, édition TECHNIP.
<http://www.unu.edu/unupress/food2/UIN12F/uin12f0c.htm>
- **Ben Miled D., Boussaid M., Abdelkefi A. et Cherif A. 1986.** Tolérance au sel d'espèces annuelles du
- **Beloued A.K. 2001 :** les plantes médicinales d'Algérie. OPU. 180p.
- **Bhattacharyya B ; Johri B. 1998** Flowering plants, taxonomy and phylogeny. Ed° Springer-Verlag (), Berlin, 253-256.
- **Bonnier et, 1894.** Tables synoptiques des plantes vasculaires de la flore de France.- COSTE, 1899-1906. Flore illustrée France, (3 vol.).- FOURNIER, 1934-1940. Quatre Flores de France.
- **Bougherara.a, & bernard.l. (2009).** Etude préliminaire des images landsat et alsat pour le suivi des mutations agraires des Ziban 5 externe nord _est du Sahara Algérien de 1973a 2007 journées d'animation scientifique jas 09 de l'auf alger november 2009 , 6p.
- **Cachan. P. 1960.** Etude de l'action simultanée de la température et de l'humidité sur le développement des insectes en climat artificiel (I) Vie Et Milieu, Tome XII, 26 P
- **Cehma A., 2006.** Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Labo Eco –Sys, Univ. Ouargla,140p.
- **Choaki .s et al, 2006 .**Deuxième raport nationales sur l'état des erssources phytogénétique .Edition : INRA 2006 .P 10. Aidoud, a(2004). Fonctionnement des écosystèmes méditerranéens pp 13 -14.

- **Chaieb.I ,Benhalima .K.m, et al 2007.**Pesticidal potentialities of cestroparqui saponinem.Int.J.Res,Tunisia.P 257-281.
- **Couplan François, Styner ;2007** : Guide des plantes sauvages comestibles et toxiques. Delachaux etNiesté S. A., Paris. 415 p.
- **David, 2001 et Djerah, 2006** , la flore spontanées au l'outaya ,2009. CSRTRA. Biskra. P23-28-52-54-56-62-64-67-82.
- **Dajoz R. 1975.** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 690 p
- **Diab N. 2005.** Inventaire de la flore adventice des palmeraies des Ziban. In. Bilan des activités de l'ITDAS (2004-2005). 180p.
- **Diab, 2010** : synthèse de la flore adventice des oasis des Ziban. In : Bilan des activités de l'ITDAS (2009-2010). Synthèse des résultats. 83p.
- **Diab N. et Deghiche L. 2013.** La diversité floristique des oasis des Ziban. Abondance et nuisibilité. 22ème CULLOMA. Dijon. France. Communication affichée.
- **Deghiche –Diab sous press** : Flore adventice de l'oasis des Ziban. 300p.
- **Dreux P. 1980.** Précis d'écologie. Ed. Presses universitaires de France, Paris, 231p.
- **Dubost D. & Larbi Y, 1998.** Mutations agricoles dans les oasis algériennes: l'exemple des Ziban. Sécheresse. (103-110).
- **Dajoz R. 1971.** Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 434 p
- **Farhi A., 2001.** Macrocéphalie et pôles d'équilibre: la wilaya de Biskra. L'Espace géographique, N°3, pp 245-255
- **Frank bisby, 1994,** Phytochemical Dictionary of the Leguminosae, Volume 1 ;1180 de page,
- **Faurie C., FERRA C., MEDORI P., DEVAUX J. et HEMPTINNE J. L., 2003-** Ecologie approche scientifique et pratique. Ed. TEC et DOC, 407 p
- **Goossens V. 1924 .**Catalogue des plantes du Jardin botanique d'Eala: 180 p. Bruxelles, Ministère des Colonies, Bruxelles.
- **Guignard, 2001,** Botanique systématique moléculaire, ,p.231).

- **Hmamouchi., Essafi, N. 1989.** Contribution à l'étude des Eucalyptus. Al Biruniya, Rev. Maroc. Pkarm. Tome 5, No. 2.
- **Hmamouchi.M. 2004.** Pantes alimentaires, aromatiques condimentaire médicinales et toxiques au Maroc. Université Mohammed V, Faculté de Medecine et de Pharmacie, Unité de Recherche: Plant Medicinales et Aromatiques, Rabat, MAROC . Edition 2004 . PP 90-91.
- **Henri J.M. 1959.** Liste des introductions faites par l'I.N.E.A.C. Bruxelles, I.N.E.A.C. (doc. inédit).
- **Hetz A. 1970.**La végétation de la terre .Ed . MASSON et Cie . Paris. 133 p. In : Chehema Abdelmadjid. Phytomasse et valeur nutritive des principales plantes vivaces du Sahara septentrional algérien. Ain M'lila : Dar El Houda. P. 3-5.
- **Halilet M.T. 1998.** Etude expérimentale de sable additionné d'argile : Comportement physique et organisation en conditions salines et sodiques. Thèse Doctorat, INA Paris. Grignon. France. 229 p
- **Iserin, 2001** La rousse encyclopédie des plantes médicinales. Larousse, Londer,335 p.
- **Isrin, P., 1997** : Encyclopédie des plantes médicinales, Ed Lavoisier, Milan, pp 13-16.
- **I.N.R.A.A . (2006).** Gestion participative de la lutte biologique contre les ravageurs du palmier dattier dans les oasis Algériennes. Unité I.N.R.A de Biskra, 53 p.
- **Judd.W.S,Campbell. C.S, Kellog. E.A, Stevens. P. 2002.**Botanique systématique.Deboek,Paris,P 467.
- **Khachai S., 2001.** Contribution à l'étude du comportement hydro physiques des soles des périmètres de I.T.D.A.S, plaine de l'Outaya ». Thèse Magister., Ins. Agro. Université de Batna.
- **Kaborez. I , Millogo. K.H, 1997.**Etude entibactérienne in vitro d'extrait alcaloïdique de Holarrhena floribunda vis-à-vis de Echerichia coli entéropathogène sérotype 0127.PP 17-23.
- **Kohler F, 2013.** Collecte de données.
www.statcan.ca/francais/edu/power/ch13/first13_f.htm

- **Koth.H.W, 2007.**1000 plantes aromatiques et médicinales.Terre édition,Toulouse,p 11-12.
- **Lacoste., Salanon., 1981:** Elément de biographie et d'écologie. M paris.
- **Marouf A., 2000 :** Dictionnaire de botanique les phanerogames. Ed, Masson sciences, 256p
- **Marouf. A,2000 .** Dictionnaire de Botanique, les phanérogames, Masson. SCIENCES, Paris. P35.
- **Musaiger . A.O , 2010.** Traditional plants used in Arabian Gulf countries. Arab centr for nutrition, Kingdom of Bahrin,p 12-24.
- **Mrabet et Gharbia, 2007:** contribution à l'étude de la repartition sol-végétation dans la zone d'Ain zaatout, Wilaya de Biskra, (approche cartographique et aménagement), thèse, ingénieure, université de Biskra, p7- 10
- **Morère. J.L, Pujol.R, 2003** Dictionnaire raisonné de biologie. Frison Roche, Paris, p42.
- **Nuzillard J.-M., Connolly J.O., Delaude C., Richard B., Zèches M. & Le Men-Olivier L. (1998, à paraître)** Computer-assisted structural elucidation. Alkaloids with a novel diaza-adamantane skeleton from the seeds of *Acosmium panamense* (Fabaceae).
- **Odon Deramée – 1969 ;**L'élevage du mouton en Afrique centrale - Page 439)
- **Ozenda P., 1991.** Flore et végétation du Sahara. 3ème Ed C.N.R.S, Paris,pp (12-13-15), (55-56-57),664 p.
- **Ozenda et Houerou,(1991) ,chiffres (1971), Hetz(1970), Taibi et al,1999** Actes des journées internationales sur désertification et le développement durable, 2006.P 126 ,127,128.
- **P. Quezel, S. Santa, 1963** « Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Tomme 1 et 2 Edition du centre national de la recherche scientifique, Paris, , pp 33-239, 902-948.
- **-Polhill RM. 1981,** Papilionoideae, Tribe 2. Sophoreae in: Polhill R.M. & Raven P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1:213-230. Kew, Royal Botanic Gardens.

- **Paul Fournier, 2010.**, Dictionnaire des plantes médicinales et vénéneuses de France, Paris, Omnibus, 2010, 1047 p. (ISBN 978-2-258-08434-6), p. 961.
- **P. Ozenda, 1958** « Flore de Sahara, Septentrional et Centrale », , pp 486.
- **Ramade F.(1984).** Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397 p.
- **Sharada A,et al ;1996,** Antitumor and radiosensitizing effect of withaferinA on mouse Ehrlich ascites carcinoma in vivo . p 95-100.
- **Schmitz A. & Misson A. 1959** , Catalogue de l'Arboretum de l'Etoile. Publ. Comilé Spécial du Kalanga, Série B, 15: 249 p
- **Seltser.R ,1994.** Le modèle des régions sèches, pub, France, p 52.
- **Toussaint L. 1953,** Papilionaceae, Sophoreae. Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. 4: 4-45. Bruxelles, I.N.E.A.C.
- **Wienman, 2004,** Toute la biochimie. Dunod, Paris, P 304.
- **Wit, 1963 ; Bhattacharyya et Johri, 1998** BIRDSONG B. A., ALSTON R., TURNER B. L. Distribution of canavanine in the family Leguminosae as related to phyletic groupings. Canadian Journal of Botany (1960), 38, 499-505.
- **Wit, 1963 ; Bhattacharyya et Johri, 1998 WIT, 1963 ;.** Flowering plants, taxonomy and phylogeny. Ed° Springer-Verlag (1998), Berlin, 253-256

Résumé

La wilaya de Biskra comporte différents écosystèmes et ça est expliqué la diversité dans la répartition des fabacées et solanacées dans les trois régions d'étude.

L'inventaire réalisé dans la région de Biskra (Ain Zaatout, Djemora et Branis) durant la période allant de décembre 2013 à mai 2014, a permis l'identification de six espèces appartenant à la famille des Fabaceae ; *Trigonella polycerata*, *Astragalus Armatus*, *Visia Sativa*, *Medicago laciniata*, *Melilotus indica*, *Ononis anguatissima*. La famille des Solanaceae n'est représentée que par une seule espèce.

L'utilisation de ces espèces est différente dans chaque région et selon les habitants ; certaines espèces sont utilisées pour traiter les maladies de l'appareil digestive ou intestinale, d'autre sont utilisée pour le fourrage.

Les mots clés : Fabacées, Solanacées, inventaire, spontanées, zone aride.

الملخص

ولاية بسكرة تحوي أنظمة بيئية مختلفة و هذا يفسر الاختلاف في توزع البقوليات و الباذنجانيات في المناطق الدراسية الثلاثة.

هذا الحصر في منطقة بسكرة (عين زعطوط. جمورة و برانيس) خلال الفترة الممتدة من ديسمبر 2013 الى ماي 2014. سمح لنا بالتعرف على 6 انواع من عائلة البقوليات: الكداد. الحسكة. النفل. القفص. الحميضة. جلبان الحمير. عائلة الباذنجانيات لا يوجد منها الانوع واحد.

استعمال هذه الانواع مختلف في كل منطقة حسب السكان. بعض الانواع تستعمل لمعالجة امراض الجهاز الهضمي او الامعاء. و اخرى تستعمل للرعي.

الكلمات المفتاحية: البقوليات. الباذنجانيات. حصر. برية. منطقة جافة.

Summury

The wilaya of Biskra has different ecosystems and it is explained diversity in the distribution of Fabaceae and Solanaceae in the three study areas.

The inventory carried out in the region of Biskra (Ain Zaatout, Djemora and Branis) during the period december 2013 to may 2014, allowed the identification of six species belonging to the Fabaceae family; *Trigonella polycerata*, *Astragalus Armatus*, *Visia sativa* *Medicago laciniata*, *Melilotus indica*, *Ononis anguatissima*. The Solanaceae family is represented by a single species.

The use of these species is different in each area and their people; some species are used to treat digestive diseases or intestinal apparatus or are used for other fodder.

Key zords : Fabacées, Solanacées, Inventory, spontaneous, dry zone.