

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES ET DE
LA VIE

DEPARTEMENT DES
SCIENCES DE LA NATURE ET
DE LA VIE

N° :



DOMAINE : SCIENCES DE LA
NATURE

FILIERE : biologie et physiologie
végétal

OPTION : biodiversité végétal

Mémoire présenté pour l'obtention
du diplôme de Master Académique

Par: SAOUDI Aicha

MEHENNI Mounira

MEHOUAS Hadda

NEGUEZ Houria

Intitulé

**Etude floristique des plantes d'intérêt
médicinal dans la région sud de M'sila**

Soutenu devant le jury suivant :

MIMECHE Fateh	Professeur	Université de M'sila	Encadreur
BOUNAR Rabah	Professeur	Université de M'sila	Encadreur
GADBANE Mauloud	Professeur	Université de M'sila	Examineur

Année universitaire : 2021 /2022



Il
J



إهداء

وصلت سنين الدراسة والمشقة إلى ختامها وليتها لم تنتهي وقد كانت حلوة تعبها
وأناسها وما أجمل أن يجود المرء بأعلى ما لديه والأجمل أن يعطي الغالي للأغلى،
وهي ثمرة جهدي التي اجنيها اليوم وهدية أهديها لوالدي الغالي حفظه الله ووالدتي
العزيزة أطال الله عمرها وجميع أخواتي وإخوتي وكتاكيتهن الصغار ،
والى من ساندني في مشواري...

إلى سندي مأمني وأماني زوجي فراحتيه فارس.

كل حبي وامتناني لصديقات العمر .سعودي عائشة. محواس حدة مهني منيرة..دخوش
ابتسام..

حورية



إلى

سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى اغلى الحبايب أُمي الغالية... تيطراوي مسعود
دة

إلى من كله الله بالهيبة والوقار....إلى من علمني العطاء بدون انتظار.... إلى من
احمل اسمه بكل افتخار...أرجو من الله
أن يرحمك ويتقبلك مع الشهداء الأبرار...ستبقى كلماتك نورا اهتدي به اليوم وفي
الغد والى الأبد...والدي مهني السعيد...
إلى اعز الناس وأقربهم إلى قلبي أخي فارس وأختي وفاء وزوجها الطيب وكتاكيتهما
الصغار رائد وجواد ...
إلى من ساندني وخط معي خطواتي ورفيق الدرب الى من امن بي وشجعني إلى
رجل حياتي وزوجي العزيز....
دخوش احمد وعائلته الكريمة
وأخيرا الى صديقات العمر وزميلات الرحلة...نقاز حورية...سعودي عائشة
...محواس حدة...دخوش ابتسام...

منيرة



*nous les chuchotons à l'oreille de chacun qui ouvre ces mots pour emporter
avec lui ce qu'il veut et désire et critique ce qu'il refuse et veut.*

*Ce sont aussi des mots de remerciement à tous ceux qui nous ont encouragés et
insufflé en nous espoir et volonté.*

*Nous adressons nos sincères remerciements au professeur superviseur, le **Dr**
Rabah BOUNAR,*

*qui nous a accompagnés tout au long de cette recherche et nous a fourni des
informations et des conseils précieux.*

*On tient à remercier beaucoup **Mr le Pr MIMECHE Fateh** d'avoir accepter de
présider notre jury, Nos remerciements rout encore à **Mr le Pr GHADBANE**
Mauloud d'avoir accepter d'examiner notre travail.*

*A tous les professeurs tout au long du parcours universitaire et à tous les
personnels de l'administration et des transports*

*Remerciements particuliers à ma sœur ma le **Dr .SAOUDI fatiha** pour son
soutien , et que Dieu la protégé*

*Enfin, nous ne manquons pas d'exprimer nos plus sincères salutations à tous ceux
qui nous ont aidés de près ou de loin*

Sommaire

Sommaire

Liste des tableaux	01
Liste des figures	02
Introduction	04
Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et phytothérapie	
I.1. Définition	07
I.2. L'usage des plantes à travers les époques	07
I.3. La phytothérapie	08
I.4. Les principes actifs	08
I.5. La cueillette et la conservation des plantes médicinales	10
I.6. Les modes de préparation des plantes médicinales	10
I.7. Les précautions d'emploi des plantes médicinales	11
Chapitre II : Cadre physique	
II.1. Situation géographique (M ^o silla) et administrative	13
II.2. Climat	16
II.3. Végétation	25
Chapitre III : Matériel et Méthodes	
III.1. Localisation géographique de la zone d'étude	28
III.2. Conditions naturelles	28
III.3. Les enquêtes ethnobotaniques	28
III.4. Fiches questionnaires	29
Chapitre IV : Perspectives et Discussion	
IV-1. Solutionner les problèmes au niveau de la zone d'étude	31
Conclusion	36
Références bibliographique	38

Liste des Tableaux :

Tableau 1	Précipitation moyennes mensuelles et annuelles en (mm) (1988-2012)	16
Tableau 2	Le région saisonnière (1988-2012)	17
Tableau 3	Les températures (Mm) moyennes mensuelles et annuelles (°C) (1988-2012)	18
Tableau 4	Evaporation moyenne en (mm) (1988 à 2012)	19
Tableau 5	Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en (m/s) (1989-2012)	19
Tableau 6	Humidité relative moyenne en (%) (1988- 2012)	19
Tableau 7	Type de bioclimat en fonction du coefficient DEMBERGER (Q2)	21
Tableau 8	Calcul du quotient pluviothermique	21
Tableau 9	Tableau de référence	21
Tableau 10	Calcul de l'indice de sécheresse	22
Tableau 11	Calcul de l'indice d'aridité	22
Tableau 12	Echelle de référence climatique	22
Tableau 13	Superficie des faciès de la wilaya (HCDS,2008)	26

Liste des figures :

Figures 1 : Localisation de la wilaya de M'silla	13
Figures 2 : Précipitation moyennes mensuelles	17
Figures 3 : Précipitation saisonnières (Régime pluviométrique)	17
Figures 4 : Les températures moyennes mensuelles (1988-2012)	18
Figures 5 : Diagramme ombrothermique de M'silla	20
Figures 6 : Position bioclimatique de la wilaya de M'silla sur climagramme d'emberger	23

Introduction

Introduction

Introduction

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux et un véritable trésor pour l'humanité, et sont très demandées dans le monde et plus particulièrement dans les pays en voie de développement (**Salhi & Fadli, 2006**). Ces plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement à cause de l'absence d'un système médicamenteux moderne (**Hseini & Kahouadji, 2007**).

Parallèlement aux programmes de quelques organismes internationaux tels l'union mondiale pour la nature (UICN) qui s'intéresse à promouvoir la conservation de la biodiversité et l'usage durable des ressources naturelles en Afrique du nord, et aussi l'implication des communautés locales dans la conservation de la biodiversité (**Hseini & Kahouadji, 2007**).

Le système respiratoire (voies nasales, bronches et poumons) constitue une voie d'exposition importante aux contaminants dans l'environnement ; allant d'une simple allergie à un asthme chronique, une bronchite ou même un cancer (**El Hilah et al. 2013 ; Ben Akka et al. 2017**). Ces maladies sont soit des infections aiguës comme la pneumonie, la bronchite, la grippe, le rhume, soit des affections chroniques telles que l'asthme, la sinusite et la BPCO (Bronchopneumopathie chronique obstructive) ou encore des symptomatologies d'autres maladies comme la toux (**Fuhrman & Delmas 2010**).

La médecine traditionnelle à base des plantes était bien développée en Algérie, mais le recours à la médecine conventionnelle est la cause d'un délaissement de ces pratiques ancestrales qui risquent de tomber dans l'oubli (**Rebbas et al. 2012**).

La réalisation des enquêtes ethnobotaniques dans la région de Hammam Dalaa est pour objectif de l'obtention d'un inventaire floristique des plantes médicinales utilisées par la population dans le traitement des maladies de l'appareil respiratoire et la collecte du maximum des informations sur les usages thérapeutiques pratiqués dans la zone d'étude. La préservation de ce savoir constitue un enjeu pour la conservation et la valorisation des ressources et ceci dans le cadre du développement durable de la zone d'étude.

Ce travail est structuré en 3 chapitres : Le premier chapitre est consacré à une synthèse bibliographique sur la flore médicamenteuse ; le deuxième chapitre va présenter la zone d'étude

Introduction

de point de vue conditions naturelles et aussi matériel utilisé pour réaliser cette étude et les méthodes adoptées pour mener à terme ce travail.

Le dernier chapitre est consacré aux résultats et discussion ; suivi par une conclusion et les références bibliographiques utilisées dans cette étude.

Chapitre I

Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

I.1. Définition des plantes médicinales

Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important, malgré l'existence et l'influence de système sanitaire moderne, environ 35000 Espèces des plantes sont utilisées dans le monde à des fins médicinales ce qui forme le plus important éventail de la biodiversité utilisé par les êtres humains (Fransworth et al. 1986).

Ces plantes médicinales sont importantes pour la recherche pharmacologique et la synthèse des médicaments non seulement lorsque leurs constituants sont utilisés directement comme agent thérapeutique mais aussi comme matière première pour la synthèse des médicaments ou modèle pour les composés pharmacologiquement actifs (Ameenah, 2006).

I.2. L'usage des plantes à Travers les époques

L'usage des plantes pour guérir les maladies ou la phytothérapie a été connu depuis l'antiquité, et chaque culture a une histoire d'utilisation des flores médicinales. En chine : (-3200 ans) La pharmacopée chinoise regroupe 15000 formules de 20000 plantes (Haricot, l'ergot de seigle, ...) L'empereur vert Shennong est le maillon de la chaîne d'utilisation des végétaux, la base de la phytothérapie. La matière médicale est évoluée. Les hommes font expérience de la toxicité des plantes et découvrent l'accoutumance à certains produits (Luu, 2007).

En inde : (-1500 ans) la culture indienne s'intéresse beaucoup plus aux sciences concernant la longévité et la médecine ayurvédique qui regroupe 760 plantes (Acore, Tamarin, Chanvre indien...). L'idée de l'hémopathie est introduite par Brahman (Luu, 2007).

En Egypte: L'utilisation des plantes à base de la phytothérapie en Egypte est devenue plus élaborée, Le Papyrus égyptien Ebers est le premier traité de médecine, qui est rédigé vers 1500 av.J.C , qui dresse l'inventaire de plusieurs plantes médicinales, leur utilisations , leur incantations et sort, parmi ces plantes, le balsamier (Commiphora molmol) et l'ail (*Allium sativum*) (Chevalier, 2001).

En Afrique : L'usage des plantes en Afrique est connu depuis très long siècles ; les herbes qui font une partie de sa culture peuvent être utilisé pour soigner, pour faire des offrandes et des exercices. En plus de pouvoir thérapeutique des plantes, elles ont une valeur économique, certain entre elles vendent sur tous les marchés de l'Afrique (Baba Aissa, 1999).

En Algérie : L'usage des plantes pour traiter les maladies a été connu depuis des milliers d'années.

Islaa Ben – Amran et Abdallah – Ben Lounès nés à Oran sont les premiers qui écrit et décrit l'usage des flores médicinales. Au 19ème siècle, et au dix – septième et dix – huitième siècle a été réalisée une grande production de livres.

Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

Même la période de la colonisation Française de 1830 à 1962, Les deux botanistes Fourent et Roque ont publié en 1942 des livres sur les plantes médicinales et aromatiques ou ils ont mentionné cité décrit et étudié 200 espèces. Les ouvrages les plus récents sur les flores médicinales en Algérie, ont été publiés par **Beloued (1998) et Baba Aissa (1999)**.

I.3. La phytothérapie

I.3.1. Définition

La phytothérapie provient de deux mots greque phuton: plante et therapeia: traitement, donc c'est la méthode thérapeutique utilisant les plantes dans le traitement des maladies (Moatti et al. 1983).

On distingue deux types de phytothérapie :

La phytothérapie traditionnelle : Selon l'OMS , la médecine traditionnelle est l'ensemble des connaissances et pratiques utilisées pour diagnostiquer , prévenir ou éliminer un déséquilibre , en se fondant exclusivement sur des connaissances acquises ou transmises de génération à génération , oralement ou par écrit (OMS, 2002).

La phytothérapie clinique : C'est une thérapeutique vienne pour compléter ou renforcer le traitement allopathique classique, son mode d'action est basé sur un traitement à long terme avec un système neuro-végétatif (Chabrier, 2010).

I.3.2. Les avantages de la phytothérapie

Malgré les énormes progrès réalisés par la médecine, La phytothérapie offre plusieurs avantages.

Aujourd'hui, les traitements à base des plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (qui considère comme la solution quasi universelle aux infections grave) décroît car les bactéries et les virus sont adaptés aux médicaments et leur résistent plus en plus (Zaghad, 2009).

Les maladies les plus graves, le cancer, le sclérose qui sont soignées de façon très difficile, mais grâce La phytothérapie qui est une alternative importante peut amener un confort dans le traitement classique de ces maladies graves (Roussel, 2009).

I.4. Les principes actifs

I.4.1. Définition

Les principes actifs sont des molécules contenues dans une drogue végétale à l'état ou sous forme de préparation, ces molécules présentent un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme et l'animal (Pelt, 1980).

Ces éléments actifs sont des extraits des végétaux, avec une concentration suffisante et un coût de revient favorable présente une thérapeutique préparée par une

Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

posologie précise (Bezanger-Beauquesne et al. 1975).

I.4.2. Quelques principes actifs

*Alcaloïdes : renferment un groupe chimiquement très diverse des composés chimiques contenant des substances organiques azotées basiques, souvent se sont extrêmement toxiques, ils aient un effet chimio thérapeutique notable (Verdegrer, 1978).

*Tanins : sont des extraits poly phénoliques des plantes, utilisé pour tanner les peaux, sont connu par leur propriétés antiseptiques, antibiotique, astringente, anti diarrhéique (Schauenberg & Paris, 1977).

*Les principes Amers : sont des substances naturelles végétale susceptible de libérer de l'azote, très diverse, ayant une saveur amer, et une action stimulante sur la production de suc gastrique, favorisant la digestion, sont connu par leur propriétés de traitement des maladies hépatiques, Rénale et l'anémie et activent la circulation du sang (Khetouta, 1987).

*Les glucosides : Se composent en deux parties : un composant glucidique (glycone) et un composant non glucidique (aglycone) peuvent agir sélectivement dans le corps humain, sur un ou plusieurs organes dans le but de stocker les réserves nutritives d'après leur compositions groupe : les glucosides sulfurés,

Glucosides cardenolides, les glucosides phénoliques, les glucosides sudorifiques (Khetouta, 1987).

*Les huiles essentielles : la norme AFNOR NE 75-006 définit l'huile essentielle comme « Un produit obtenu à partir d'une matière première végétale, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par hydrodistillation, l'huile essentielle est séparée de la phase aqueuse par des procédés physiques » (AFN, 1986).

*Mucilage : est une substance végétale qui se compose de sucre et de polysaccharide, et considère comme une gamme visqueuse se gonflant dans l'eau, a une action protectrice contre les attaques acides et les irritations.

*Vitamines : sont des principes alimentaires essentiels, pour l'homme et l'animal, réalisent des fonctions métaboliques .ces substances de nature chimique (A, C, E, K, groupe B) (Schauenberg & Paris, 1977).

*Saponines: le terme saponine est dérivé de mot savon, sont des terpènes glucidique, et ils peuvent se trouver aussi sous forme aglycone, ils ont un goût amer et acre (Hospikins, 2003).

*Antiseptique végétaux : sont des substances antibiotiques produit par les plantes (Grunwald & Janicke, 2006).

Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

I.5. La cueillette et la conservation des plantes médicinales

La récolte doit s'effectuer par temps ensoleillé, puis elle doit être sécher et conserver dans un endroit sec.

I.5.1. La Cueillette

La cueillette des plantes s'effectue en temps sec, après le lever du soleil, à la disparition de la rosée (Beloued, 1998). Les plantes doivent cueillir en zones non polluée, et doivent être saines, dépourvu de toute attaque d'insecte, champignon qui peuvent s'y trouver (Messaoudi, 2005).

I.5.2. Le Séchage

L'opération de séchage a pour but d'enlever aux plantes l'eau qui renferment, le mode de dessiccation sera variable selon les parties de la plante à conserver, par exemple ; les tiges et les écorces et le bois sécheront au soleil ou encore au four douce.

I.5.3. La Conservation

Pour conserver les plantes, il faut débarrasser des parties mortes puis les faire sécher dans un lieu aéré, les racines séchées à l'air et conservée à l'abri de l'humidité ; les fleurs, les feuilles, les semences doivent être desséchées étendues sur des claies ou suspendues en petits paquets isolés, il faut les conserver par exemple ,dans des boites en métal (**Beloued, 1998**).

I.6. Les modes de préparation des plantes médicinales

***Infusion** : on obtient une infusion, en versant l'eau bouillante sur les plantes dans un récipient couvert, pour éviter toute perte d'essence volatile pendant une durée 5 à 15 minutes (selon la plante), puis la filtration.

***Décoction** : mettre la plante dans l'eau froide, puis bouillir cette eau entre 2 à 15 minutes (la durée pour bouillir les écorces et les racines est plus longue que la durée pour bouillir les tiges et les feuilles) (**Schauenberg & Paris, 1977**).

***Macération** : c'est l'immersion d'une plante dans l'eau froide, du vin, de l'alcool, cette solution permet d'obtenir les principes solubles dans un temps plus ou moins long (Valnet, 1983).

***Teinture** : pour fabriquer les teintures, on trempe la plante dans le solvant (l'eau, l'alcool, vinaigre), puis on le presse pour en faire sortir le liquide et pour améliorer le processus de préparation, on peut laisser le mélange reposer à l'exposer du soleil (**Lyons & Nambiar, 2005**).

Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

***Compresse** : c'est l'utilisation d'une infusion ou une décoction de plante, puis on trempe une serviette propre sur la partie du corps à soigner.

***Cataplasme** : Les plantes sont coupées grossièrement, puis chauffer avec un peu d'eau, pendant 2 à 3 minutes, presser les plantes puis les placer sur l'endroit douloureux à l'aide d'un morceau ou d'une bande.

***Inhalation** : en versant un récipient, ou l'extrait de la plante aromatique dans l'eau chaude, ce récipient obtenu va inhaler par le malade, en plaçant sa tête au-dessous de lequel pour dégager les voies respiratoires supérieures (**Nogaret-Ehrhart 2003**).

***Poudre** : préparée par pulvérisation des plantes, qui sont déjà séchées à l'ombre et finement coupées, les poudres obtenues peuvent être délayées dans l'eau ou être mélangées aux aliments, peuvent servir à traiter certaines maladies (Schauenberg & Paris, 1977).

***Crèmes** : se sont des émulsions préparées à l'aide des substances grasses (l'huile) avec des préparations des plantes (infusion, décoction,...) (**Babab Aissa, 1999**).

***Extraits**: il existe plusieurs types d'extraction, parmi lesquels l'extrait fluide s'obtient en plongeant la plante dans une grande masse d'eau ou d'alcool, puis en la laissant s'évaporer jusqu'à ce que le poids de liquide et de la plante seront égaux (**Morigane, 2007**).

I.7. Les précautions d'emploi des plantes médicinales

Malgré la facilité d'utilisation des plantes, il faut pourtant être attentif aux effets secondaires de certaines d'entre elles (Balyac & Claire, 2007) et doit consulter un spécialiste : certaines plantes mal dosées et très toxiques et d'autres sont connues par leur gloire, mais peuvent causer des effets fatals dans certains cas (**Chevalier, 2001**).

Chapitre I : Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

Chapitre II

Cadre physique

II-1. Situation géographique (M'sila) et administrative

La zone d'étude est située à 35°40' de latitude Nord et à 4°30' de longitude Est. La wilaya de M'sila est située au Sud-Est à 245Km de la capitale, et s'ouvre sur le grand Sud algérien (Figure 1). Faisant partie des hauts plateaux de la région centre de l'Algérie entre l'Atlas tellien (monts du Hodna) au Nord et l'Atlas saharien (monts des Ouled Nails) au Sud. Ce territoire occupe de part cette particularité géographique une zone de transition reliant différentes régions entre un domaine subhumide au nord, et l'autre semi-aride au sud. Sur le plan administratif, elle est limitée au Nord, par la wilaya de Bordj Bou Arreridj, au Nord - Est, par la wilaya de Sétif, au Nord-Ouest, par la wilaya de Bouira, à l'Est, par la wilaya de Batna, à l'Ouest, par la wilaya de Média, au Sud - Est, par la wilaya de Biskra et au Sud - Ouest, par la wilaya de Djelfa (PDRMM, 2008).

La wilaya couvre une superficie de 18 175 Km² pour une population estimée à 1 094 000 habitants soit 57 Habitants/ Km², M'sila a été constituée à partir des communes des wilayas mères (Sétif, Batna et Média) en 1974. Elle englobe les territoires de 47 communes, relevant de 15 Dairas (DTWM, 2008) (Figure 1).

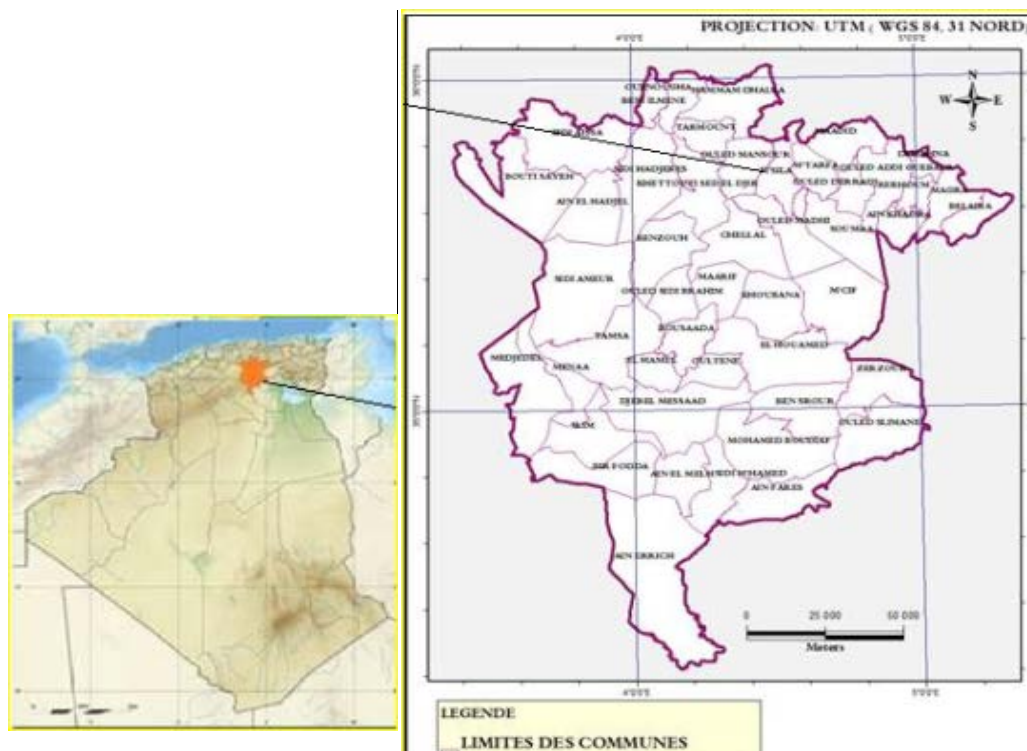


Figure 1: Localisation de la wilaya de M'sila

I.2 - Caractéristiques du milieu physique

I.2.1 – Géologie

Le relief est relativement plat, les potentialités de mise en valeur sont meilleures. Cependant, les conditions climatiques défavorables, les faibles ressources en eau et l'importance des terres improductives limitent considérablement ces potentialités (CFM, 2012).

Sur le plan géographique, la configuration se présente comme suit: - Une zone de montagne de part et d'autre du Chott El Hodna.

- Une zone centrale constituée essentiellement de plaines et de hautes plaines.

- Une zone de dépression qui constitue le Chott El Hodna au centre Est et le Chott

Zahrez Chergui au centre Ouest.

- Une zone de dunes de sable éolien (DTWM, 2008).

Les terrains à forte pente représentent un faible pourcentage par rapport à la superficie totale de la wilaya « Terre à vocation forestière » (C F M, 2012).

I.2.2 – Géomorphologie

La wilaya de M'Sila renferme les paysages suivants: - Le Chott EL Hodna est une dépression salée de 1000 Km² au totale, dont 808,8 Km² se trouve dans la wilaya de M'sila, à peu près 4% de la surface totale. Elle constitue une surface d'épandage où la végétation est quasiment absente.

- La plaine du Hodna est située dans la dépression de Hodna à une altitude moyenne de 400m. Au Nord les cultures se font par épandages de crue, au Sud moins fertile et les dunes couvrent une bonne partie.

- Les hautes plaines se trouvant à partir de 500 m d'altitude, occupent près de 65% de la surface totale. Au sud de l'Atlas tellien, l'ensemble des hautes plaines offre un paysage de steppes unique, à l'Ouest elles s'étirent sur près de 500 Km sur une largeur de 100 Km à 200 Km à l'est, elles s'étendent sur près de 200 Km, et en raison d'un relief plus élevé (800 m à 1000 m) on parle de hauts plateaux. C'est une région de transition où l'élevage des ovins y est la principale activité.

- Les montagnes: La wilaya de M'sila est comprise entre les deux Atlas; l'Atlas Saharien et l'Atlas Tellien (PDRMM, 2008)

I.2.3 – Pédologie

Les formations superficielles (lithologie) jouent un rôle considérable dans l'appréciation de l'érodibilité du substratum de la Wilaya coté Nord. Les études qui sont faites par analyse de la carte lithologique établie à partir de la carte géologique et les observations de terrain ont

fait ressortir une mosaïque de roches. Ces dernières sont classées selon leur résistance à l'érosion comme suit; roches peu résistantes, moyennement résistantes et résistantes.

L'érosion se manifeste à travers les facteurs cités ci-après:

- La morphologie du terrain.

à- L'agressivité du climat (caractère torrentiel des pluies) marquée par l'intensité et l'irrégularité, ainsi que la longueur de la période sèche.

- Le faciès lithologique des roches à savoir la dominance relative des formations meubles à moyennement résistantes à l'érosion (alluvions, sable, marnes, argiles et calcaire friable) notamment sur les piémonts et sur glacis.

- La dégradation du couvert végétal: insuffisance de la couverture végétale protectrice sur les sommets (dominance de l'Alfa: **Stipa tenacissima**).

- La pression humaine: exploitation non organisée et abusive des terres de parcours (surpâturage, défrichage et brûlis).

Les diverses formes d'érosion rencontrées sur terrain se répartissent par degré d'influence érosion hydrique, érosion éolienne et érosion anthropique (**PDRMM, 2008**).

I.3 – Hydrogéologie

- **Les eaux souterraines:** il existe une nappe phréatique dont l'eau est impropre à la consommation domestique car très chargée et saumâtre ainsi que d'autres nappes mais profondes et captives notamment celles du Hodna et de la plaine de Ain erliche.

- **Les eaux superficielles:** le régime hydrologique est lié au régime pluviométrique caractérisé par de fortes irrégularités. La majorité des cours d'eaux ne possèdent pas de débits pérennes, à l'exception de quatre Oueds seulement, quoique leur débit soit faible, les plus importants sont : Oued El Ham à l'ouest, Oued K'Sob au Nord, Oued Barika à l'Est et Oued M'cif au Sud.

En effet, une bonne partie de la wilaya est considérée comme un immense bassin versant bénéficiant de l'impluvium de l'Atlas et qui reçoit les eaux de pluie des différents Oueds qui se jettent principalement dans le Chott du Hodna (**DTWM, 2008**).

II.2. Climat :

II.1 - Climat et bioclimat

Les conditions climatiques sont fortement corrélées au gradient altitudinal. On peut distinguer quatre types de bioclimats:

- l'aride doux dans la plaine du Hodna
- le semi-aride frais dans la zone piémont
- le semi-aride froid en montagne
- le subhumide froid en haute altitude.

La caractérisation des principaux paramètres climatiques de la wilaya de M'sila ont été déterminés à partir de l'exploitation des données enregistrées au niveau de la station météorologique de M'sila (PDRMM, 2008).

II.1.1 - Les précipitations

La wilaya est soumise à un régime climatique complexe. En effet, cette région se trouve dans la zone de transition entre les influences méditerranéennes du nord et celles du climat continental subtropical désertique du Sud (PDRMM, 2008).

L'analyse des précipitations enregistrées au niveau de la station de M'Sila (1988 – 2012) montre une grande irrégularité des précipitations d'une année à l'autre. Les vingt cinq dernières années ont connu plusieurs années sèches. Depuis 1988, la station de M'Sila a enregistré quatorze années avec moins de 200mm et deux années seulement à plus de 300mm.

Le phénomène de la sécheresse a fortement touché la zone d'étude. Pour la station de M'Sila, la pluviométrie moyenne annuelle est de 200,09 mm (1988 – 2012). Le maximum (348mm) a été enregistré en 2003 et le minimum (105 mm) en 2002 (Tableau 1) (Figure 2).

Tableau 1: **Précipitations moyennes mensuelles et annuelles en (mm) (1988-2012).**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P(mm)	17,4 7	13,03	15,2 9	21,3 1	23,94	8,4 3	3,66	7,2 8	25,4 0	26,03	19,3 4	18,90	200,0 9

(S.M.M: Station Météorologique de M'sila)

L'aridité du climat et l'insuffisance des précipitations confèrent à l'eau un caractère limitant au développement agricole, voire même un facteur de survie.

II.1 2 - Régime saisonnier

La station de M'sila est caractérisé par un régime saisonnier de type APHE (Figure

3), ceci signifie que l'automne est la saison la plus pluvieuse alors que l'été est la saison la plus sèche (Tableau 2) selon les données du S.M.M. (1988 – 2012).

Tableau 2: Le régime saisonnier (1988-2012)

Saison Station	Hiver	Printemps	Été	Automne	Régime saisonnier
Pluviométrie (mm)	49,4	60,54	19,37	70,77	APHE

(S.M.M : Station Météorologique de M'sila).

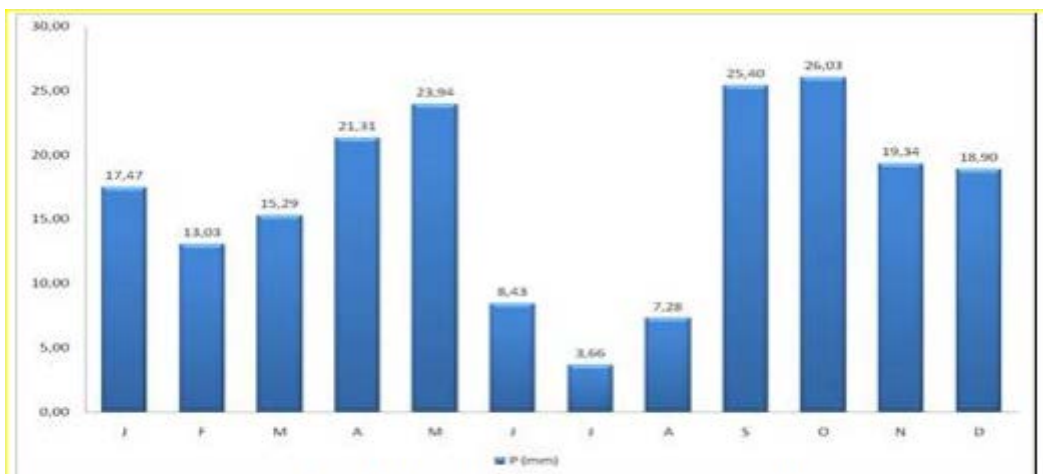


Figure 2: Précipitations moyennes mensuelles

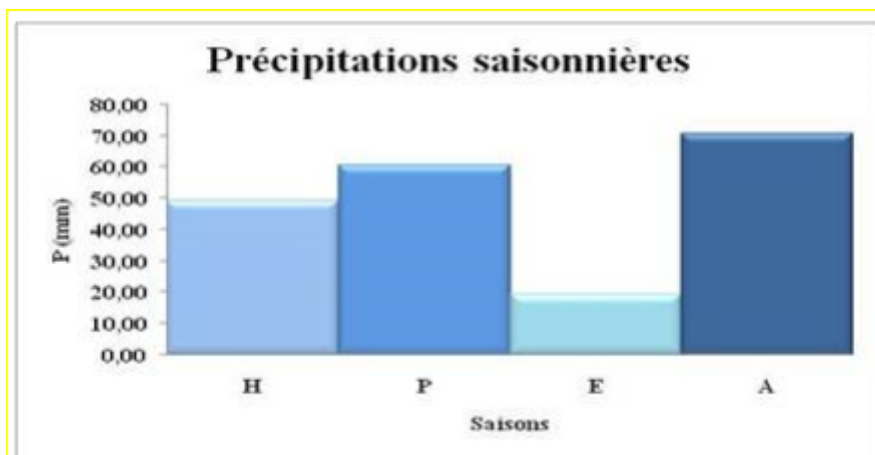


Figure 3: Précipitations saisonnières (Régime pluviométrique)

11.1.3 Température

La température moyenne annuelle est de 19,30°C pour M’Sila. Le mois le plus froid est janvier avec 3,35°C et le mois le plus chaud est juillet avec 39,14°C (Tableau 3) (Figure 4).

Tableau 3 : Les températures (M, m) moyennes mensuelles et annuelles (°C) (1988-2012)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
m°C	3,35	4,30	7,38	10,55	15,69	20,94	24,25	24,12	19,09	14,56	8,12	4,60	12,94
M°C	14,25	16,21	20,36	23,06	28,36	34,65	39,14	38,02	32,47	25,68	19,28	14,15	25,66
M+m/2	8,80	10,26	13,87	16,80	22,02	27,80	31,70	31,07	25,78	20,12	13,70	9,38	19,30

(S.M.M : Station Météorologique de M’sila).

Les températures basses en hiver entraînent un arrêt de la croissance de la végétation des parcours (Décembre – Février). La saison de croissance de la végétation des parcours et sylvo-pastorale est limitée par la sécheresse estivale (PDRMM, 2008).

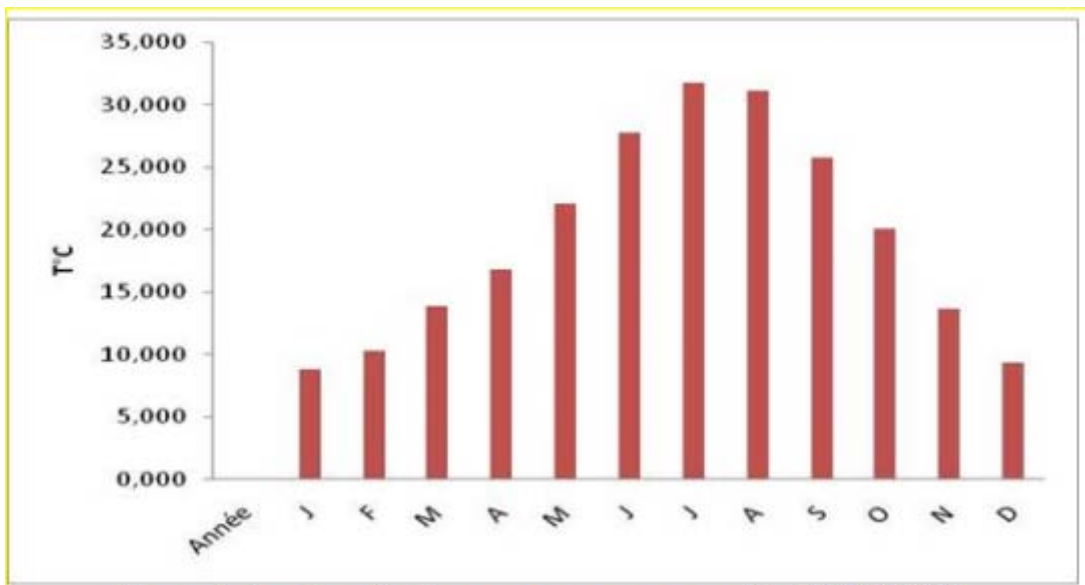


Figure 4: Les températures moyennes mensuelles (1988-2012)

11.1.4 - Evapotranspiration

Les valeurs d’évaporation enregistrées à la station de M’Sila sont comprises entre 62.25 et 282.42 mm /an, soit une moyenne de 212.63 mm. Les valeurs maximale et minimale sont observées respectivement en Juillet (384,30 mm) et en décembre (84.35 mm) (Tableau 4).

Tableau 4 : **Evaporation moyenne en mm (1988 à 2012)**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Evap (mm)	85,70	113,15	173,30	203,85	262,65	334,95	384,30	348,25	251,50	197,10	112,45	84,35	212,63

(S.M.M : Station Météorologique de M’sila).

11.1.5 – Vents

La wilaya de M’sila est assez ventée, avec une prédominance des vents chauds (sirocco). Les vitesses moyennes mensuelles du vent sont très variables, avec une vitesse moyenne annuelle de 4,11 m/s et pouvant atteindre 5,09 m/s, par contre elle est très faible en Janvier avec 3,6 m/s (Tableau 5)

Tableau 5: **Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent en m/s (1989-2012)**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
V(m/s)	3,6	4,09	4,35	5,09	4,59	4,6	4,55	4,25	3,88	3,77	3,62	3,85	4,11

(S.M.M : Station Météorologique de M’sila)

11.1.6 - Humidité relative

Elle varie au cours de la journée, élevée le matin et faible le soir. Cette variation est due essentiellement à la température qui varie au cours de la journée. Les valeurs enregistrées varient de 74,90% en décembre à 36% en juillet (Tableau 6).

Tableau 6 : **Humidité relative moyenne en (%) (1988-2012)**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
H(%)	73,82	66,44	60,39	56,99	49,53	41,99	36,0	38,24	53,08	60,53	69,5	74,90	56,79

(S.M.M : Station Météorologique de M’sila)

Les conditions climatiques sont caractérisées par une pluviométrie faible et irrégulière, limitent fortement la productivité des écosystèmes sylvo-pastoraux, ainsi que celle des grandes cultures notamment les céréales. Le manque de couverture végétale au sol associé aux pratiques culturales ont accéléré le phénomène érosif.

11.2 - Synthèse climatique

11.2.1 - Saison sèche

De nombreux auteurs ont proposé diverses formules pour caractériser la saison sèche, qui joue un rôle capital dans la distribution de la végétation, notamment par sa durée et son intensité. Selon (BAGNOULS et GAUSSEN 1953; In KAABACHE *et al.*, 2011). Un mois est dit biologiquement sec si, « le total mensuel des précipitations exprimées en mm est égal ou inférieur au double de la température moyenne, exprimée en degrés centigrades cette formule ($P=2T$) permet de construire de diagramme ombrothermique traduisant la durée de la saison sèche. La saison sèche est l'intersection entre la courbe des précipitations et celle des températures moyennes en doublant l'échelle (BAGNOULS et GAUSSEN 1953; In KAABACHE *et al.*, 2011) (Figure 5).

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN et le climagramme associé au Quotient pluviométrique d'EMBERGER sont les deux indices les plus usités en région méditerranéenne pour la synthèse bioclimatique (GHARZOULI, 2007; In KAABACHE *et al.*, 2011).

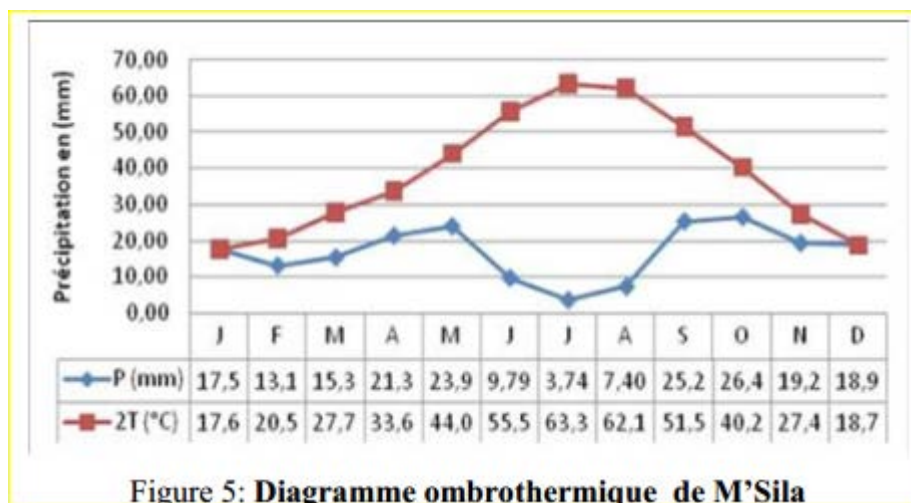


Figure 5: Diagramme ombrothermique de M'Sila

Le diagramme Ombrothermique montre une période sèche qui dur en moyenne Six mois de Avril jusqu'à octobre.

11.2.2 - Quotient pluviométrique et climagramme d'EMBERGER

Les recherches d'EMBERGER (1955) dans la région méditerranéenne l'ont amené à définir du point de vue bioclimatique - divers ensembles de végétations qui peuvent être caractérisée en fonction du Q₂ selon la formule:

$$Q_2 = 1000 P / (M+m)(M-m) \text{ ou } Q_2 = 2000P / (M_2 - m_2)$$

Q₂= coefficient pluviométrique.

P= précipitations mensuelles annuelles en mm.

M= moyenne des maxima du mois le plus chaud, en degré absolue.

m= moyenne des minima du mois le plus froid, en degré absolue.

(Les températures sont exprimées en degrés Kelvins : $T^{\circ}K = T^{\circ}C + 273^{\circ}C$)

A partir de ces paramètres, on peut sortir le type bioclimatique et les variantes thermiques de la Wilaya de M'sila selon (QUEZEL et MEDAIL 2003; In DEBBAH, 2010) à partir du coefficient d'EMBERGER Q2 (Tableau 7). Le climat est d'autant plus humide que le quotient Q2 est élevé (KAABACHE *et al.*, 2011) (Figure 6) (Tableaux 8 et 9).

Tableau 7: Type de bioclimat en fonction du coefficient d'EMBERGER (Q2)

Type de bioclimat	Coefficient d'EMBERGER
Bioclimat per aride	$Q2 < 20$
Bioclimat aride	$20 < Q2 < 30$
Bioclimat semi aride	$30 < Q2 < 50$
Bioclimat sub humide	$50 < Q2 < 90$
Bioclimat humide	$90 < Q2 < 120$
Bioclimat per humide	$Q2 > 120$

(Le HOUEROU, 1975)

Tableau 8: Calcul du quotient pluviothermique

Données	P(mm)	M	m	Q2
M'sila 1988-2012	200,09	39,14°C	3,35°C	19,00
M = 312,14 Kelvin, m = 276,35 Kelvin				

Tableau 9: Tableau de référence

Zone Paramètre	Zone semi-aride	Zone aride	Zone hyperaride
Pluviosité moyenne annuelle	$400\text{mm} < P < 600\text{mm}$	$100\text{mm} < P < 400\text{mm}$	$P < 100\text{mm}$
Q2	40 à 80	10 à 45	< 10

Les tableaux ci-dessus montrent que la station de M'sila appartient à l'étage bioclimatique aride à hiver tempérée, dont l'amplitude thermique est de 35.79 °C à variante très chaud.

11.2.3 - Indice de sécheresse

EMBERGER (1941), à la suite de GIACOBBE (1938), mesurait la sécheresse de l'été par l'indice de sécheresse estival (EMBERGER, 1941 et GIACOBBE, 1938); In M'ZITI et KARA, 2011) (Tableau 10).

$$S = P/T$$

S : Indice de sécheresse.

P : Total des précipitations des trois mois d'été.

T : Moyen des maximums du mois le plus chaud

Tableau 10: Calcul de l'indice de sécheresse

Station	Altitude	P(mm)	T(°C)	S
M'sila	441 m	19,37	25,66	0,75

11.2.4 - Indice d'aridité

L'indice d'aridité de De Martonne est calculé à partir de la formule suivante

$$I = P/T + 10$$

I : Indice d'aridité (Tableau N° 11).

P : Précipitations annuelle moyennes (mm).

T : Température annuelle moyennes (°C).

Tableau 11: Calcul de l'indice d'aridité

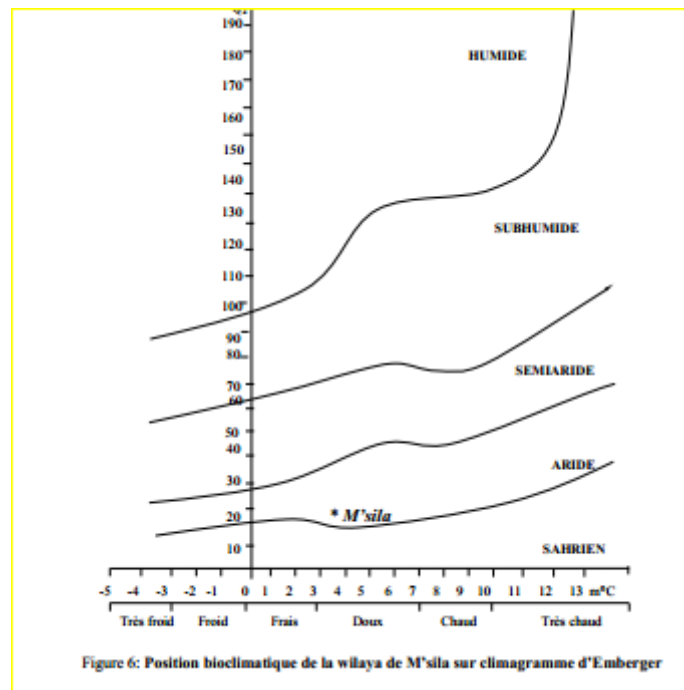
Station	Altitude	P(mm)	T(°C)	I
M'sila	441 m	200,09	19,30	6.83

Cet indice d'aridité (I=6.83) indique que la wilaya de M'sila est caractérisée par un climat aride (EMBERGER, 1941 et GIACOBBE, 1938); In FOUJIL, GHADRI *et al.* 2012) (Tableau 12).

Tableau 12 : Echelle de référence climatique

Indice	0-5	5-7	7 et plus
Été	Sec	Sub-Sec	Non Sec
Climat	Méd	Sub-Méd	Non Méd

D'après l'échelle de référence climatique, la wilaya de M'sila est d'un été sec à climat Méditerranéen.



Conclusion

distinguer quatre types de bioclimats:

- l'aride doux dans la plaine du Hodna
- le semi aride frais dans la zone piémont
- le semi aride froid en montagne
- le subhumide froid en haute altitude

11.3 - Patrimoines naturels

11.3.1 - Réserve naturelle de Mergueb

La réserve naturelle de Mergueb est située au niveau de la wilaya de M'sila, créée en 1988, couvre un territoire de 12500 hectares. Elle est située sur les hautes plaines, à 160 Km au Sud d'Alger. Le climat de cette région est caractérisé par une température moyenne annuelle de 17°C, des précipitations d'environ 200 mm/ an et avec une saison sèche qui dure environ 7 à 8 mois qui va de Mai à Décembre. La réserve Naturelle de Mergueb est caractérisée par un climat aride moyen à hivers frais. Elle se distingue par la variété et la qualité de ses écosystèmes végétaux dont les mieux représentés sont la steppe à Alfa (*Stipa tenacissima*), la steppe à *Salsola Vermiculata* et à *Artemisia campestris*. Dans les dépressions,

sont présentes les formations à pistachiers (*Pistacia atlantica Desf.*) et le jujubier (*Zizyphus lotus (L.) Desf.*).

Sa richesse faunistique est à l'origine de son statut de future réserve naturelle. La présence de la gazelle de cuvier ou de montagne (*Gazella cuvieri*) donne à la réserve naturelle du Mergueb une importance mondiale. Cette Gazelle endémique du Maghreb est menacée d'extinction sur toute son aire de répartition. L'espèce est protégée par la loi Algérienne depuis 1983. La population totale est estimée à 400 individus et la réserve en abrite une quarantaine.

D'autres espèces animales fréquentent la réserve, les plus remarquables sont le hérisson d'Algérie, le hérisson du désert, le lynx et l'hyène rayée. Un nombre important d'oiseaux a été recensé au niveau de Mergueb: 83 espèces dont plus de 50 % sont migratrices (DTWM, 2008).

I1.3. 2 - Chott El Hodna

Le Chott El Hodna fait partie d'une série de chotts qui se sont développés là où convergent les eaux provenant de l'Atlas Saharien au Sud et l'Atlas Tellien au Nord ; le paysage végétal des hautes plaines steppiques.

Son bassin situé à l'extrême Est des hauts plateaux, coincé entre deux formations montagneuses atteignant 1800 m à 1900 m d'altitude au Nord et 600 à 900m d'altitude au Sud. Hydrologiquement parlant, c'est un bassin fermé de 26.000 Km² (DTWM, 2008). La cuvette du Hodna, d'une superficie de 8.500 Km², qui sert de niveau de base aux oueds du bassin, occupe en son milieu de bas-fond une superficie de 1.100 Km², c'est ce système qui est appelé « Le Chott El Hodna » situé à 400m d'altitude (DTWM, 2008)

Le Chott est la surface d'épandage des crues, de forme elliptique, occupé par une eau salée, et s'étend sur 77 Km de long et 19 Km de large. Sa surface inondable ne dépasse jamais 80.000 ha (DTWM, 2008).

Le Chott El Hodna abrite une population remarquable d'espèces animales et végétales pour le maintien de la diversité biologique dans la région du Hodna (DTWM, 2008). L'alimentation hydrologique du Chott est assurée par au moins 22 cours d'eau principaux, en plus de plusieurs sources d'eau douce. Le Chott se remplit en hiversmais il est sec et salé en été, au point où des croûtes de sel couvrent toute son étendue (DTWM, 2008).

I1. 3.3 - La forêt de Djebel Messaad et la Steppe

I1.3.3.1 - La forêt de Djebel Messaad

Le critère altimétrique donne au Djebel Messaad sa particularité climatique. En effet, il demeure encore couvert de forêts de type méditerranéen. Son altitude varie de 1200m à 1600m. Sa tranche pluviométrique est supérieure à 300mm/an.

Son étage bioclimatique est semi aride à hiver froid, la forêt est constituée de Pin d'Alep (*Pinus halepensis L.*) et de Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea L.*).

Sa superficie avoisine les 33500 ha. Une forêt dégradée, claire, avec une faible densité et un maquis important (DTWM, 2008).

II.3.3.2 - La steppe

C'est une formation basse, discontinue, dépourvue d'arbres et d'arbustes, elle est typique des hauts plateaux (DTWM, 2008). Les terrains de parcours sont dominants et représentent 70 % de la superficie totale de la wilaya, ils sont, en général, dégradés et sont représentés par des parcours steppiques mais surtout des parcours présaharien (CFM, 2012). Ces steppes sont généralement des steppes graminéennes à base d'*Aristida pungens* Desf.

Une steppe caractérisée par l'Armoise blanche (*Artemisia herba Alba*).

La steppe buissonneuses à *Artemisia campestris* ou *thymelaea microphylla* steppe à

Crassulacées est constituée par des espèces typiques de la zone d'épandage des oueds (*Euphorbia spp* et *Peganum harmala*) (DTWM, 2008).

Les différents faciès constituant le paysage environnemental végétal de la wilaya de M'Sila est récapitulé dans le tableau 13. L'occupation du sol de la wilaya est représentée dans la figure 8

III-3. Végétation :

la région de M'sila présente une végétation naturelle très intéressante : des formation d'altitude à *Cedrus atlantica* et d'autre à *Pinus halepensis*, à *Juniperus phoenicea* et des formations à basse altitude à *Artemisea herba_alba*ces formations renferment une flore riche et diversifiée et d'intérêt économique et écologique .Pour la préservation et la valorisation de ce patrimoine naturel, nous avons contribué à un inventaire floristique de la région de M'sila.

Tableau 13 : Superficie des faciès de la wilaya (HCDS, 2008).

Code	Formations	Faciès	Superficie (Ha)	%
1	Forêt	Forêt	92184,11	5,17%
2	Matorral	Matorral	51468,41	2,89%
3	Steppe arborée	Steppe arborée	14406,21	0,81%
4	Steppe	Stipa tenacissima	359845,96	20,18%
5	Steppe	Artemisia herba alba	45948,55	2,58%
7	Steppe	Hammada scoparia	12466,65	0,70%
8	Steppe mixte	Stipa tenacissima et Artemisia herba alba	57507,20	3,23%
10	Steppe mixte	Stipa tenacissima et Hammada scoparia	120823,64	6,78%
12	Steppe mixte	Artemisia herba alba et Stipa tenacissima	21289,66	1,19%
16	Steppe mixte	Hammada scoparia et Stipa tenacissima	1344,28	0,08%
17	Steppe mixte	Hammada scoparia et Artemisia herba alba	2760,68	0,15%
18	Steppe mixte	hammada scoparia et Astragalus armatus	9027,97	0,51%
25	Steppe	de dégradation	182200,27	10,22%
26	Steppe	Psammophile	188434,94	10,57%
27	Steppe	Halophile	128649,88	7,22%
34	Cultures	Cultures en irrigué	22511,75	1,26%
35	Cultures	Cultures en sec	197367,32	11,07%
36	Défrichement	Défrichement	90658,27	5,09%
37	Sol nu	Sol nu	54960,38	3,08%
38	Dunes	Dunes	64468,06	3,62%
39	Dépression	Dépression	55445,72	3,11%
40	Oued	Oued	1479,39	0,08%
41	Plan d'eau	Plan d'eau	209,78	0,01%
42	Urbain	Urbain	7346,31	0,41%
	Total		1782805,38	100,00%

(HCDS, 2008)

Chapitre III : Matériel et Méthodes

III.1. Localisation géographique de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée au nord-ouest de M'sila et elle chevauche entre deux wilayates, la partie sud de Soubella appartient à la wilaya de Msila et la partie nord se situe dans la wilaya de Sétif. Cette zone est limitée au nord par Rasfa et Ouled Tebban (W. Sétif), à l'ouest par Bou Taleb (W. Sétif), à l'est par Dehahna (W. Msila) et au sud par Berhoum et Magra (W. Msila) (Figure 1).

III.2. Conditions naturelles

La région d'étude ne dispose d'aucune station météorologique. Les postes les plus proches sont ceux de M'sila, de Bordj Bou Arreridj et Sétif. Les précipitations moyennes annuelles sont de 221 mm à la station de M'Sila, de 385 mm à la station de Bordj Bou Arreridj. Par contre La moyenne des précipitations annuelles à Sétif atteints 583 mm.

Selon El Houerou et al. (1977), les massifs montagneux reçoivent des quantités d'eau plus importantes, de l'ordre de 400–500 mm dans l'Atlas saharien et pouvant atteindre plus de 600 mm dans les Monts du Hodna et les Aurès-Belezma. Dréat jouit d'un climat semi-aride caractérisé par des hivers froids et rigoureux et des étés chauds et secs.

III.3. Les enquêtes ethnobotaniques

Les enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales ont été réalisé durant le mois de avril 2021 à l'aide d'une fiche questionnaire, ces enquêtes nous ont permis de dresser une liste des plantes médicinales utilisées par la population de la zone d'étude en phytothérapie traditionnelle.

Il existe trois méthodes d'enquêtes ethnobotaniques, qui sont les plus utilisées, et les plus appropriées à notre cas d'étude, ou nous avons rempli 96 fiches d'enquêtes avec les gens qui ont la connaissance sur l'usage thérapeutique des plantes.

a. Enquêtes auprès de la population rurale

Cette enquête consiste à poser des questions aux villageois sur les plantes utilisées en médecine traditionnelle, les parties utilisées de la plante, les modes de préparations, et les genres des maladies traitées par chaque plante.

b. Enquêtes auprès des herboristes

L'enquête auprès des herboristes de Magra, Berhoum et Msila permet de dresser une liste des plantes spontanées médicinales de la zone d'étude.

Cette enquête nous a permis de collecter des renseignements nécessaires concernant les plantes médicinales vernaculaires exposées à la vente, les usages thérapeutiques, la posologie et les maladies traitées par chaque plante.

c. Enquêtes auprès des tradipraticiens

L'enquête montre que certain membres de la famille ont des connaissances importantes sur les plantes d'intérêt médicinale et possédant des dons de guérison.

Les connaissances pharmacologiques des plantes auprès des tradipraticiens permettent de dégager les concepts de base de la perception du milieu naturel et la description des maladies (**Bellakhdar, 1997**).

III.4. Fiches questionnaires

L'outil de notre enquête est un formulaire constitué de deux parties, la première est basée sur la personne enquêtée (l'âge, le sexe, le niveau d'étude et la situation professionnelle), la deuxième partie collecte des renseignements concernant chaque plante médicinale étudiée, ces informations permettent d'évaluer la connaissance de la plante, l'utilisation, la prescription et le mode de préparation préconisé de chacun des personnes interrogées.

Chapitre IV

Perspectives et Discussion

IV-1. Solutionner les problèmes au niveau de la zone d'étude conserver et préserver le patrimoine floristique

D'après les résultats de l'étude élaborée dans le cadre de notre travail se résume comme suit :

Création des pépinières de proximité des espèces Autochtones.

1. Socio économique.
2. Conservation des graines de plantes
3. Commercialisation des plantes médicinales
4. Accélérer la croissance des cultures des plantes médicinales
5. Financer les institutions agricoles pour accroître l'efficacité de la production
6. Combiner agriculture et technologie
7. Préservation des ressources en eau
8. Remplacer les énergies discrètes traditionnelles par des énergies renouvelables
9. Traiter le sol et suivre la méthode
10. Finances financièrement et techniquement les exploitations agricoles pour réduire les grands risques auxquels elles sont exposées
11. Attention à l'export et à l'import et pas seulement à la production locale et à l'ouverture des marchés étrangers

Le suivi d'une série d'enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide d'un questionnaire a permis de collecter un certain nombre d'informations auprès des habitants des communes de cette région sur l'utilisation des plantes médicinales. Ainsi, nous avons recensé 77 espèces médicinales, répertoriées en 60 genres et 31 familles botaniques. Des espèces endémiques et rares sont inventoriées dans les différentes stations échantillonnées.

Ce ma teste travail aussi les remettes obtenus nécessiter d'être pris en considération par les autorités compétents dans le but de préserver et de conserver le patrimoine biologique (diversité floristique de la zone d'étude).

1-Création des pépinières de proximité des espèces Autochtones :

- fournir un capital suffisant pour acheter des plants, des engrais et toutes les fournitures.
- prendre soin des processus d'alimentation afin qu'aucun symptôme de carence d'aucun élément n'apparaisse sur les plantes pour obtenir une gestion durable.
- Augmenter les revenus des agriculteurs et améliorer leur niveau de vie.

2-Banque des graines développer :

-la banque contient des milliers de types de cultures vivrières agricoles de base telles que : le blé, l'orge, les lentilles, les haricots....

-la banque de semences stocke.

-la banque de semences stocke des graines de plantes pour préserver la diversité génétique de ces plantes pour une utilisation dans des programmes d'amélioration et de développement génétique.

-développer l'agriculture localement et nationalement.

3-Huiles essentielles, parapharmacie, phytopharmacie :

-peppermint : il est utilisé pour augmenter l'énergie et aider.

-la vendre : utilisé pour soulager le stress.

-sandalwood : il est utilisé pour calmer les nerfs et aider à se concentrer.

-huile de camomille : utilisé pour améliorer l'humeur.

-huile de jasmin : traiter la dépression.

4-Absorption du chômage et dans les zones dégradées :

-changer le regard des gens sur l'agriculture et les convaincre que c'est un métier viable que génère de bons revenus.

-faire face à la crise du travail dans le secteur agricole.

-veiller à ce que les récoltes des agriculteurs soient vendues lorsqu'elles sont récoltées.

- créer des idées créatives et non conventionnelles pour promouvoir l'agriculture.

5- pépinière (bassement des plantes médicinales) :

-mise en place d'un réseau de sensibilisation de la population locale , et trouver un alternatif de financement pour les microprojet .

-initiatives de jeunes et de femmes au foyer pour mettre en place de petits projets que contribuent à faire face au chômage et à la marginalisation.

6-Technique biotechnologique :**6-1- Dans le sol :**

-application des techniques de culture de tissus pour augmenter les palmiers dattiers.

6-2- In vitro :

-c'est le cas de transfert de caractères par des croisements dirigés ou la multiplication de génotypes par culture des tissus (micro-propagation).

-transfert de gènes que rendent les plantes tolérantes à la température, etc.....,et doublement de la quantité de cultures agricoles et de production de biocarburants, par exemple.

7-Création des retenues collinaires :

-développer les eaux de surface en construisant des réservoirs d'eau pour en extraire l'eau.

-améliorer les pâturages naturels.

-construction de bassins de récupération des eaux pluviales et de barrages naturels.

8-Création un bassin industriel :

-réformer les plantes agricoles par le développement agricole.

-mettre en place des projet pour économiser l'eau et développer l'irrigation.

-recherche de sources nouvelles et diversifiées pour économiser l'eau, telles que le dessalement de l'eau de mer, le traitement des eaux usées et son utilisation pour l'irrigation.

-réduire les effets de la déshydratation.

9-Installation des panneaux solaire, et énergie renouvelables :

-changer le concept traditionnel de l'agriculture et augmenter l'efficacité des cultures.

-exploiter les rayons du soleil pour produire de l'utiliser pour fournir de l'ombre aux cultures et contribuer également à retenir l'humidité du sol.

-favoriser la croissance des cultures.

10-Traiter le sol et suivre la méthode :

- améliorer la fertilité en joutant des engrais organiques et inorganiques au sol.
- culture alternée enter cultures et légumineuses et utilisation de matériel génétique amélioré.
- l'utilisation de légumineuses à grains que améliorent la fertilité des sols par la fixation biologique de l'azote et l'utilisation d'engrais chimiques.

11-Les techniques exploitations agricoles pour réduire les grands risques aux quels elles sont exposées :

- la réduction des risques de catastrophes doit faire partie intégrante de l'agriculture moderne et la construction d'un cadre pour une agriculture plus globale, ambitieuse et résiliente est très professionnelle pour assurer un développement durable, qui est la pierre angulaire de la paix et de l'adaptation au changement climatique.

12-L'ouverture des marchés étrangers :

- ouvrir les marchés étrangers pour renforcer les échanges commerciaux.
- réformer les structures agricoles par le développement agricole local, remodeler le système de production et exporter nos produites vers les pays européens.

Conclusion :

Conclusion

Conclusion :

Les études des plantes médicinales, sont des prospections qui se fait auprès des groupes ethniques, et qui peuvent nous donner des informations concernant l'usage de ces plantes par l'homme, notre étude nous a permis ces plantes constituent un patrimoine phytothérapeutique dans la région de M'sila.

A la lumière de cette étude on a pu dégager des informations concernant la phytothérapie dans la région de M'sila.

Ces plantes médicales doivent être protégé, préserver et conserver

La zone d'étude est sensible et fragile on doit être étudié et proposer les actions de consolidation dans le cadre de l'aménagement pour ces actions :

- Reboisement.
- Les seuils aux banquettes.
- Ouverture des pistes.
- Construction des postes de vigie.
- Renforcement des actions dans le cadre des projets de proximité Ex : Ruches d'abeilles , plantation fruitière .
- Participation de la population dans ce cadre de mise en valeur de toute la zone

Cependant aujourd'hui, avec la mondialisation et le développement de la recherche scientifique entre autre dans le domaine de santé, on assiste chaque jour qui passe à des innovations et des découvertes de nouveaux médicaments qui concurrencent les drogues végétales.

L'observateur curieux, n'hésite pas d'exprimer ses inquiétudes sur l'avenir des plantes médicinales ou en général "la phytothérapie", surtout dans un milieu de concurrence et de tendance de plus en plus à la modernité et à la technologie.

La phytothérapie est classée comme une science archaïque dépassée, qui ne peut jamais subvenir aux besoins modernes de l'humanité. Cependant, on peut dire que la phytothérapie riche en connaissances empiriques, peut constituer un élément de base pour développer le domaine thérapeutique en général.

Référence bibliographique :

Référence bibliographique :

Ameenah G-F., 2006. Medecinal plants: tradition of yesterday and drugs of Tomorrow Molecular Aspects of medicine, 27:1-93.

Association Française de Normalisation, 1986. Recueil de normes Française « Huile essentielle », AFNOR, Paris, AFNOR NFT75-006.

Baba Aissa F., 1999. Encyclopédie des plantes utiles (Flore d'Algérie et du Maghreb). Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed. Edas Alger 368p.

Balyac J., Claire C., 2007. Les risques des plantes médicinales – [http://www.Chumontpellier.Fr/F1/site dopage](http://www.Chumontpellier.Fr/F1/site_dopage).

Beloued A., 2005. Les plantes médicinales d'Algérie. Ed. Office des publications universitaires (OPU), Alger, 284p.

Bezanger-Beauquesne L., Pinkas M. & Torck M., 1975. Les plantes dans thérapeutique moderne, Maloine, 529p.

Chabrier J.Y., 2010. Plantes médicales et formes d'utilisation en phytothérapie, thèse de doctorat : pharmacien, France: Henri Poincré –Nancy.172p.

Chevalier A., 2001. Encyclopédie des plantes médicinales, Identification, préparations, soins, Paris, 2ème, 335p.

Fransworth N., Akerele O., Binget A.S., Soejarto D.D et Guoz, 1986. Place des plantes médicinales dans la thérapeutique. Bulletin de l'organisation mondiale de la santé, 64(2) :159-164.

Hospikins W.G., 2003. Physiologie Végétale .2ème édition Américaine, de Boeck et Lancier S A, Paris, 514p.

Hseini S. & Kahouadji A., 2007. Etude ethnobotanique de la flore médicinales dans la région de Rabat (Maroc occidentale) . Lazoroa 28:79-92.

Grunwald J. & Janicke C., 2006. Guide de la phytothérapie. Marabout, 416p.

Khetouta M. L., 1987. Comment se soigner par les plantes médicinales .Editions marocaines et internationales, Tanger, 311p.

Luu V., 2007. Historique et présentation de la filière des plantes médicinales, in Restitution de la conférence : Quel avenir pour la filière des plantes médicinales en France ? 27-09-2007, Université des sciences et techniques de Montpellier (France), 40p.

- Lyons L. & Nambiar D., 2005.** Guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivantes avec le VIH.
- Messaoudi S., 2005.** Les plantes médicinales, Tunis. Edition du Dar El Fekr, 496p.
- Moatti R., Fauron R., Donnadieu Y., 1983.** La phytothérapie, thérapeutique différente Edition de Librairie Maloine, Paris, 243p.
- Morigane, 2007.** Grimoire des plantes ,192p.
<http://www.histoireebook.com/index.php?post/Morigane-Grimoire-des-Plantes>.
- Nogaret-Ehrhart A.S., 2003.** La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Eyrolles-Pratique, 19-35.
- OMS (organisation Mondiale de la santé), 2002.** Diabète Sucré, Aide mémoire, N°138.
- Pelt J-M., 1980.** Les drogues, leur histoire, et leurs effets, Edition Doin. Paris, 221p.
- Rebbas K., Bounar R., Gharzouli R., Ramdani M. , Djellouli Y. & Alatou D., 2012.** Plantes d'intérêt médicinale et écologique dans la région d'Ouanougha (M'Sila, Algérie). Phytothérapie, DOI 10.1007/s10298-012-0701-6 .
- Roussel M., 2009.** La phytothérapie, une alternative importante. Soir Santé, Le Soir d'Algérie, p. 14. <https://www.lesoirdalgerie.com/pdf/2009/04/19/p14sante.pdf>.
- Salhi S. & Fadli M., 2006.** Plantes médicinales de la ville de *Kénitra* (Maroc) *Lazaroa*, 31:131-146.
- Schauenberg P. & Paris F, 1977.** Guide des plantes médicinales, Delachaux et Niesetli, Ferdinand Pari, 396p.
- Valnet J., 1983.** Phytothérapie, traitement des maladies par les plantes, Edition Maloine SA, Paris, 942p.
- Verdegrer J., 1978.** Ces médicaments qui nous viennent des plantes ou les plantes médicinales dans les traitements modernes, Edition de Maloine S.A, Paris, 232p.
- Zaghad N., 2009.** Etude du contenu poly phénolique de deux plantes médicinales d'intérêt économique (*Thymus vulgaris*, *Rosmarinus officinalis*) et évaluation de leur activité antibactérienne, mémoire de Magister, Biotechnologie Végétale. Univ. de Constantine, 96p.

Résumé

Notre travail est élaboré dans le cadre de Etude floristique des plantes d'intérêt médicinales dans la région sud de M'sila .

M=39 ,14°c m=3,35° Q2=19 P=200,09

Les résultats de cette étude saut lieu structurent comme suit dans le cadre de développement Création des pépinières de proximité des espèces Autochtones. Socio économique Conservation des graines de plantes Conservation des graines de plantes Commercialisation des plantes médicinales .Accélérer la croissance des cultures des plantes médicinales. Financer les institutions agricoles pour accroitre l'efficacité de la production. Combiner agriculture et technologie .Préservation des ressources en eau.

Mots clés: Climat, Développement, flore, Intérêt médicinal, M'sila

Abstract

Our work is developed within the framework of Floristic study of plants of medicinal interest in the southern region of M'sila.

M=39.14°c m=3.35° Q2=19 P=200.09

The results of this site-specific study are structured as follows within the development framework Creation of local nurseries of Aboriginal species. Socio-economic Conservation of plant seeds Conservation of plant seeds Commercialization of medicinal plants. Accelerate the growth of medicinal plant crops. Fund agricultural institutions to increase production efficiency. Combine agriculture and technology. Preservation of water resources.

Keywords: Climate, Development, flora, Medicinal interest, M'sila

الملخص:

تم تطوير عملنا في إطار دراسة الأزهار للنباتات ذات الأهمية الطبية في المنطقة الجنوبية من المسيلة.

M = 39.14 درجة مئوية م = 3.35 درجة Q2 = 19 P = 200.09

تم تنظيم نتائج هذه الدراسة الخاصة بالموقع على النحو التالي في إطار التنمية ، إنشاء مشاتل محلية لأنواع السكان الأصليين. الحفظ الاجتماعي والاقتصادي لبذور النبات حفظ بذور النبات تسويق النباتات الطبية وتسريع نمو المحاصيل النباتية الطبية. تمويل المؤسسات الزراعية لزيادة كفاءة الإنتاج. الجمع بين الزراعة والتكنولوجيا الحفظ على الموارد المائية.

الكلمات المفتاحية: المناخ ، التنمية ، الفلورا ، الفائدة الطبية ، المسيلة