

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT des Sciences de la
Nature et de la Vie

N° :.....



*DOMAINE : SCIENCES DE LA
NATURE ET DE LA VIE*

**FILIERE : ECOLOGIE ET
ENVIRONNEMENT**

**OPTION : ECOLOGIE DES ZONES
ARIDES ET SEMI -ARIDES**

Mémoire présenté pour l'obtention

Du diplôme de Master Académique

Par :

BAKRI Hiba

BENTORKI Iman

MOUSSAI Safa

Biodiversité et usages phyto-thérapeutique des plantes ligneuses

Dans la région

De OUANOUGHA Wilaya de M'Sila

Intitulé Soutenu devant le jury composé de

GHODBANE Mouloud	Professeur	Université de M'Sila	Président.
MERABTI Karim	M.A.A	Université de M'Sila	Rapporteur.
BENDIF Hamdi	M.C.A	Université de M'Sila	Examineur

Année universitaire : 2021 /2022

REMERCIEMENTS

*Avant tout, nous remercions **ALLAH** le tout puissant de nous avoir donné santé, courage et la bonne volonté pour mener à bien ce modeste travail.*

*Nous remercions bien vivement Mr **MERABTI Karim**. d'avoir accepté de diriger ce travail et de nous avoir consacré beaucoup de temps et de patience tout au long de la période de l'élaboration de ce travail.*

*Nos vifs remerciements pour Mr **GHODBANE Mouloud.**, qui nous honore par sa présidence pour ce jury.*

*No sincères remerciements aussi pour Mr **BENDIF Hamdi** d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

Nous tenons tout particulièrement à remercier toutes les personnes qui nous ont aidés à la réalisation de cette étude de loin et de près.

Dédicace

*Au terme de ce modeste travail, je tiens tout d'abord à remercier ALLAH
« الحمد لله » le tout puissant, de nous avoir donné le courage, la
patience et surtout la santé pour réaliser et mener au terme de notre
travail Du profond de mon cœur je dédie ce mémoire à tous ceux qui
sont chers...*

*A celle qui m'a tout donné sans attendre le moindre retour, A celle qui
m'épaulait quand j'en avais le plus besoin **papa «Bakri Rachide»***

*A ma très chère **maman** : à ma raison de vivre « **djerioui souad** »*

*A mon frère **Bachire, youcef** et mes sœurs **Maryem** et **yasmine***

*A notre encadreur **MR. MRABETI** pour son aide et conseils*

A mes amis : Imane, Safa, Nesrine.

Hiba

Dédicace

*Avant toutes choses, je remercie Dieu, le tout puissant, pour m'avoir
donné la force et la patience.*

*Mes chères parents, **RAOUDHA ET MADANI** pour leurs amour et
leurs encouragements toute ma vie.*

A mon frère **mouhamed**

A mes soeurs **nesrine .ibtissam .feryal**

A mon marie **OUSSAMA** et sa mère.

*A ma chère fille **RAZANE.***

*A notre encadreur **MR. MRABETI** pour son aide et conseils*

*A mes chères collègues **HIBA. IMANE.***

SAFA

DEDICACE:

Je dédie ce travail à ce lui est toujours mon support ; mon très chère père **Belkacem** et ma très chère mère **Sahnoun Karima** avec ses véridique souhaites.

- A mes chère frères : **AYMEN, AHMED**

-A ma chère soeur : **IBTIHAL.**

- A mon chère fiancé **ANWAR** et sa famille

Merci pour tous ce que vous avez fait pour moi.

-A mon cousines pour son soutien et son aide. Je dis merci.

-A mes amis : **Hiba, Safaa, Nesrine.**

-A -A mon enseignant **MERABTI Karim.**

-A tous mes collègues sans exception et à toutes les

Promos 2022 EZASA

Imane

Résumé

Ce travail a pour objectif de déterminer les usages phyto-thérapeutique des plantes ligneuses au niveau d'Ouanougha de la Wilaya de Msila . Les enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide de 122 fiches questionnaires ont permis d'inventorier 25 espèces médicinales appartenant à 18 familles botaniques. La famille la plus importante est celle des lamiaceae et des Fabaceae. Le feuillage constitue la partie la plus utilisée et la majorité des remèdes sont préparées sous forme de décoction et d'infusion. Ces remèdes à base végétale sont administrés par voie orale. Sur l'ensemble des maladies traitées, les troubles digestives représentent les maladies les plus fréquentes. **Mots clés:** Ouanougha, M'sila, plantes médicinales, Ethnobotanique, phyto-thérapeutique

Abstract

This work aims to identify the phytotherapeutic uses of woody plants in Ouanougha (M'sila). A series of ethnobotanical survey was conducted using 122 question cards. The results have identified 25 medicinal species belonging to 18 families. The most important family is Lamiaceae and Fabaceae. He leaves are the most parts commonly used and the most practiced mode of prepare remedies is the decoction and infusion. These remedies are administered orally. In addition, among all treated diseases, digestive pathology is the most frequent.

Key words: Ouanougha, M'sila, medicinal plants, Ethno botany, phyto-thérapeutique

Sommaire

Sommaire

Remerciements

Dédicace

Résumé

Index des formes :.....B

Liste des tableaux :C

Liste des abréviationsC

INTRODUCTIONA

INTRODUCTION - 1 -

1. La biodiversité - 2 -

1.1. Définition : - 2 -

2. Ethnobotanique - 2 -

2.1. Généralités..... - 2 -

2.2. Définition de l'ethnobotanique - 3 -

2.3. Intérêts d'ethnobotanique..... - 3 -

3. Les plantes médicinales..... - 4 -

3.1. Définition plantes médicinales - 4 -

3.2. Plantes médicinales du monde - 4 -

3.3. Culture et cueillette des plantes médicinales..... - 5 -

4. La phytothérapie des plantes médicinales - 5 -

4.1. Histoire de la phytothérapie - 5 -

4.2. Définition de la phytothérapie - 6 -

4.3. Les indications thérapeutiques - 6 -

4.4. Différents types de la Phytothérapie - 7 -

1. la phytothérapie traditionnelle..... - 7 -

2. la phytothérapie clinique..... - 7 -

4.5. Phytothérapie en Algérie..... - 7 -

Sommaire

4.6. Les principes de la phytothérapie	7 -
5. Les plantes ligneuses.....	8 -
5.1. Types des plantes ligneuse.....	8 -
5.2. Domaine d'application des plantes ligneuse.....	9 -
6. Les ligneux en Algérie	9 -
6.1. Les forêt en Algérie.....	9 -
6.2. Répartition des forêts :.....	10 -
6.3. Zones forestières en Algérie :.....	11 -
6.3.1. Les espèces forestières ligneuses différentielles :	11 -
6.3.2. Rôles des forets.....	12 -
1. Milieu socio-économique	12 -
2. Milieu de production	12 -
6.3.3. Causes de dégradation des forts en Algérie :	12 -

Chapitre II : Présentation de la région d'étude

1. Situation géographique de la wilaya de M'sila	16 -
2. Situation géographique d'Ouanougha.....	17 -
3. Présentation générale de la région d'étude	18 -
3.1. Répartition de la population	18 -
3.2. Contexte climatologique de la région d'Ouanougha.....	18 -
1. La pluviométrie :	18 -
2. La température :.....	19 -
3. Le vent :.....	19 -
4. L'insolation	20 -
5. Humidité relative de l'air.....	21 -
3.3. Contexte physique de la région d'Ouanougha	21 -
1. Topographique.....	21 -
2. Géologie	22 -

Sommaire

3. Pédologie	- 22 -
4. Hydrologie	- 22 -

CHAPITRE III: METHODOLOGIE DE TRAVAIL

1. Objectifs de l'étude	- 24 -
2. Enquêtes ethniques	- 24 -
2.1. Enquête auprès des habitants	- 24 -
2.2. Enquête auprès des herboristes	- 24 -
3. Matériaux utilisés.....	- 25 -
3.Sorties sur terrain (la récolte des données)	- 25 -
Fiche questionnaire.....	- 26 -

Chapitre III : Résultats et discussions

1. Résultats :	- 31 -
1. les plantes ligneuses recensées dans la région d'étude :.....	- 32 -
1. <i>Pistacia lentiscus</i> .L.,1753 الضرو	- 32 -
2. <i>Bunium pachypodum</i> P.W.Ball التلغودة	- 33 -
3. <i>Phoenix dactylifera</i> L النخيل	- 34 -
4. <i>Artemisia absinthe</i> شجرة مریم	- 35 -
5. <i>Artemisia campestris</i> L الزعتر	- 36 -
6. <i>Artemisia herba Alba</i> (Asso) الشیخ	- 37 -
7. <i>Boswellia sacra</i> L اللبان الذكر	- 38 -
8. <i>Juniperus communis</i> L. 1753 العرعار	- 39 -
9. <i>Retama retam</i> « Rtem » الرتم	- 40 -
10. <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753 (Caroubier) الخروب	- 41 -
11. <i>Quercus</i> البلوط	- 42 -
12. <i>Salvia officinalis</i> L., 1753 المیرامية	- 43 -
13. <i>Thymus vulgaris</i> L الزعتر	- 44 -
14. <i>Mentha viridis</i> النعناع	- 45 -

Sommaire

15. <i>Lavandula stoechas</i> الخزامة	- 46 -
16. <i>Salvia officinalis</i>	- 47 -
17. <i>Laurus nobilis</i> L., 1753 الرند	- 48 -
18. <i>Ficus carica</i> L.,1753 الكرمة	- 49 -
19. <i>Eucalyptus</i> L الكاليتوس	- 50 -
20. <i>Oléa europaea</i> L الزيتون	- 51 -
21. <i>Pinus halepensis</i> الصنوبر الحلبي	- 52 -
22. <i>Punica granatum</i> (Le grenadier) الرمان	- 53 -
23. <i>Le jujubier sauvage</i> السدرة	- 54 -
24. <i>Citrus aurantium</i> البرتقال المر	- 56 -
25. <i>Aloysia citriodora</i> اللوزية / التيزانة	- 57 -
1. Analyse des profils des informateurs	- 58 -
1.1. Selon l'âge	- 58 -
1.2. Selon le sexe :	- 59 -
1.3. Selon la situation familiale :	- 59 -
1.4. Selon le niveau académique :	- 60 -
1.5. Selon le choix de la médecine	- 61 -
2. Analyse floristique	- 61 -
3. Analyse pharmacologique	- 62 -
3.1. Maladies traitées par les plantes recensées	- 62 -
Conclusion :	- 66 -
Références bibliographique	- 68 -

Index des formes :

La figure	La page
La figure (1) : Répartition des forêts algériennes	14
La figure(02) : Localisation géographique de la zone d'étude	16
La figure(03) : Localisation de la commune Ouanougha dans la wilaya de M'Sila	18
La figure(4) : Humidité relative moyenne mensuelle à la station de M'Sila	22
Figure(5): Répartir des informateurs selon l'âge	61
Figure (6): Distributions des informateurs selon le sexe	62
Figure (7): Distributions des informateurs selon la situation familiale	63
Figure (8): Distributions des informateurs selon le niveau académique	63
Figure (9): Répartir des informateurs selon le type de médecine.	64

Liste des tableaux :

Tableaux	Page
Tableau n°1 : Les classifications généralement des plantes ligneuse	12
Tableau n°2 : <i>Données du recensement général de la population et de l'habitat de 2008 de wilaya de M'sila</i>	18
Tableau n°3 : Les données climatiques proviennent de la station météorologique de M'Sila une période de 29 ans.	19
Tableau n°4 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles (mm) dans la station d'Ouanougha pour la période allant de 1988 à 2016.	20
Tableau n°5 : Vitesse moyenne du vent à la Station de M'Sila	21
Tableau n°6 : Insolation dans la station d'Ouanougha	22
Tableau n°7: Maladies traitées par les plantes recensées dans la région d'Ouanougha	62

Liste des abréviations

Liste des abréviations

Abréviation	Sa signification
CDB	La Convention sur la diversité biologique
CNUED	LA CONFERENCE DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT
ADN	Acide désoxyribonucléique
C.S.P	Code de la Santé Publique
OMS	Organisation mondiale de la santé
JC	AVANT JC.
ORL	Division de l'Administration de l'Expertise médicale
ACL	Access Control List
AS	Quotidien sportif
Q	Quotient pluviométrique
T	Température
P	Précipitation
H	Humidité
°C	Degré Celsius
V	Vent

INTRODUCTION

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Si la médecine par les plantes connaît un engouement extraordinaire à travers le monde, il est impossible de ne voir là qu'un phénomène de mode. Bien sûr, notre époque est profondément marquée par la recherche d'une vie plus saine, d'un retour à la nature, aux valeurs essentielles. Mais le succès de la Phytothérapie s'explique avant tout par le niveau de maîtrise technique et scientifique que l'on atteint désormais dans ce domaine. L'agronomie, la chimie, la pharmacologie ont permis, en progressant, de mettre au point des formes thérapeutiques et galéniques plus sûres, plus adaptées, et plus efficaces (**Chabrier, 2010**).

Malgré les performances de la médecine moderne, la pharmacopée africaine occupe, aujourd'hui encore, une place importante dans les soins de santé en Afrique. Selon l'**OMS (2002)**, plus de 80% des populations dans ce continent ont recours aux plantes pour les soins de santé. La médecine traditionnelle connaît un essor sans précédent et constitue le pilier des soins de santé primaire pour la majorité de la population grâce à son accessibilité aussi bien géographique, économique et culturelle (**YAPO, Na**).

Le but de ce travail est de faire une étude sur la diversité des plantes ligneuses et leurs usages médicinaux par la population dans la région Ouanougha (W. M'Sila), ceci à travers une étude ethnobotanique.

Le mémoire est structuré comme suit :

Chapitre 1 : Recherche bibliographique sur : la biodiversité, les plantes ligneuses, les plantes médicinales et la phytothérapie.

Chapitre 2 : présentation de La zone d'étude

Chapitre 3 : Matériels et méthodes.

Chapitre 4 : Résultats et discussions et Nous terminons par la conclusion et perspectives

Chapitre I :
Biodiversité et usage phyto-
thérapeutique des plantes
ligneuses

Recherche bibliographique

1. La biodiversité

1.1. Définition :

Biodiversité est la vie qui nous entoure sous toutes ses formes. La définition la plus courante de la diversité biologique est celle donnée par la Convention sur la diversité biologique (**CDB**), soit la variabilité des organismes vivants au sein des espèces (diversité génétique), entre les espèces (diversité spécifique), ainsi qu'entre écosystèmes (diversité écosystémique) (**Hufty, 2001**).

Par la **CNUED** tenue à Rio de Janeiro en septembre 1992, la biodiversité peut être définie comme la quantité et la qualité de l'information contenue dans tout biosystème, de l'A.D.N. aux paysages, en passant par les espèces, les peuplements et les écosystèmes. Rappelons que le verbe « informer », conformément à son étymologie, signifie « mettre en forme », c'est-à-dire en structures dont découlent logiquement fonctions, fonctionnement et évolution (**Lebreton, 1998**).

2. Ethnobotanique

2.1. Généralités

Si le mot Ethnobotanique date de cinquante ans à peine, les préoccupations qu'il couvre remontent aux premiers balbutiements de l'humanité. On les trouve à l'origine de la botanique et de la médecine. Tous les anciens botanistes et médecins en ont fait état, mais ils se limitent habituellement à la compilation de notions encyclopédiques sans en dégager les implications ethnologiques. Comme science autonome, l'Ethnobotanique ne prend réellement son timide envol qu'à la fin du siècle dernier (**Rousseau, 1961**).

Le terme "ethnobotanique" a été créé par **Hargsberger**, en 1895 in MALAN 2016, pour désigner, à l'intention des archéologues auxquels il faisait une conférence à Philadelphie, l'étude des plantes utilisées par les populations primitives, éclairer la répartition et la diffusion de ces plantes dans le passé et suggérer d'autres usages mieux adaptés aux temps actuels (**Rousseau, 1961**).

C'est l'étude de la relation entre les hommes et les plantes utilisées par des populations primitives. Ethnobotanique : l'état ou le fait de mise en relation fonctionnelle entre le monde végétal et les sociétés humaines dans un espace ethno-floristique (**Paul, 2013**).

Recherche bibliographique

2.2. Définition de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique a été définie comme étant la science des interactions entre les gens et les plantes. Ainsi, elle repose sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines. En effet **Valnet** disait : « Si les médecins et l'opinion redécouvert, depuis plusieurs années, la valeur de la thérapeutique par les plantes et les essences aromatiques, l'idée d'utiliser les vertus des végétaux pour maintenir ou recouvrer l'état de santé remonte à l'Antiquité ». Une définition plus complète et aussi plus complexe est donnée par **Portères**. Pour cet auteur, l'ethnobotanique, tout naturellement liée à la botanique peut se définir comme étant une discipline scientifique qui s'attache à connaître et à interpréter "les faits d'interrelation entre les Sociétés humaines et les plantes en vue de comprendre et d'expliquer en partie la naissance elle progrès des civilisations, depuis leurs débuts végétaliens jusqu'à l'utilisation et la transformation des végétaux eux-mêmes dans les Sociétés primitives ou évoluées" (**Yabrir et al., 2019**).

Les plantes médicinales restent encore le premier réservoir de nouveaux médicaments, elles sont considérées comme source de matière première essentielle pour la découverte de nouvelles molécules nécessaires à la mise au point de futurs médicaments. Elles possèdent des milliers de substances actives à l'intérieur de leurs organes (feuilles, fleurs, racines...) et peuvent, selon des techniques chimiques (extraction, distillation...), permettre l'isolation du principe actif pour l'utiliser en pharmacie. Ces remèdes naturels sont bien souvent très efficaces avec moins d'effets secondaires reconnus que beaucoup de médicaments de synthèse, mais peuvent néanmoins être mortels ou toxiques pour l'organisme lorsqu'ils sont mal utilisés. Entre autre, **Djeridane** considère le savoir-faire des guérisseurs traditionnels, d'une valeur inestimable, comme un point de départ pour l'investigation pharmacologique et photochimique des plantes médicinales (**Rousseau, 1961**).

2.3. Intérêts d'ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique est le premier maillon d'un processus scientifique qui permet de passer de la connaissance traditionnelle de l'utilisation d'une plante à sa valorisation. La connaissance et la valorisation des plantes employées par les populations contribuent à la gestion durable des diversités floristiques locales. L'étude des connaissances traditionnelles est d'autant plus urgente que ces connaissances et pratiques s'érodent au fil des échanges culturels ou se perdent à jamais. L'ethnobotanique, en effet, est un domaine d'interface par excellence, puisque traitant de l'utilisation culturelle qui est faite des végétaux (**Malan, 2016**).

Recherche bibliographique

3. Les plantes médicinales

Les médicaments à base de plantes répondent à la définition de l'article L 5111-1 du Code de la Santé Publique (**C.S.P.**), et relèvent donc de la réglementation générale du médicament (**Agence du Médicament, 1998**). Les plantes ont été utilisées dans la médecine traditionnelle pendant plusieurs millénaires. La possibilité d'identification des particularités et vertus de chaque plante par sa forme et sa couleur, ont guidé les premiers hommes dans le choix des nouvelles préparations. Dans les dernières décennies il y a eu un intérêt croissant pour l'étude des plantes médicinales et leur utilisation traditionnelle dans différentes régions du monde. Nombreuses populations dans les pays en voie d'émergence pratiquent la médecine traditionnelle à base des plantes (**Mpondo et al., 2017**).

3.1. Définition plantes médicinales

Quant au terme "médicaments à base de plantes", le module 3 de l'arrêté du 23 Avril 2004 (**J.O.** du 20 mai 2004, p. 8960) en donne une définition officielle "Aux fins de la présente annexe, les termes "substances végétales" et "préparations à base de plantes" sont considérés comme équivalents aux termes "drogues végétales" et "préparations à base de drogues végétales" définis dans la Pharmacopée européenne" (**Jamet, 1998**). D'après la Xème édition de la Pharmacopée française, les plantes médicinales "est une plante dont un des organes, par exemple la feuille ou l'écorce, possède des vertus curatives lorsqu'il est utilisé à un certain dosage et d'une manière précise (**Sanago, 2006**).

Dans le Code de la Santé Publique, il n'existe pas de définition légale d'une plante médicinale au sens juridique. C'est une plante, non mentionnée en tant que médicinale, qui est en vente libre par les pharmaciens (**Chabrier, 2010**).

3.2. Plantes médicinales du monde

Les plantes médicinales constituent une source importante de soins de santé dans le monde et la demande mondiale est de plus en croissante, Selon l'organisation mondiale de la santé, près de 80% des populations dépendent de la médecine traditionnelle pour leurs soins de santé primaire (**OMS, 2002**). La croissance démographique et l'inaccessibilité aux médicaments modernes dans les pays en développement contribuent à l'augmentation de la demande pour les médicaments traditionnels. En Afrique, cette demande est non seulement la résultante de l'inaccessibilité des installations modernes de soins de santé et les coûts élevés de la médecine conventionnelle mais aussi de la médecine traditionnelle qui est très souvent considérée comme une méthode de traitement plus appropriée (**Sofowora, 2010**). A l'échelle

Recherche bibliographique

internationale, plus de 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains (Yemeda *et al.*, 2016).

3.3. Culture et cueillette des plantes médicinales

Les avantages de la culture de plantes médicinales sont vraiment évidents :

- Fournir des plantes sans avoir besoin d'aller en forêt et de détruire d'autres espèces.
- Contribution au revenu des agriculteurs qui le cultivent.
- Fournir des plantes médicinales au bon moment et en bonne quantité.
- Disponibilité et protection des plantes rares ou menacées.
- Facilité de contrôle de la qualité, de la sécurité et de la propreté de la plante médicinale (Maghami, 1979).

La teneur en principes actifs d'une plante médicinale varie avec l'organe considéré, mais aussi avec l'âge de la plante, l'époque de l'année et l'heure de la journée. Il y a donc une grande variabilité dont il faut tenir compte pour récolter au moment le plus opportun (Belouad, 2001). La cueillette donc, doit toujours tenir compte des variations climatiques et saisonnières. Ainsi, elle ne doit jamais se faire en temps de pluie afin d'éviter les risques de moisissure. Pour déterminer les propriétés d'une plante, il est donc nécessaire de prendre en considération, non seulement la partie utilisée mais aussi sa morphologie, sa couleur, sa nature, sa saveur et ne pas s'arrêter sur un seul critère (Chabrier, 2010).

4. La phytothérapie des plantes médicinales

4.1. Histoire de la phytothérapie

De tout temps, une des préoccupations principales des hommes a été de lutter contre les maladies et le mal-être. A cette fin, il a cherché dans son environnement des remèdes, aussi bien dans le règne animal, que végétal ou minéral. Au fur et à mesure, grâce à l'expérience et l'intuition, il a sélectionné les éléments les plus efficaces afin de se soigner, et il a déterminé les plantes dangereuses, toxiques voire mortelles (Chabrier, 2010).

Chaque région du monde a développé ses propres croyances et principes thérapeutiques. La connaissance et l'utilisation des plantes médicinales peuvent alors être transmis de génération en génération, tout d'abord oralement, puis avec le développement des civilisations par les écrits ; ce sont ces derniers qui vont permettre la diffusion au plus grand nombre des

Recherche bibliographique

connaissances. Ainsi sont apparues les médecines savantes sur lesquelles reposent encore notre médecine moderne : les médecines grecques, chinoises, indiennes et arabopersanes.

Les premières traces de l'usage des plantes dans un but thérapeutique remontent entre l'III^{ème} et l'I^{er} millénaires avant **J C** en Mésopotamie. Le plus vieux texte retrouvé traitant des plantes médicinales est :

- tablette cunéiforme de l'époque sumérienne, mentionnant les propriétés de la jusquiame, de la mandragore et de l'opium, datant de plus de 4000 ans.
- Le papyrus d'Ebers, en Egypte, fait état de plantes médicinales et de leurs usages depuis 1600 avant **J-C**.
- En Inde, les premiers écrits traitant de la santé, des pathologies et de leur traitement datent de 1500 à 600 avant **J-C (Boulade, 2018)**.

4.2. Définition de la phytothérapie

Le terme de phytothérapie provient du grec python ("plante") et thérapie ("traitement"). Elle se définit comme l'utilisation des plantes pour soigner les maladies. La phytothérapie existe depuis que le monde est monde. Les hommes ont toujours utilisé les plantes pour s'alimenter, dans un premier temps, et pour se soigner empiriquement (**Moatti, 1990**).

La Phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe. Depuis 1987, la phytothérapie est reconnue à part entière par l'Académie de médecine (**Agence du Médicament, 1987**).

4.3. Les indications thérapeutiques

Chaque plante possède une activité thérapeutique traditionnelle, soit par voie orale, soit en usage local. La consécration officielle de l'utilisation des plantes médicinales est leur inscription à "la liste officielle des Indications thérapeutiques des médicaments à base de plantes" des **Cahiers de l'Agence de 1998**. Certains usages, correspondant à des pathologies sévères n'y sont pas mentionnés. Il est donc uniquement fait mention des indications thérapeutiques correspondant à des pathologies mineures et du quotidien. Cependant bien d'autres plantes sont employées, soit sur prescription médicale ou sur simple demande d'acheteurs, soit par les fabricants de spécialités pharmaceutiques (**Chabrier, 2010**).

Recherche bibliographique

4.4. Différents types de la Phytothérapie

1. la phytothérapie traditionnelle

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Elles concernent notamment les pathologies saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légers jusqu'aux symptômes hépatobiliaires, en passant par les atteintes digestives ou dermatologiques (**Mahmoudi, 1992**).

2. la phytothérapie clinique

C'est une médecine de terrain dans laquelle le malade passe avant la maladie. Son mode d'action est basé sur un traitement à long terme agissant sur le système neuro-végétatif. Cette fois-ci les indications sont liées à une thérapeutique de complémentarité. Elles viennent compléter ou renforcer l'efficacité d'un traitement allopathique classique pour des pathologies aiguës d'importance modérée (infection grippale, pathologies **O.R.L.**) (**Bouziane, 2016**).

4.5. Phytothérapie en Algérie

En Algérie les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qui, elle-même est largement employée dans divers domaines de la santé. Dans les dernières années, la phytothérapie est très répandue, des herboristes sont partout et sans aucune formation spécialisée ou connaissance scientifique sur la phytothérapie, ils prescrivent des plantes et des mélanges pour toutes les maladies : diabète, rhumatisme, minceur et même les maladies incurables (**Mahmoudi, 1992**).

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin 2009, l'Algérie comptait 1926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1393 sédentaires et 533 ambulants (**Bouacherine et Razika, 2017**).

4.6. Les principes de la phytothérapie

L'atout premier de la phytothérapie est l'exceptionnelle tolérance des plantes médicinales, si elles sont choisies soigneusement en respectant les indications, contre-indications et en tenant compte des interactions éventuelles. Cet avantage permet d'éviter les effets secondaires, les problèmes de rebond, de rétrocontrôles négatifs et de dépendance si fréquemment rencontrés avec les médicaments de synthèse (**Chabrier, 2010**).

Recherche bibliographique

Toutes les parties de la plante sont utilisées en phytothérapie. Les formes galéniques utilisées pour les plantes médicinales doivent pouvoir satisfaire plusieurs objectifs de qualité, d'innocuité.

- **La feuille** est la partie la plus employée, celle-ci est le principal lieu de production des hétérosides et des alcaloïdes.
- **La racine** contient les sucres et vitamines et parfois des alcaloïdes.
- La **fleur** est composée de pigments (tanins et flavonoïdes), ainsi que des essences.
- **Le pollen** contient des vitamines et des oligo-éléments, la graine des nutriments (glucides, lipides et protides) permettant la production d'amidon et d'huiles végétales (**Boulade, 2018**).

5. Les plantes ligneuses

Une espèce ligneuse est par définition une espèce qui fabrique en grande quantité des lignines « C'est une substance organique compacte, fibreuse, composée de cellulose et d'hémicellulose. Elle donne nature au bois par ses propriétés : imperméabilité, inextensibilité et rigidité » (**Diouf, 2011**) et de macromolécules organiques donnant à la plante sa solidité, et dont le bois est le principal matériau de structure, Les gymnospermes (conifères, ginkgos, cycas etc.) et les angiospermes (plantes à fleurs ou feuillus), deux sous embranchements des plantes vasculaires, regroupent les essences ligneuses « vraies » (**Macia, 2018**).

5.1. Types des plantes ligneuse

La notion de plante ou d'espèce ligneuse est une catégorisation végétale intuitive en botanique, qui évoque immédiatement les arbres et les arbustes mais n'est toutefois pas classificatoire. C'est-à-dire qu'elle ne fournit pas d'information sur les catégories du vivant (taxonomie).

Une plante ligneuse reste vivante durant la saison défavorable « Le cycle de vie de la plupart des plantes ligneuses est long » (**Lucas et al., 1996**) et est caractérisée par son type biologique et son type végétatif. Son type biologique dépend de la hauteur des bourgeons au-dessus du sol, alors que son type végétatif dépend de la hauteur de sa partie aérienne. Le **tableau 1 (Jiagho, 2018)** présente les classifications (non taxonomiques) généralement admises selon ces deux critères, sachant qu'ils sont définis pour une plante adulte et que la valeur indiquée pour les hauteurs ne doit pas être considérée comme absolue. Les plantes

Recherche bibliographique

ligneuses forment ainsi tout l'ensemble des phanérophytes mais seulement une partie de celui des chaméphytes (Jiagho, 2018).

Tableau n°1 : les classifications généralement des plantes ligneuse (Jiagho, 2018).

Hauteur des bourgeons par rapport au sol	Type biologique	Hauteur de la partie aérienne	Type végétatif
> 0,5 m	Phanérophyte	> 7 m	Arbre
		7 - 4 m	Arbuste
		4 - 0,5 m	Arbrisseau
		> 0,5 m	Liane
< 0,5 m	Chaméphyte	< 0,5 m	Sous- arbrisseau

5.2. Domaine d'application des plantes ligneuse

Les espèces ligneuses sont bien adaptées aux conditions d'aridité et sécheresse (Douma, 2016) qui se font de plus en plus contraignantes pour d'autres espèces ligneuses. Alors c'est devenu connues pour les divers bénéfices qu'elles procurent aux populations à travers leurs usages dans l'alimentation humaine et animale, la pharmacopée traditionnelle, le bois de feu, en énergie et services aussi bien dans la génération des revenus et autres aspects du bien-être de l'homme. Ce recours à ces espèces est souvent accéléré par la paupérisation des populations mais aussi par la dégradation accélérée des ressources naturelles (Ibrahim, Na).

6. Les ligneux en Algérie

Le bilan sur la flore ligneuse a permis de recenser 169 taxon au total (131 espèce, 31 sous espèce et 7 variétés) attestant de la biodiversité remarquable de la dendroflores de notre pays (Meddour, 2010).

6.1. Les forêt en Algérie

L'Algérie occupe la septième position parmi les quatorze pays méditerranéen en biodiversité, Elle montre du Nord au Sud une série d'écosystèmes abritant une diversité d'habitats et une biodiversité spécifique très riche (Bounab, 2020).

Recherche bibliographique

L'Algérie plus grand pays africain et méditerranéen, s'étend sur une superficie de 2 381 741 km, et longe la Méditerranée sur 1622 Km. Elle s'étire du Nord vers le Sud sur plus de 2 000 km. Elle présente une grande diversité climatique, puisqu'on y rencontre l'ensemble des étages bioclimatiques méditerranéens allant de l'humide au Saharien. Le contraste orographique, accentue celui climatique et confère à ce pays une grande diversité faunistique et floristique. Elle reste confinée néanmoins sur un espace relativement restreint, le désert occupant l'essentiel du territoire (**Chenouf, 2014**). Le territoire algérien couvre une superficie de 238 174 100 hectares, dont 8 millions d'hectares de surface agricole utile. La forêt algérienne est de type méditerranéen. Elle couvrait, il y a deux siècles, près de 5 millions d'hectares. Le patrimoine forestier actuel couvre une superficie de 4 149 400 ha (**Bensouiah, 2004**).

6.2. Répartition des forêts :

Comme le démontre la cartière partition des forêts, près de 60% des espaces forestiers sont occupés par les maquis, que l'on peut définir comme étant toute végétation ligneuse ne dépassant pas 7 mètres de hauteur (arbustes, arbrisseaux, broussailles...), la prédominance des maquis témoigne de l'état de dégradation des forêts algériennes. Ces maquis sont répartis en quatre catégories dont la grande partie est de faible densité (**Bender, 2009**) :

- ✓ Maquis clairs : 12 621,18km²(52%des maquis).
- ✓ Maquis denses : 4 446,09 km² (18%des maquis).
- ✓ Maquis arboré clairs : 4359,40km² (18%des maquis).
- ✓ Maquis arborés denses : 2 704,23km²(12%des maquis) (**Bouhabila, 2019**)

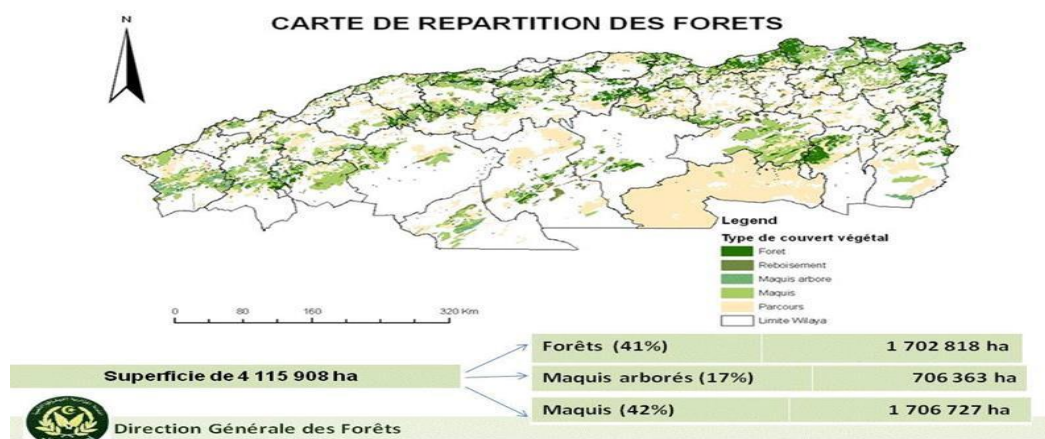


Figure n °1 : Répartition des forêts algériennes (**Bender, 2009**)

Recherche bibliographique

6.3. Zones forestières en Algérie :

Les peuplements sont variés et spatialement hétérogènes, On distingue trois principales zones forestières :

- **Le littoral et les chaînes côtières et sub-côtières de l'Est du pays** (massifs de Petite Kabylie, de l'Edough, d'El Tarf, Guelma, Souk Ahras), régions bien arrosées, couvertes par les forêts les plus denses et les plus belles de chêne-liège et de chêne zeen.
- **les reliefs de l'atlas Tellien**, régions moins arrosées, comprenant les grands massifs forestiers de pin d'Alep et de chêne vert (Monts de Tlemcen, Sidi Bel Abbès, Saida, Tiaret...) ainsi que de cèdre de l'Atlas, sur les plus hauts sommets des Babors, Atlas blidéen, Djurdjura, Ouarsenis .
- **l'Atlas saharien** portant les grands massifs de pin d'Alep des Aurès- Nemencha, Hodna, Ouled Nail et Djebel Amour, ainsi que la majeure partie de la cédraie algérienne, en altitude, au-dessus de 1200 m (**Tatar, 2012**).

6.3.1. Les espèces forestières ligneuses différentielles :

Arbutus unedo, Celtis australis, Ceratonia siliqua, Erica arborea, Euphorbia dendroides, Juniperus phoenicea, Juniperus oxycedrus, Laurus nobilis, Myrtus communis, Nerium oleander, Olea europaea, Phillyrea spp., Pistacia lentiscus, Pistacia terebinthus, Punica granatum, Quercus coccifera, Rhamnus alaternus, Rhus oxyacantha, Tamarix spp., Viburnum tinus, Vitex agnus-castus (**Bencherif, 2016**).

Les espèces ligneuses (phanérophytes) qui constituent des écosystèmes forestiers dans ce sous-district sont :

- **Le Cèdre (Cedrus atlantica)** sur les sommets du Djurdjura, au supraméditerranéen et oroméditerranéen (Paeonio-Cedrion).
- **Les Chênes à feuilles caduques** (Quercus canariensis, Q. afares) sur les sommets gréseux de l'Akfadou et l'extrémité orientale de la chaîne littorale (Tamgout), au supraméditerranéen (Paeonio-Cedrion).
- **Le Chêne liège** (Quercus suber) sur les régions moins élevées formées par les grès numidiens et sur une partie du Crétacé et du Medjanien, au mésoméditerranéen inférieur surtout (Quercion suberis).
- **Le Chêne vert** (Quercus rotundifolia) sur le massif ancien et l'Aghbalou, plus rarement sur le Djurdjura, au mésoméditerranéen supérieur principalement (Balansaeo-Quercion).

Recherche bibliographique

- L'Oléo-lentisque (Oleo-Ceratonion) sur les sols les plus argileux des deux derniers terrains et sur le Numidien au thermoméditerranéen (**Meddour, 2010**)

6.3.2. Rôles des forêts

1. Milieu socio-économique

Le site de la forêt algérien se caractérise par une très belle vue panoramique surplombant la partie nord. Le type d'activités qu'elle offre est typiquement urbain (aire de jeux – promenade .etc.) (**Bencherif, 2016**).

2. Milieu de production

- Le bois

D'après **FOSA (2000)**, la possibilité annuelle globale, toutes catégories de bois confondues, s'élève à environ 1200000 m³. L'accroissement moyen annuel s'élèverait donc à peine à 1 m³/ha /an si l'on considère la superficie occupée par les forêts productives. Les peuplements de pin d'Alep renferment plus de 80% de la possibilité totale annuelle (**Hamdaoui et Ben madani, 2021**).

- Le liège

Le liège constitue une ressource stratégique du fait de ses multiples usages (bouchonneriez, parquet, isolation thermique). D'après **FOSA (2000)** les potentialités nationales sont estimées à plus de 200000 qx/ an. Avec une production relativement faible ces dernières années (100000 à 150000 qx/an) en comparant celle-ci à la production annuelle moyenne en 1941_1951 **Boudy 1955** avec 281000 qx/an (**Hamdaoui et Ben madani, 2021**).

6.3.3. Causes de dégradation des forêts en Algérie :

La destruction progressive des couverts forestiers est liée à des facteurs anthropiques, quelque fois naturels et ce malgré la réalisation d'importants programmes forestiers. Les facteurs ayant contribué à cette situation sont :

1- Les incendies :

Les feux de forêts entraînent d'autres impacts sur l'environnement et la santé, notamment les effets sur la composition et la structure du sol, les micro-organismes, la dynamique de la végétation, la faune, les paysages, le cycle de l'eau, la qualité de l'eau, etc. Les incendies de forêts engendrent aussi un coût économique conséquent (**Belhadj, 2021**).

2- Le surpâturage :

Le forêt sert de parcours permanent pendant la saison des neiges pour les éleveurs du Nord. Elle est aussi terres de transhumance pour les troupeaux steppiques. On dénombre en

Recherche bibliographique

forêt 960000 bovins, 600000 caprins et 4.2 millions d'ovins. Des études montrent que la charge pastorale est au moins quatre fois supérieure aux capacités d'équilibre.

3- Les coupes de bois :

Suite à la hausse des prix du bois, les coupes illicites de bois de chauffage, de bois d'œuvre pour la construction et de bois d'ébénisterie sont en augmentation.

4- Le tourisme :

Le tourisme et les usages récréatifs qui nécessitent l'aménagement de voies de circulations, de station augmentent les risques d'incendies et affectent les zones boisées.

5- L'érosion :

Outre les pertes en sol, l'érosion entraîne une perte d'alimentation des nappes phréatiques, par conséquent des ressources en eau et l'envasement des barrages (**Githiru, 2015**).

Chapitre II :
**Présentation de la région
d'étude**

Chapitre II : Présentation de la région d'étude

Ce chapitre est consacré à une présentation détaillée de notre zone d'étude (M'sila), du point de vue situation géographique, caractéristiques climatiques afin de déterminer les différents paramètres qui vont nous permettre de caractériser cette zone et nous aider à connaître la nature de son climat (Herzi et al., 2021).

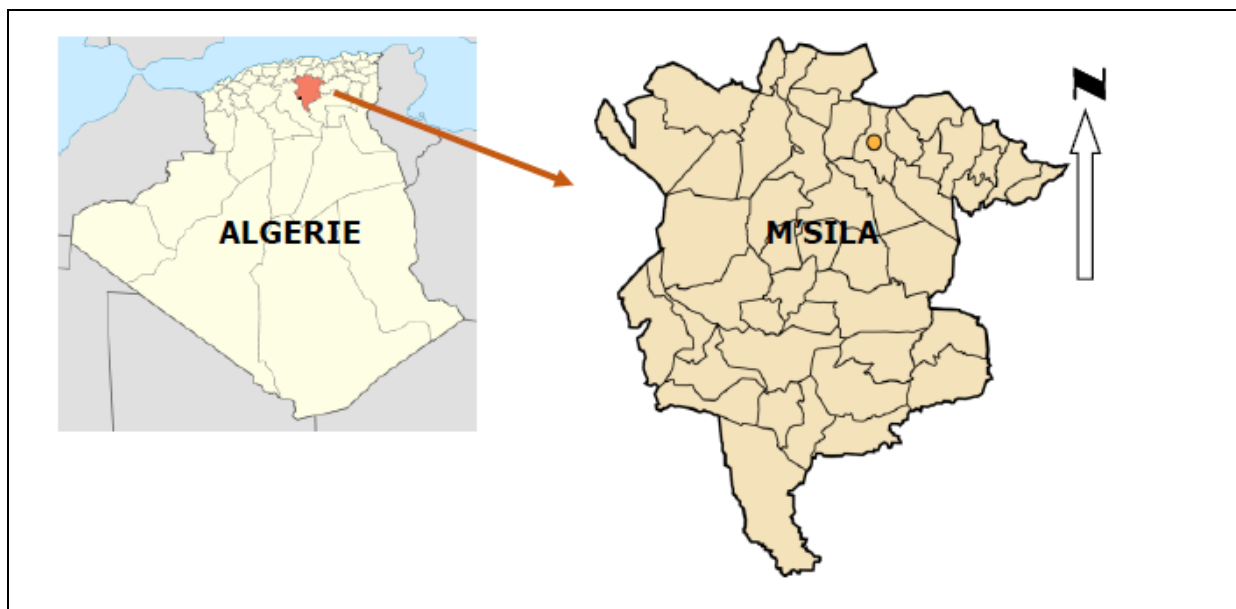


Figure n °2 : Localisation géographique de la zone d'étude (Herzi et al, 2021).

1. Situation géographique de la wilaya de M'sila

La wilaya du M'Silla fait partie du bassin versant du Hodna, elle est située au Sud-Est d'Alger à 248 km, et éloignée de 125 km de la mer (Golfe de Bejaïa) derrière l'écran montagneux des chaînes de l'Atlas tellien (Djurdjura, Bibans, Babors) et les crêtes des monts du Hodna <https://www.cityzeum.com/m-sila>.

La wilaya de M'Silla occupe une position privilégiée dans la partie centrale de l'Algérie du Nord .Sa morphologie et sa position géographique confèrent à cette région un aspect écologique unifié représenté par la prédominance de la steppe, elle fait partie de la région des hautes plaines du centre et s'étend sur une superficie de 18175Km². Soit 0.76 % du territoire national. La population totale de la wilaya est estimée à 1 117 126 habitants, soit une densité moyenne de 65 hab/km². De point de vue administratif la wilaya de M'Sila comporte 47 communes regroupées en 15 daïras.

· La Wilaya de Bordj Bou Arreridj au Nord.

Présentation de la région d'étude

- La Wilaya de Sétif au Nord-est.
- La Wilaya de Batna à l'Est.
- La Wilaya de Biskra au Sud-est.
- La Wilaya de Djelfa au Sud.
- La Wilaya de Médéa à l'Ouest.
- La Wilaya de Bouira au Nord-Ouest.

La population totale de la wilaya est estimée au 31/12/2013 à 1.175.126 habitants, la densité est de 65 hab/Km² (Hamdaoui et al., 2021).

2. Situation géographique d'Ouanougha.

La commune d'Ouanougha se trouve dans l'extrême nord-ouest de la wilaya de M'sila. Elle est bordée à l'Est par la commune de " Hammam Dhalaâ", à l'Ouest par la commune Beni Illman, au Nord par Ben Daoud (communes sous la juridiction de Bordj Bou Arreridj). Au Sud par les communes de Sidi Hadjras et de Tarmoun (Fodhili et al., 2017). D'après DSA, (2011) elle s'étend sur une superficie de 16720 ha. La commune d'Ouanougha se situe à 940 mètres d'altitude. Ses coordonnées sont : 35° 58' 51" Nord et 4° 11' 10" Est (fig.02).



Figure n °3 : Localisation de la commune Ouanougha dans la wilaya de M'Sila (Fodhili et al., 2016)

Présentation de la région d'étude

3. Présentation générale de la région d'étude

3.1. Répartition de la population

Tableau n°2 : Données du recensement général de la population et de l'habitat de 2008 de wilaya de M'sila

Communes	Agglomération Chef-Lieu (ACL)	Agglomérations Secondaires (AS)	Zone Eparses (ZE)	Total
Ouanougha	13025	533	839	14397

3.2. Contexte climatologique de la région d'Ouanougha

Les données climatiques proviennent de la station météorologique de M'Sila et couvrent une période de 29 ans allant de 1988 à 2014.

Cette station, d'une latitude de 35° 40' N, et d'une longitude de 04° 30' E, avec une altitude de 441 m. Les paramètres climatiques retenues sont les précipitations P (mm), les températures (°C), Humidité relative (H), l'évaporation (E) et le vent (V) (Bounab, 2018).

Tableau n°3 : Les données climatiques proviennent de la station météorologique de M'Sila une période de 29 ans.

	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
P (mm)	17,45	12,72	15,52	20,76	24,45	9,57	3,87	7,37	26,13	24,42	19,09	18,66
T (°C)	10,44	11,17	15,88	20,76	26,08	32,95	37,85	37,92	31,83	25	18,19	10,44
H (%)	74,32	66,65	60,83	56,72	50,3	42,84	37,22	39,66	54,90	61,24	71,24	75,77
V (m/s)	3,56	3,9	4,28	5,13	4,60	4,59	4,35	3,98	3,76	3,64	3,56	3,77
E (mm)	81,5	107,3	165,2	194	253,7	320,3	368	334,7	239	186	107,2	79,5

1. La pluviométrie :

L'origine des pluies en Algérie est plutôt orographique, influencée généralement par les reliefs, En effet la hauteur pluviométrique est donc déterminée par la direction des axes

Présentation de la région d'étude

montagneux par rapport à la mer et aux vents humides Les pluies ont tendance à diminuer vers le Sud au fur et à mesure que les vents humides s'épuisent Cette dernière est typique au climat méditerranéen est présente un minimum en été et un maximum en hiver (**Bounab, 2018**).

Tableau n°4 : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles (mm) dans la station d'Ouanougha pour la période allant de 1988 à 2016 (Fodhili et al., 2016).

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
Ouanougha	25.02	19.65	23.45	31.89	35.44	13.9	6.16	11.34	35.64	37	27.4	27.45	294.7

A partir des données du tableau précédent la pluviométrie moyenne de la région de M'sila pour la période allant de 1988 à 2016 est de 194.98 mm, avec des irrégularités saisonnières et annuelles. Les pluies se concentrent en automne et au printemps avec une régression en été. La pluviométrie moyenne de la région d'Ouanougha pour la même période (1988-2016) est de 294.78 mm. Les précipitations les plus importantes sont enregistrées durant les mois de septembre (35.64 mm) et d'octobre (37 mm). Elles sont aussi importantes en avril (31.89 mm) et en mai (35.44 mm). Donc les saisons pluvieuses sont l'automne et le printemps. L'été est la saison la moins arrosée. Cela montre l'appartenance du climat de la région d'étude au climat méditerranéen (**Fodhili et al., 2016**).

2. La température :

La température de l'air est l'un des paramètres ayant une grande influence sur le climat et sur le bilan hydrique car il conditionne l'évaporation et l'évapotranspiration réelle. Elle est en fonction de l'altitude, de la distance de la mer, des saisons et de la topologie (**Ozenda, 1982**). Ouanougha affiche une température annuelle moyenne de 14.9 °C. Le mois le plus chaud de l'année est celui de Juillet avec une température moyenne de 25.6 °C. Avec une température moyenne de 5.9 °C, le mois de Janvier est le plus froid de l'année.

<https://wikimonde.com/article/Ouanougha>

3. Le vent :

Le vent par définition est l'air en mouvement horizontal. C'est un facteur très important du climat, son influence est observée principalement sur la température, l'évaporation et l'humidité. Les caractéristiques du vent représentées par sa direction et sa vitesse sont

Présentation de la région d'étude

variables dans le temps et dans l'espace. Les vents dominants qui soufflent dans la région de M'Sila sont :

- **Le vent d'ouest (W)**, est le plus pluvieux, il est fréquent en Automne, en hiver et au printemps.
- **Le vent de nord (N)**, est moins fréquent, il est froid et sec.
- **Les vents à directions variables (Var)**, qui soufflent surtout pendant les saisons sèches.
- **Le sirocco** : vent chaud et sec, souffle en général du sud, il entrave le développement des cultures. Il constitue la cause du faible tapis végétal dans la wilaya de M'Sila parce que les vents chauds et secs accentuent les dessèchements du substrat et limitent l'installation de la végétation (**Dekkiche, 1974**).

Les vitesses moyennes du vent enregistrés à la station de M'Sila durant la période 1995-2015 sont représentées dans le Tableau.

Tableau n°5 : Vitesse moyenne du vent à la Station de M'Sila (Amroune, 2018).

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Annuelle
Vitesse (m/s)	3,9	3,9	3,9	4,2	4,0	4,2	4,2	5,1	4,8	4,4	4,7	4,5	4,3

4. L'insolation

L'insolation est l'ensemble des ondes électromagnétiques émises par le Soleil. L'ensoleillement effectif est en moyenne égal à 8 heures/jour, comparé à l'ensoleillement potentiel qui n'est rien d'autre que la durée du jour et qui est en moyenne de 12 heures/jour (très élevé). Sur le plan temporel, l'ensoleillement et l'évapotranspiration évoluent parallèlement, les maxima sont enregistrés en Juillet et les minima en Décembre. Les valeurs de la durée moyenne mensuelle d'insolation enregistrées à la station de M'Sila sont représentées dans le tableau.

Tableau n°6 : Insolation dans la station de Ouanougha (Amroune, 2018)

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aou	Annuele
Insolation	265	249	200	175	188	227	257	275	313	325	345	313	261

Présentation de la région d'étude

La durée d'insolation maximale est observée au mois de Juillet avec 345 heures alors que la valeur minimale est enregistrée en période hivernale au mois de Décembre avec une valeur 175 heures (Amroune, 2018).

5. Humidité relative de l'air

L'humidité relative compare la quantité d'eau présente dans l'air à la quantité qu'il faudrait pour saturer cet air à une température donnée. D'une manière générale, L'humidité relative moyenne de notre région d'étude est de l'ordre de 57,4 % avec des valeurs extrêmes qui varient entre 75,6 % en Décembre et 36,7 % en Juillet (Amroune, 2018).

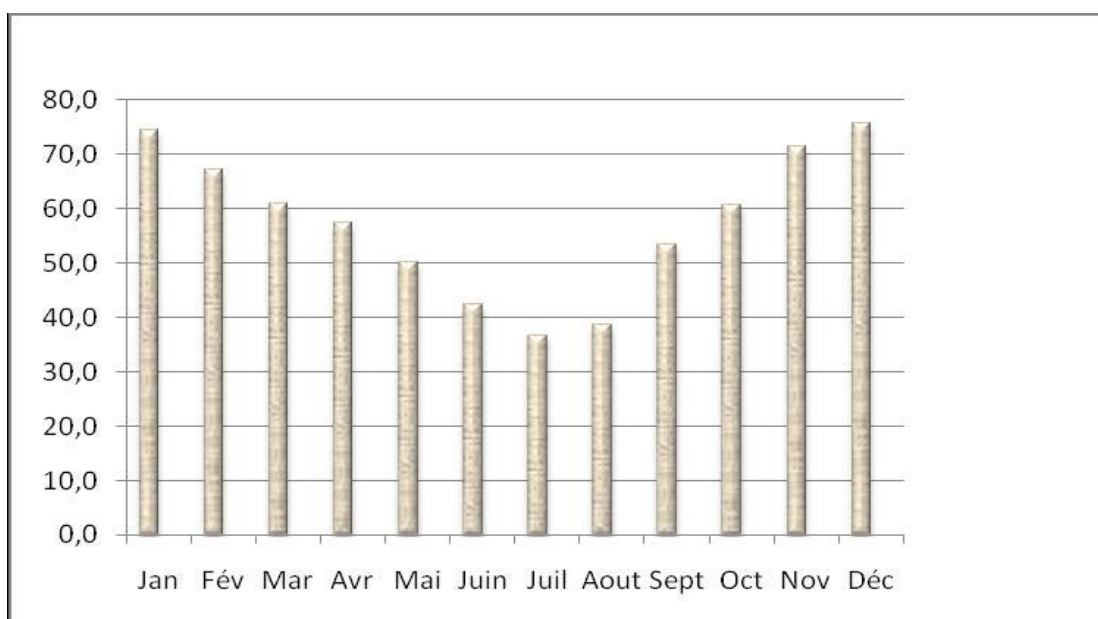


Figure n °4 : Humidité relative moyenne mensuelle à la station de M'Sila (Amroune, 2018).

3.3. Contexte physique de la région d'Ouanougha

1. Topographique

La topographie joue un rôle dans la modulation du climat, qui conditionne l'installation de la végétation. La commune d'Ouanougha occupe un emplacement géographique distinct. Le relief varie entre montagne, collines et plaines. Les montagnes occupent presque le tiers du territoire de la commune, avec une hauteur dans certaines parties atteignant 1200 m. Les plaines couvrent une superficie de 6339 ha, ce sont des terrains plats avec un sol fertile et de composition variée.

Présentation de la région d'étude

2. Géologie

Selon la carte géologique réalisée par **Fodhili et al., 2017**, dans la région des Bibans, la zone d'étude se trouve représentée par la formation géologique dite domaine des flyshs (grès et argile).

Ces flyshs sont des formations rocheuses syn-orogéniques, qui se forment en même temps que les montagnes, formés par des alternances de grès grossiers hétérométriques à dragées de quartz et d'argiles claires Kaolinitiques, à petits blanc quartzitiques et d'argile de base de couleur verdâtre, dures passant à des alternances d'ailes quartzitiques. Ce sont les grès et les argiles qui affleurent.

3. Pédologie

Dans la région Nord de M'sila, différents types de classes du sol sont à distinguer.

- Les sols peu évolués.
- Les sols calcimagnésiques, qui sont des sols évolués avec une coloration rougeâtre liée aux oxydes de fer
- Les sols iso humiques, caractérisés par un taux élevé d'argile
- Les sols hydromorphes.
- Les sols holomorphes (**Fodhili et al., 2017**)

4. Hydrologie

Les réseaux hydrographique dans la commune d'Ouanougha est très important, il est composé de nombreux oueds. Le principal oued passe la commune dans la partie du nord, de l'est à l'extrême d'ouest qui s'étend sur une distance de 30km. La haute source est l'oued Taàïachite et oued Elmakhzen. Ces oueds prennent naissance à l'entrée de douar Melouza et se jettent au Oued Ras El Oued, ce dernier s'écoule d'une façon permanente et se jette dans oued Aissa, le récepteur terminal est oued Lfateh.

En plus, la région d'Ouanougha est caractérisée par la présence d'un nombre important de sources, telles que la source de Tafchahom, d'Ain elbagra, et de Telktoute (**Chebabha et al., 2017**).

CHAPITRE III:
METHODOLOGIE DE
TRAVAIL

METHODOLOGIE DE TRAVAIL

CHAPITRE III: METHODOLOGIE DE TRAVAIL

1. Objectifs de l'étude

Cette étude ethnobotanique a été menée dans la région d'**Ouanougha** Wilaya De M'sila.

Afin de connaître :

- les plantes ligneuses à usages médicinales utilisées dans la région d'étude.
- quelle utilisation pour les plantes médicinales utilisées dans la région d'étude.
- La place de la médecine traditionnelle dans la région d'étude.
- Faire des enquêtes auprès des herboristes pour déterminer et connaître l'importance des plantes ligneuses médicinales au niveau de la région, et leurs indications thérapeutiques.
- collectes des herbiers (**Annexes**), réalisées parfois librement, afin d'aboutir à l'identification botanique.
- Une observation réalisée sur le terrain est confrontée avec les données de la littérature pour élucider certains points de l'enquête.

Donc le but de cette étude est de contribuer à la valorisation et à connaître la biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie de la région étudié.

2. Enquêtes ethniques

Une enquête ethnobotanique a été menée durant les mois de mars, avril et mai, dans la région d'Ouanougha, en utilisant un questionnaire (Annexe 1), comprenant des questions précises sur :

- Reporter (âge, sexe, niveau d'études, etc.).
- L'identité familière de la plante.
- Caractéristiques ethnobotaniques (formes d'utilisation, parties de plantes utilisées...).
- Caractéristiques ethno pharmacologiques (mode de préparation, mode d'utilisation, partie de la plante utilisée, etc.).

Les données collectées ont été saisies dans une base de données puis traitées et analysées statistiquement à l'aide d'Excel 2007.

2.1. Enquête auprès des habitants

Cette procédure consiste à contacter les habitants, leur poser des questions sur les plantes et leur utilisation dans la région d'étude.

2.2. Enquête auprès des herboristes

Les herboristes sont des gens qu'ils connaissent d'une façon faible, les plantes médicinales et les remèdes qu'ils vendent. En général ils connaissent les noms vernaculaires des plantes.

METHODOLOGIE DE TRAVAIL

3. Matériaux utilisés

- Enveloppes et sacs plastiques
- Cahier et crayon pour noter les informations.
- Téléphone pour prendre des photos.
- Ordinateur
- Document d'enquête (questionnaire).

3. Sorties sur terrain (la récolte des données)

Dans le but de connaître la diversité floristique ligneuse de la région de Ouanougha, nous avons effectués des sorties de prospections pour la découverte de la zone d'étude et la mise au point des sites d'échantillonnages, par la suite, nous avons entamé la récolté des échantillons des plantes. Les sorties ont été faites durant le mois de Mars et Avril 2022. Dans l'objectif de détermination et la confection d'un herbier des plantes ligneuses locales (arbres).

METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mohamed Boudiaf de M'sila
Faculté des Sciences
Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Fiche questionnaire « Biodiversité et usages phyto-thérapeutique des plantes ligneuses de la région de Ouanougha (m'sila) »

- Date:
- Lieu:

Informateur:

- Age : 20 20-40
40-60 60
- Profession:
- Sexe:
Masculine Feminine
- Satiationfamilial:
Non-Marie Divorcé
Marie Veuf
- Niveau académique:
Analphabet
Moyenne
Universitaire
- Lorsque vous vous sentez malade, vous adressez :
La médecine traditionnelle
Médecine moderne
Médecine traditionnelle et médecine moderne
- A la médecine traditionnelle, pourquoi ?
Efficace
Le moins cher
Acquisition
Médicaments inefficaces

METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Matériel végétal :

Nom Vernaculaire/ Nom scientifique	Type de plante (spontanée, cultivée, introduite...)	Utilisation (thérapeutique, cosmétique...)	Forme d'emploi (Tisane, poudre, huile, pommade, extrait ...)	Partie utilisées

استبيان

التنوع البيئي والنباتات الخشبية واستعمالاتها الطبية في منطقة ونوغة (المسيلة)

اليوم:

المكان:

معلومات شخصية

• السن:

• المهنة:

• الجنس

ذكر

أنثى

• الحالة العائلية:

متزوج

أعزب

أرمل

مطلق

• المستوى الأكاديمي

أمي

متوسط

جامعي

• عندما تشعر بالمرض، ما هو عنوانك؟

الطب التقليدي

الطب الحديث

الطب التقليدي والطب الحديث

• إلى الطب التقليدي، لماذا؟

أرخص

فعال

الدواء غير فعال

مكتسب

METHODOLOGIE DE TRAVAIL

معلومات حول إستعمال النباتات الخشبية في المنطقة:

الجزء المستعمل	شكل التوظيف (شاي أعشاب، مسحوق، زيت، مرهم، خلاصة)	الاستعمالات :علاجي (تجميل)	نوع النبات : تلقائية, مزروعة دخيلة)	الاسم العامي / الاسم العلمي

*Chapitre III: Résultats et
discussions*

Chapitre III : Résultats et discussions

1. Résultats :

Ce travail a été réalisé dans le but de connaître la biodiversité des différentes plantes ligneuses (arbres spontanés et cultivés) et leurs utilisations par la population de la zone d'étude. Pour cela nous avons réalisé une étude préalable de cette zone suivie d'une enquête ethnobotanique basée sur 122 fiches questionnaires. Les résultats de cette dernière nous ont permis de dresser une liste des espèces qui servent à diverses utilisations. 25 espèces réparties en 18 familles. Les végétaux ligneux rencontrés dans la zone d'étude sont les suivantes (classées par ordre alphabétique) :

Famille	Espèce
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753
Apiaceae	<i>Bunium pachypodium</i> P.W.Ball
Areaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L., 1753
Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L., 1753 - <i>Artemisia absinthium</i> L - <i>Artemisia herba Alba</i> (Asso)
Burseraceae	<i>Boswellia sacra</i> L
Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>
Fabaceae	<i>Retama raetam</i> - <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753
Fagaceae	<i>Quercus</i>
Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> L., 1753 - <i>Thymus vulgaris</i> L - <i>Mentha viridis</i> <i>Lavandula stoechas</i> L., 1753 - <i>Salvia officinalis</i> L.
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L, 1753
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i>
Oléacées	<i>Olea europaea</i> L
Pinacées	<i>halepensis</i>
Punicaceae	<i>Punica granatum</i>
Rhamnaceae	<i>Ziziphus lotus</i> (L) Desf
Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L., 1753
Verbenaceae	<i>Aloysia citriodora</i>

Résultat et discussion

1. Les plantes ligneuses recensées dans la région d'étude :

1. *Pistacia lentiscus*.L.,1753 *الضرو*

Pistacia lentiscus L. est un arbuste dioïque d'origine méditerranéenne, résineux et aromatique à croissance très lente, très répandu dans les garrigues, maquis, versants rocaillieux secs, clairières et bois clairs, sur tous types de sol. Arbrisseau de 1 à 3 mètres, à odeur résineuse forte et désagréable, feuilles persistantes, fleurs en grappes spiciformes denses, fruit petit, su globuleux, apicule, rouge, puis noir à la maturité (Maameri, 2014).

1.1. Classification scientifique de la plante

Règne	Végétal
Embranchement	Spermaphytes
Classe	Dicotylédones
Ordre	Sapindales
Famille	Anacardiaceae
Genre	<i>Pistacia</i>
Espèce	<i>Pistacia lentiscus</i> .L., 1753



<http://jardinausoleil.canalblog.com/>

1.2. Usages médicaux de la plante

- Poudre, ou décoction, d'écorce et de feuilles pour guérir les troubles gastrointestinaux, traitement de l'eczéma, la diarrhée et les infections de la gorge, et comme un puissant antiulcéreux
- Huile extraite des fruits, servant de liniment en cas de douleurs dorsales, conseillé pour les diabétiques, pour le traitement des douleurs d'estomac et en cas de circoncision. En plus, utilisée comme un remède d'application locale externe sous forme d'onguent pour soigner les brûlures
- Résine, aux vertus calmantes et emménagogues. En outre, pour astringente, carminative, diurétique, tonique même, et recommandée en cas de gonorrhée ou de spermatorrhée (Maameri, 2014).

Résultat et discussion

2. *Bunium pachypodum* P.W.Ball التلغودة

Plante vivace de 40-60 cm, glabre, à racine grosse, d'abord globuleuse, puis irrégulière. Tige dressée, raide, sillonnée-anguleuse au sommet, à rameaux dressés, feuilles bitripennatiséquées, à lanières linéaires, les caulinaires sessiles sur une gaine allongée, ombelles à 7-14 rayons inégaux, les fructifères rigides, épais, divariqués-ascendants, involucre à 6-8 folioles lancéolées-linéaires (Tela botanica, 2011).

2.1. Classification scientifique de la plante

Règne	Plantae
Clade	Angiospermes
Ordre	Apiales
Famille	Apiaceae
Genre	Bunium
Espèce	<i>Bunium pachypodum</i> P.W.Ball



<https://www.florealpes.com/>

2.2. Usages médicaux de la plante

- Élimine les ballonnements et le diurétique.
- Il extrait les huiles volatiles contre les gaz de l'estomac.
- Il est utilisé pour briser la lithiase urinaire.
- anti vers gastriques.

Résultat et discussion

3. *Phoenix dactylifera* L النخيل

Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) est l'une des plus anciennes cultures fruitières cultivées dans les régions arides. Les feuilles sont pennées, finement divisées et longues de 4 à 7 mètres. Le palmier dattier est un diploïde, vivace, dioïque : les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus différents, et plante monocotylédone adaptée aux milieux arides. Le dattier est un grand palmier de 15 à 30 m de haut, au stipe (simili-tronc) cylindrique, portant une couronne de feuilles (les palmes).

Les dattes peuvent pousser dans des climats très chauds et secs et sont relativement tolérantes aux sols salés et alcalins. Les palmiers dattiers ont besoin d'un été long et intensément chaud avec peu de pluie et une très faible humidité pendant la période allant de la pollinisation à la récolte, mais avec une eau souterraine abondante près de la surface ou de l'irrigation (Chao et al., 2007).

3.1. La classification botanique

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Liliopsida</i>
Ordre	<i>Arecales</i>
Famille	<i>Areaceae</i>
Genre	<i>Phoenix</i>
Espèce	<i>Phoenix dactylifera</i> L., 1753



<http://www.1jardin2plantes.info/fiches/552/palmier-dattier.php>

3.2. Usages médicaux des plantes *Phoenix dactylifera*.

- Des effets anticarcinogènes,
- Anti-hyperglycémiques,
- Anti-hyperlipidémiques,
- Anti-inflammatoires et antimicrobiens,
- Antioxydants néphroprotecteurs ou neuroprotecteurs.

Résultat et discussion

4. *Artemisia absinthe* شجرة مريم

Plante vivace de 4-6 dm herbacée, dressée, blanchâtre. Feuilles soyeuses, blanches en dessous, verdâtres en dessus, pétiolées à pétiole. Non auriculé, ovales, les caulinaires bipennatiséquées à lobes oblongs, linéaires ou lancéolés, obtus. Involucre blanchâtre, à folioles extérieures linéaires à peine scariées, les intérieures ovales, très obtuses.

4.1. La classification botanique

Règne	Plantae
Ordre	Asterales
Famille	Asteraceae
Sous-famille	Asteroideae
Tribu	Anthemideae
Sous-tribu	Artemisiinae
Genre	Artemisia
Espèce	Artemisia absinthiumL., 1753



<https://www.ebay.fr/itm/262141489136>

4.2. Les usages médicaux de la plante

- Utilisé en médecine indigène comme vermifuge, insecticide, antispasmodique.
- Antiseptique et traitement des fièvres chroniques et des inflammations du foie.
- Son huile essentielle a une activité antimicrobienne et antifongique. L'analyse chimique des extraits d'A absinthium a montré que son huile volatile est riche en thuyone, qui a été signalée comme vermifuge, Tonique, diurétique (Ahamad, 2019).

Résultat et discussion

5. *Artemisia campestris* L الزعتر

Artemisia appartient à la famille des Astéracées (Composites), avec plus de 350 espèces différentes qui se trouvent principalement dans les zones arides et semi arides d'Europe, d'Amérique, d'Afrique du Nord et d'Asie. Plante vivace de 3-8 dm, presque ligneuse et couchée à la base, ascendante, glabre à l'état adulte, très rameuse, à rameaux étalés, non visqueuse, feuilles caulinaires bipennatiséquées, celles des jeunes tiges argentées, soyeuses, les inférieures pétiolées, les suivantes sessiles, à segments très étroits, linéaires, mucronulées (Lakhdari et al., 2019).

Nom vernaculaire : D'goufet, T'coufet, taghayaret, Taghachet, Tadjouk, Tamaymayet, Echikh lekhrissi, Om enafssa'a, Allal, Allala, Hallala, Tighouche et Taghayachet. Aussi Field sagewort (Benaissa et al., 2020).

5.1. Classification botanique

Selon Boudjouref (2018), la classification de l'*Artemisia absinthium* L est la suivante :

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Asterales</i>
Famille	<i>Asteraceae</i>
Genre	<i>Artemisia</i>
Espèce	<i>Artemisia absinthium</i> L



<https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/details.php?langue=fr&id=135951>

5.2. Usages médicaux des plantes

- *Artemisia* est une plante utilisée depuis longtemps dans la médecine traditionnelle pour traiter plusieurs maladies : En usage local *Artemisia campestris* est utilisée pour traiter les troubles digestives, les ulcères et les douleurs menstruelles.
- La partie aérienne est utilisée dans le traitement de brûlures, de la diarrhée, les morsures de serpents, les piqûres de scorpions, l'eczéma, la gastroentérite, la dysenterie, le rhumatisme.
- Utilisation traditionnelle de la plante : *Artemisia campestris* L est largement utilisée dans la région de l'Afrique du nord comme décoction pour ses propriétés antispasmodiques, traitement de diabète, anti-inflammatoires, antirhumatismales, antimicrobiennes, anthelminthiques et antivenimeuses (Benaissa et al., 2020).

Résultat et discussion

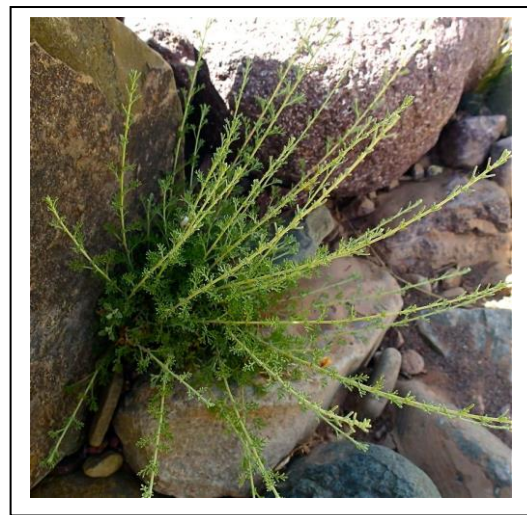
6. *Artemisia herba Alba* (Asso) الشبيح

C'est une plante vivace qui s'associe bien à d'autres plantes, avec des Petites feuilles persistantes gris-vert, remarquablement aromatiques. Elle est résistante à la sécheresse et facile à cultiver. Elle pousse principalement dans les endroits ensoleillés, secs à légèrement frais. Elle aime les sols bien drainés, et le plein soleil. Noms vernaculaires : Chih. En Français: Armoise blanche. En Arabe : Chih, Gaisoum, Chih korassani.

6.1. Classification botanique

Selon **Aissaoui et al., 2020**, la classification du *Artemisia herba Alba* (Asso) est la suivante :

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Asteridae
Ordre	Asterales
Famille	Asteraceae
Sous-famille	Asterioideae
Genre	Artemisia
Espèce	<i>Artemisia herba Alba</i> (Asso)



<https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/139475>

6.2. Usages médicaux des plantes.

- Utilisée dans la médecine populaire pour le traitement du diabète sucré
- L'extrait hydro-alcoolique d'*Artemisia herba alba* avait aussi des effets anti-hypercholestérolémie et anti hypertriglycémie.
- La plante anti-inflammatoire, Activités Anthelminthiques.
- Consommée comme diurétique, emménagogue, soulage les maux d'estomac, antiseptique intestinal, tonique, dépuratif, traitement de la bronchite, les névralgies, antispasmodiques (**Aissaoui et al., 2020**).

Résultat et discussion

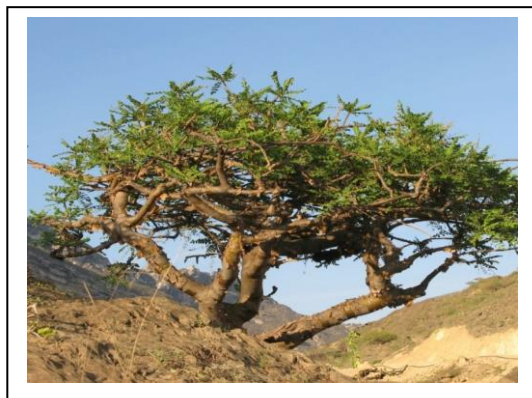
7. *Boswellia sacra* L اللبان الذكر

Plante extrêmement rare. Demande une situation très chaude, ensoleillé et sèche. Sève très odorante servant d'encens. Graines de plantes rares en vente à collectionner. C'est un petit arbre à feuille caduques qui atteint une hauteur de 2 à 4 mètres, avec un ou plusieurs troncs. Ses graines sont de couleur jaune et anguleuse. Son écorce a la texture du papier et peut être enlevé facilement. Ses petites fleurs blanches jaunâtre, sont regroupées en grappes axillaires composée de cinq pétales. Le fruit est une capsule d'environ 1 cm de long.

<https://www.ethnoplants.com/fr/plantes-utiles-graines-indispensables>

7.1. Classification botanique

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Sapindales
Famille	Burseraceae
Genre	Boswellia
Espèce	<i>Boswellia sacra</i> L



<https://www.stillpointaromatics.com/frankincense-sacra-Boswellia-sacra-essential-oil-aromatherapy>

7.2. Usages médicaux des plantes

- Infections chroniques des voies respiratoires, sinusite, laryngite, bronchite catarrhale et asthmatiforme, asthme
- Déficience immunitaire
- Rhumatismes, douleurs et rigidités articulaires et musculaires
- Troubles de la sphère uro-génitale

Résultat et discussion

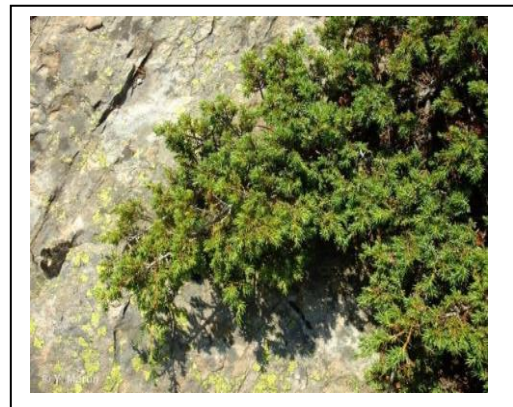
8. *juniperus communis* L. 1753 العرعار

Arbrisseau diffus ou arbuste dressé de 1-6 mètres, à bourgeons écailleux, fleurs dioïques et fruits noirs-bleuâtres et glauques à la maturité. Feuilles étalées, verticillées, toutes linéaires en haleine, insensiblement atténuées en pointe fine et piquante, articulées, non décurrentes, marquées d'un seul sillon.

8.1. Classification scientifique de la plante

Selon Tela botanica (2011), la classification du *Juniperus communis* est la suivante :

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Pinophyta</i>
Classe	<i>Pinopsida</i>
Ordre	Pinales
Famille	Cupressaceae
Genre	<i>Juniperus</i>
Espèce	<i>Juniperus communis</i>



8.2. Usages médicaux de la plante

- Les baies et les jeunes pousses, préparées en infusion, ont des effets diurétiques, stomachiques et digestifs.
- utilisés contre l'asthme.
- Traitement des digestions difficiles et des gaz intestinaux, les baies de genièvres sont ajoutées préventivement lors de la préparation de plats un peu lourds afin de faciliter leur digestion (Douffi et al., 2021).

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/104397/tab/taxo

Résultat et discussion

9. *Retama retam* « *Rtem* » الرتم

C'est une espèce méditerranéenne très répandue, elle colonise les dunes et lits des Oueds. Les critères morphologiques C'est un arbrisseau vivace très rameux (**Ozenda, 1991**). Arbuste saharien de 1 à 3,5 m de hauteur à rameaux veloutés, fleurs blanches de 8-10 mm, étendard égalant la carène ou plus long, gousse non dilatée sur sa nature ventrale contenant une petite graine (**Quézel et al., 1962**).

9.1. Classification scientifique de la plante :

Selon (**Bouallala et al, 2011**), la classification est la suivante :

Règne	Végétal
Classe	Magnoliopsida
Famille	Fabaceae
Genre	Retama
Espèce	<i>Retama raetam</i>
Sous-Espèce	<i>Retama raetam subsp. raetam</i>



2.2. Usages médicaux de la plante

- *Retama raetam* est utilisé dans le traitement de plusieurs maladies comme l'eczéma, utilisée dans le sud dans les soins en cas de morsures de serpents.
- Induit une baisse de la concentration des triglycérides dans le plasma des diabétiques et conduirait à une baisse significative du poids.
- Activité antioxydant, ainsi qu'antimicrobienne et cytotoxique (**Saadaoui et al., 2006**).

Résultat et discussion

10. *Ceratonia siliqua* L., 1753 (*Caroubier*) الخروب

On le trouve sur les zones rocheuses, les pentes arides ou en lisières de bois, de 0 à 500 m d'altitude, rarement à 900 m, sur toutes sortes de sols même pauvres et très calcaires mais surtout bien drainés, toutefois il n'apprécie guère l'excès d'acidité. En plein soleil ou à mi ombre, hors des vents froids, cet arbre thermophile ne tolère pas de gelées en-dessous de 5°C.

Caroubier du latin carubia de l'arabe 'alkharoub' désignant cet arbre. Le fruit est nommé caroube (Benmahioul, 2011).

10.1. Classification de plante

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Rosidae
Ordre	Fabales
Famille	Fabaceae
Genre	<i>Ceratonia</i>
Espèce	<i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753



<https://www.lepeupledacote.com/plante/caroubier-ceratonia/>

10.2. Usages médicaux :

- Les feuilles ont un effet régulateur sur le fonctionnement de l'intestin grâce à leur richesse en fibres et sont utilisées en cas de diarrhée ou de constipation chez les enfants (كشيران, 2021).
- Un sirop est fabriqué à partir de gousses de caroube. Il s'agit d'un médicament traditionnel pour la toux et les maux de gorge
- Les tanins extraits de la pâte de caroube agissent comme un anti-diarrhéique (Gugliuzzo et al., 2019).

Résultat et discussion

11. *Quercus* البوط

Les arbres d'Quercus sont des végétaux dont la tige forme un tronc ligneux sans ramification, d'une taille supérieure à 5 mètres et pouvant dépasser 100 mètres. Le tronc est constitué d'une couche superficielle, l'écorce, et d'une partie centrale, le bois. Le bois sert au support physique de l'arbre et à la circulation de la sève. Les feuilles coriaces, persistant 2 ans, pétiolées, ovales ou oblongues, dentées-épineuses ou presque entières, vertes en dessus, blanchâtres-tomenteuses en dessous, à 10-14 nervures secondaires (Quintano et al., 2016).

11.1. La classification de plante

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnolipsida
Sous-classe	Hamamelidae
Ordre	Fagales
Famille	Fagaceae
Genre	<i>Quercus</i>



11.2. Usages médicaux des plantes.

- Astringente, anti-diarrhéique, antiseptique, anti-inflammatoire des muqueuses gorge. Anti-poisons d'alcaloïdes toxiques, fissures annales, engelures, transpiration des pieds.
- Faire bouillir une poignée d'écorce Vous pourrez l'utiliser en gargarisme pour les maux de gorge, en lavement pour les pertes blanches odorantes chez les femmes.
- Les bourgeons possèdent aussi des propriétés en gemmothérapie : ils permettent de lutter contre la fatigue, stimulent la corticosurrénale, sont un tonique général et sexuel (Contre-indiqués pour la femme enceintes) (Medjmadj, 2014).

Résultat et discussion

12. *Salvia officinalis* L., 1753 الميرامية

La sauge officinale (*Salvia officinalis*) est une plante commune dans les pays du pourtour méditerranéen, dont les feuilles sont utilisées à la fois en cuisine et en médecine. C'est une plante très ramifiée, aux tiges de section carrée, à la base lignifiée. Les feuilles pétiolées sont vert pâle, veloutées, oblongues. Les fleurs, sur des hampes florales érigées, sont regroupées en petits glomérules. Nom vernaculaire : ikhil al jabal. Nom vulgaire : Romarin (**Roumaissa et al., 2020**).

12.1. Classification botanique

Selon **Bouras (2017)** la classification du *Salvia officinalis* L., 1753 est la suivante :

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Salvia</i>
Espèce	<i>Salvia officinalis</i> L., 1753



<https://www.bol.com/be/fr/p/6-x-salvia-officinalis-sauge-officinale-godet-9cm-x-9cm/9200000073905450/>

12.2. Usages médicaux des plantes.

- Tonique - Stimulant : surmenage, asthénie, quelques convalescences, paralysies, épilepsies.
- Antitussif et antispasmodique : toux, asthme, coqueluche, spasmes vasculaires, l'hypotension.
- Cholagogue et cholérétique : cholécystites chroniques, d'ascites par hypertrophie du foie, d'ascites par cirrhose, ictères par hépatite ou par obstruction.
- Antiseptique et cicatrisant : circoncision, amygdalites, amélioration du flux menstruel.
- Antirhumatismal - Anti-inflammatoire : gonflements articulaires et œdèmes, Stimulant - Revitalisant : fortification cuir chevelu, bains tonifiants, composition de shampoings
- Anticonceptionnel : stérilité temporaire (associée *Artemesiamaritima*)
- Antiparasitaire : gale, pédiculose (**Bouras, 2017**).

Résultat et discussion

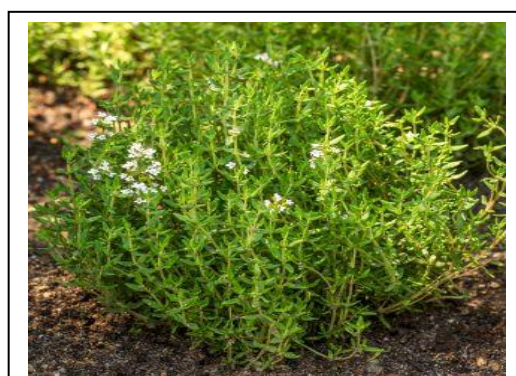
13. *Thymus vulgaris* L الزعتر

Le thym (*Thymus vulgaris*) ou farigoule vient tout droit des zones arides, des terrains secs et rocaillieux du bassin méditerranéen, Ce genre est connu localement sous le nom de : Zaatar. Il s'agit de la plus populaire des plantes aromatiques.

Le thym se présente sous la forme d'un sous-arbrisseau ramifié qui atteint difficilement les 30 cm de haut : son port est plutôt du type couvre-sol. Les tiges feuillues, dressées sont rameuses et ligneuses. Elles sont très résistantes aux sécheresses et au froid (-15°C) (Yakhlef, 2010).

13.1. Classification botanique

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Thymus</i>
Espèce	<i>Thymus vulgaris</i> L



<https://gardenseedmarket.com/thym-commun-1500-graines-thymus-vulgaris-l.html>

13.2. Usages médicaux des plantes.

Utilisé en médecine traditionnelle algérienne comme :

- Expectorant antitussif, anti bronchiolite, antispasmodique, anthelminthique, carminatif et diurétique.
- Utilisé pour lutter des infections d'origine bactérienne ou fongique (mycoses).
- Maladies de la peau (acné, eczéma, herpès, rosacée, gale, zona, varicelle)
- Des caries, des douleurs dentaires et affections de la bouche (aphtes, gingivites)
- Des petites plaies, des démangeaisons et des piqûres d'insectes (Kabouche, 2005).

Résultat et discussion

14. *Mentha viridis* النعناع

Plante vivace, robuste, de 50 cm à 1 mètre, d'un vert sombre, à odeur suave très pénétrante. Les feuilles sont opposées persistantes, su sessiles, Les fleurs poussent en grappe à l'aisselle de la feuille. Elles sont zygomorphes et hermaphrodites (**Douay, 2009**).

14.1. Classification botanique

Régne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Order	Lamiales
Famille	Lamiaceae
Genre	<i>Mentha viridis</i>



14.2. Usages médicaux des plantes.

- La menthe a été utilisée depuis fort longtemps en nature et pour son huile essentielle. Elle est réputée pour ses propriétés aromatiques (toniques,fortifiantes) et digestives (utilisée pour combattre les lourdeurs, lesballonnements, les gaz) (**Demane et al., 2021**).
- Affections dermatologiques, troubles digestifs variés, spasmes du colon, colites, troubles fonctionnels digestifs d'origine hépatique, rhume, nez bouché, affections de la bouche et de l'oropharynx et bien plus encore.
- Vasoconstricteur - tonique - antispasmodique - analgésique - anti-inflammatoire - calmant - cholagogue - cholérétique - cicatrisant – bactéricide-fébrifuge (**Douay, 2009**).

Résultat et discussion

15. *Lavandula stoechas* الخزامة

La lavande est un petit arbrisseau dicotylédone de la famille des Lamiacées qui mesure de 30 à 60 cm de hauteur ; ses branches sont fines et ligneuses et on retrouve des feuilles étroites et pointues à sa base seulement. Les fleurs de la lavande, d'un bleu tendre ou violacé et en forme de petites corolles, sont regroupées en épis terminaux et dégagent un parfum très agréable. Cette plante ne pousse que dans les terrains rocaillieux, mais bien drainés, calcaires et ensoleillés (**Belmont, 2013**).

15.1. Classification botanique

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Sous-famille	<i>Nepetoideae</i>
Genre	<i>Lavandula</i>
Espèce	<i>Lavandula stoechas</i> L., 1753



<https://www.willemsefrance.fr/lavande-papillon-magical-posy-purple-c2x36214314>

15.2. Usages médicaux des plantes.

- Lutter contre des infections pulmonaires et pour l'expulsion des humeurs bilieuses et flegmatiques
- L'infusion des feuilles est utilisée comme spasmolytiques, contre le diabète, les douleurs menstruelles, les infections urinaires, les maladies cardiaques et l'eczéma
- Utilisée Féminines, les calculs rénaux, l'anthrax, l'otite, l'hypertension dans la médecine populaire comme antispasmodique dans les douleurs des coliques.
- Les maladies du système nerveux central, comme l'épilepsie et la migraine (**Benabdelkader, 2012**).

Résultat et discussion

16. *Salvia officinalis* :

Salvia officinalis est une plante annuelle et biannuelle d'origine méditerranéenne, Les feuilles sont généralement entières. Les hampes florales portent de petites bractées inégales (Scully, 2008). Le genre *Salvia* (Sauge) comprenant près de 900 espèces réparties dans le monde entier. L'Algérie compte 23 espèces du genre *Salvia*(Quezel et Santa, 1963). En Algérie plusieurs appellations ont été données à la sauge. Selon Ibn Beytar, les andalous la nomment "essalma" qui ajoute qu'elle est appelée "Salbia" par les botanistes en Espagne. El djzairi indique l'expression "souekennbi " comme synonyme de Saleme (DAHMANI, 2017).

16.1. Classification botanique de la plante *Salvia officinalis* (Quezel et santa, 1963)

Règne	Plantae
Embranchement	Spermaphyte
Sous –Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédone
Sous-classe	Asteridae
Ordre	lamiales
Famille	lamiaceae
Genre	<i>Salvia</i>
Espèce	<i>Salvia officinalis L.</i>



<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salvia-Officinalis-Garden-Sage-Subshrub-Lamiaceae.jpg>

16.2. Usages médicaux des plantes.

- La sauge est appliquée en gargarisme contre les aphtes, Les gingivites, l'amygdalite et l'ulcère, les abcès, et aussi pour la cicatrisation des plaies.
- Elle est utilisée dans la prise en charge de différents problèmes digestifs : ballonnements épigastriques, digestion lente, renvois et flatulences.
- Utilises comme antibactérien, antiviral, anti tumoral, antispasmodique, antioxydant, calmante, céphalique, fébrifuge anti-inflammatoires et des troubles mentaux et nerveux (Dahmani, 2017)

Résultat et discussion

17. *Laurus nobilis* L., 1753 الرند

Laurus nobilis est commercialisé sous forme de feuille de laurier. C'est un petit arbre persistant de la famille des lauracées. C'est un arbre multi branche rustique à écorce lisse qui atteint environ 10 m de haut1-2. Le fruit mesure 10 à 15 mm, est ovoïde et noir à maturité. Ce sont des plantes aromatiques et parfumées produisant de l'huile fixe et volatile ainsi que du camphre (Patrakar et al., 2012).

17.1. Classification scientifique de la plante

Selon Patrakar et al., 2012, la classification est la suivante :

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Magnoliidae</i>
Ordre	<i>Lurales</i>
Famille	<i>Lauraceae</i>
Genre	<i>Laurus</i>
Espèce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753



<https://www.ashefaa.com/play-27301.html>

17.2. Usages médicaux de la plante

- Le laurier est principalement utilisé, par voie orale, dans le traitement symptomatique de troubles de l'appareil digestif supérieur tels que le ballonnement épigastrique, lenteur de la digestion, éructations et flatulence,
- L'extrait aqueux est utilisé en tant qu'anti hémorroïdal, antirhumatismal, et comme un antidote dans des morsures.
- les feuilles de cette plante ont été employées pour traiter l'épilepsie et le parkinsonisme, diurétique.
- L'huile essentielle est employée par l'industrie cosmétique en parfumerie et dans la fabrication des savons (Yakhlef, 2010).

Résultat et discussion

18. *Ficus carica* L.,1753_الكرمة

Ficus carica L aux noms vernaculaires Figuier, est un arbre fruitier qui donne des fruits comestibles appelés figues. Son espèce bien adaptées et monoïque au climat méditerranéen et aux zones arides. Cet arbre ne dépasse pas les 10 m. l'écorce est grise ou beige et lisse. En l'hiver, les rameaux sont très reconnaissables. Les feuilles caduques, au long pétiole, sont profondément palmées en 3 à 5 lobes obtus, dentés, coriaces, aux nervures saillantes, vert brillant au revers rugueux et velu, devenant jaunes en automne (Mars, 1995).

18.1. Classification scientifique du plant

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Hamamelidae
Ordre	Urticales
Famille	Moraceae
Genre	Ficus
Espèce	<i>Ficus carica</i> L, 1753



<https://phrygana.eu/Flora/Moraceae/Ficus-carica/Ficus-carica.html>

18.2. Usages médicaux de la plante

- utilisé en médecine traditionnelle pour un large éventail de maladies liées aux systèmes digestif, endocrinien, reproducteur et respiratoire.
- utilisé dans les infections du tractus gastro-intestinal et des voies urinaires.
- Traitement de diverses affections telles que l'anémie, le cancer, le diabète, la lèpre, les maladies du foie, la paralysie, les maladies de la peau et les ulcères (Badgujar et al., 2014).

Résultat et discussion

19. *Eucalyptus L* الكاليتوس

Cet arbre (*Eucalyptus globulus*), de la famille des Myrtacées, s'appelle également « gommier bleu », « arbre au koala » et « arbre à la fièvre ». Cet arbre peut atteindre 30 à 40 mètres de hauteur. L'écorce de son tronc et de ses branches, de couleur gris-brun, a tendance à se détacher naturellement par plaques. Ses feuilles, agréablement odorantes, sont persistantes et coriaces, opposées et ovales lorsqu'elles sont jeunes, puis allongées en prenant de l'âge. Ses fruits se présentent sous forme de capsules ovoïdes et ligneuses d'environ 1 centimètre, renfermant de nombreuses graines minuscules (Taillotte, 1872).

19.1. Classification de plante

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Rosidae
Ordre	Myrtales
Famille	Myrtaceae
Genre	<i>Eucalyptus</i>
Espèce	<i>Eucalyptus globulus</i>



19.2. Usages médicaux des plantes.

- Élimination des rhumes et de la grippe
- Renforcer le système immunitaire
- Se débarrasser de l'anxiété et du stress
- Ajuster la glycémie (Erau, 2019).
- Utilise pour Inflammations des voies respiratoires, digestives et urinaires.
- Désinfection des plaies.
- Traitement des bouffées de chaleur et des palpitations dues à la ménopause.
- Migraines, névralgies, douleurs rhumatismales (Elbaraka, 2019).

Résultat et discussion

20. *Olea europaea L* الزيتون

L'olivier est propre au climat tempéré et chaud qui caractérise le bassin de la méditerranée dont il est une espèce autochtone et où il se trouve prioritairement de nos jours (**Fodhili et al., 2016**). L'olivier se distingue des autres espèces fruitières par sa très grande longévité pouvant donner des arbres plusieurs fois centenaires. D'après **Bonnier (1990)**, la hauteur d'*Olea europaea* est ordinairement un arbre de 3 à 5 mètres, parfois un arbrisseau de 1.5 à 2 mètres de hauteur, plus rarement un arbre pouvant atteindre 10 à 15 mètres. Les feuilles sont opposées, ovales allongées, de couleurs vert pâle au-dessus, gris blanchâtre au-dessous (**Hammoudi et al., 2020**).

20.1. La classification botanique d'olivier

Donnée par **Quezel et Santa (1963)**, est la suivante :

Embranchement	Spermaphytes
S/Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Série	Terebinthales
Ordre	Ligustrales
Famille	Oléacées
Genre	<i>Olea</i>
Espèce	<i>Olea europaea L</i>



<https://www.teline.fr/fr/photos/oleaceae/olea-europaea-subsp.-maroccana>

20.2. Usages médicaux de la plante

- Les feuilles d'olivier permettent de réduire l'hypertension artérielle légère.
- Elles favorisent l'excrétion urinaire.
- Les feuilles sont également utilisées pour équilibrer un diabète de type II, en association avec un régime hypocalorique.
- Les feuilles d'olivier sont utilisées pour lutter contre les infections virales, bactériennes ou fongiques.

Résultat et discussion

21. *Pinus halepensis* الصنوبر الحلبي

Pin d'Alep trouve essentiellement autour de la Méditerranée, Europe, Afrique du nord et Proche Orient. Pas de soin particulier pour cet arbre forestier qui affectionne les sols calcaires à argilo-calcaires et les climats doux et secs.

C'est un arbre qui peut atteindre 20m de hauteur et 1.5m de diamètre. La cime de l'arbre est conique au jeune âge et s'étale à la fin. Les feuilles sont réduites en aiguilles fines de couleur vert clair de 05 à 10cm de longueur. Ils renferment des graines noirâtres équipées d'ailes (**Harfouche et al., 2003**).

21.1. Classification scientifique de la plante

Règne	Plantae
Division	Pinophyta
Classe	Pinopsida
Ordre	Pinales
Famille	Pinacées
Genre	Pinus
Espèce	<i>halepensis</i>



21.2. Usages médicaux de la plante

- Antiseptique, antitussif, expectorant : le bourgeon de pin est indiqué dans les affections des voies respiratoires (bronchites, toux, rhumes...).
- Diurétique : les graines de pin soignent les infections urinaires.
- Les feuilles de pin aident à soulager les douleurs rhumatismales et celles dues à l'arthrite.
- Les bourgeons de pin soignent les laryngites, Antiseptique en gargarismes
- Affections des voies respiratoires : bronchites, laryngites, toux, rhume, refroidissement.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinus_halepensis2.jpg?uselang=fr

Résultat et discussion

22. *Punica granatum* (Le grenadier) الرمان

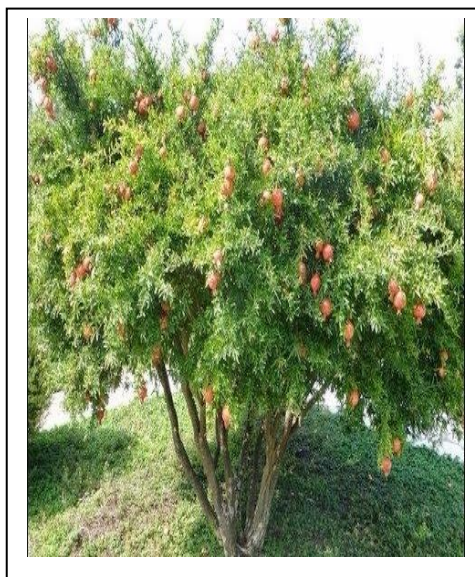
Le grenadier (*Punica granatum*) est un arbuste mesurant en moyenne 6 mètres haut, qui est autant apprécié pour ses fruits sucrés que pour son côté décoratif. Bien qu'exotique, le grenadier est doté d'une certaine rusticité puisqu'il peut résister à des températures allant jusqu'à -12°C (Drouet, 2007).

Rattachées à des rameaux épineux, ses feuilles caduques naissent colorées d'un beau rouge foncé, puis deviennent vertes, cireuses, au fur et à mesure qu'elles grandissent pour atteindre leurs 4 à 8cm de long. L'été, vous aurez le privilège de voir apparaître des fleurs spectaculaires (غانم وأخرون, 2017).

22.1. Classification de plante

Le grenadier, *Punica granatum*, a été décrit par Linné et introduit dans sa classification en 1753. Telle est cette classification :

Embranchement	Spermaphytes
Sous- embranchement	Angiospermes
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Myrtales
Famille	Punicaceae
Genre	<i>Punica</i>
Espèce	<i>Punica granatum</i>



22.2. Usages médicaux des plantes.

- **Fleurs** - Anthelminthique et astringent. - Soulager les épistaxis, otites et hémorragies. - Toniques et astringentes. - Traiter la diarrhée et la dysenterie, les hémorragies passives, les écoulements muqueux avec atonie, la leucorrhée et la blennorrhée, le gonflement atonique des amygdales et le relâchement de la luette et des gencives
- **Racines**- En décoction pour traiter le ténia, les diarrhées chroniques, les dysenteries chroniques et les pertes blanches ou hémorragiques

Résultat et discussion

- **Feuilles et écorce des Rameaux** -Tonique agréable. - La débilité de l'estomac, le manque d'appétit, les nausées, la faiblesse générale, la chlorose, l'anémie, la migraine.
- **Écorce de grenade** - Effets vermifuges. - Anthelminthique. -Toniques et astringentes - Traiter la diarrhée et la dysenterie, les hémorragies passives, les écoulements muqueux avec atonie, la leucorrhée et la blennorrhée, le gonflement atonique des amygdales et le relâchement de la luvette et des gencives.
- **Peau de grenade (malicorium)** - Effets astringents pour l'intestin, pour "arrêter le sang" et pour "chasser les parasites", diarrhée et dysenterie chroniques, présence de sang dans les selles, prolapsus rectal, spermatorrhée, hyperménorrhée, pertes blanches, accumulation de parasites, douleurs abdominales (**Amira, 2021**).

23. Le jujubier sauvage السدرة

Résultat et discussion

Ziziphus lotus appartient à la famille des Rhamnacées qui compte 58 genres et plus de 900 espèces. Ce sont des arbres, des arbustes, des lianes ou des plantes herbacées. Le genre Ziziphus compte environ 170 espèces. Le mot Zizyphus vient du grec Zizyphos (Goetz, 2020).

Les espèces du genre Ziziphus sont connus, en Afrique du nord, sous les noms vernaculaires : sedra, addhal, roubaidh, dhou achaouk, sedre alberri et cèdre nabg. Il est nommé, aussi « anneb », il a donné son nom à la ville d'Annaba car il était très abondant dans les environs de cette cité de l'est algérien (Fatima, 2019).

23.1. Classification scientifique de la plante :

Selon l'APG IV (2016), la classification du jujubier sauvage est la suivante :

Règne	Végétal
Embranchement	Magnoliophyta (Phanérogames)
Classe	Magnoliopsida (Dicotylédones)
Sous-classe	Rosidae
Ordre	Rhamnales
Famille	Rhamnaceae
Genre	Ziziphus
Espèce	<i>Ziziphus lotus (L.) Desf.</i>



<https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/details.php?langue=fr&id=152490>

23.2. Usages médicaux de la plante :

- En médecine populaire, un mélange des cendres du bois du jujubier et de vinaigre est appliqué sur les plaies causées par des morsures de vipère.
- Utilisée pour chasser les animaux venimeux et protéger contre la peste et la lèpre.
- Antibactériennes, antidiabétiques et lutter contre les affections pulmonaires.
- Lutter contre l'insomnie, l'irritabilité et les sueurs nocturnes.
- Les fruits séchés utilisés en décoction sont émollients et diurétiques.
- Indiqués pour soulager les rhumes, la toux et l'enrouement.

Résultat et discussion

24. *Citrus aurantium* البيرتقال المر

Le bigaradier ou oranger amer est un agrume très décoratif, cultivé comme ornemental. Particulièrement aromatique, il est utilisé dans l'industrie du parfum, avec sa célèbre Huile de Néroli.

L'arbre peut atteindre en pleine terre plus de 8m, mais les modes de culture et son exploitation le maintiennent entre 4 et 6 m, Les feuilles alternes sont ovales, peu dentelées, lisses et persistantes. Le limbe de 10 cm de long sur 5 cm de large est porté par un pétiole fortement ailé. Les fleurs, solitaires ou par groupes de 2-3, sont blanches .Bigaradier, Bouquetier, Orange amère, *Citrus aurantium*

24.1. Classification botanique

Règne	<i>Plantae</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Ordre	<i>Sapindales</i>
Famille	<i>Rutaceae</i>
Genre	<i>Citrus</i>
Espèce	<i>Citrus aurantium</i> L., 1753



<https://www.detentejardin.com/sites/art-de-vivre/files/Import/Hans%20-%20Pixabay-dja bigaradier citrus aurantium 0.jpg>

24.2. Usages médicaux des plantes.

- En extraire des huiles essentielles spéciales.
- Utilisez-le pour fabriquer des suppléments nutritionnels conçus pour la perte de poids.
- L'extrait d'orange amère est utilisé dans la fabrication de nombreux produits alimentaires et médicaments destinés à traiter certains problèmes de santé, tels que : l'indigestion, la congestion nasale, la stimulation ou la suppression de l'appétit (Ben Seddik et al., 2021).

Résultat et discussion

25. *Aloysia citriodora* اللوزيرة / التيزرانة

C'est un arbrisseau odorant à tige anguleuse qui peut mesurer 1 à 3 m de haut. Ses feuilles lancéolées vert pâle courtement pétiolées sont groupées par trois et exhalent une envoûtante odeur citronnée lorsqu'on les froisse. L'inflorescence est un épi lâche de petites fleurs blanches à mauve pâle. En Europe, elles ne donnent pas de fruits (**mytéa, 2005**). Elle aime le soleil et la chaleur, elle pousse sur les sols légers et bien drainés, elle craint le gel et les basses températures hivernales (**Luchian et al., 2018**).

25.1. Classification botanique

Règne	Plantae
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Lamiales
Famille	Verbenaceae
Genre	<i>Aloysia</i>
Espec	<i>Aloysia citriodora</i>



25.2. Usages médicaux des plantes.

- Elle est fébrifuge, antispasmodique.
- Antifongique, légèrement sédative et eupeptique.
- grâce à ses mucilages, la verveine citronnelle apaise les douleurs et diminue les sensations de lourdeurs d'estomac, élimine les flatulences et calme les nausées.
- la verveine citronnelle aide à lutter contre les états dépressifs, le stress et l'anxiété et soigne les troubles gastro-intestinaux qui leur sont liés.
- Stimulation hépatique de la thyroïde et du pancréas (**Cardenas, 2017**).

Résultat et discussion

1. Analyse des profils des informateurs

Pour déterminer le plus possible l'usage phyto-thérapeutique des plantes ligneuse dans la région de (OUANOUGA) wilaya de (MSILA) nous avons basé sur 122 fiches questionnaires. En arabe pour faciliter la réponse à toutes les catégories et tous les niveaux.

1.1. Selon l'âge

L'usage phyto-thérapeutique des plantes ligneuses dans la zone d'étude est répandue par toutes les tranches d'âge, la prédominance pour la tranche d'âge de [20-40] ans (53.27%), les informateurs de [40-60] ans (25.27%), les informateurs de ≤ 20 ans (11.47%), la minorité pour les personnes âgé de ≥ 60 ans qui représente (09.83%).

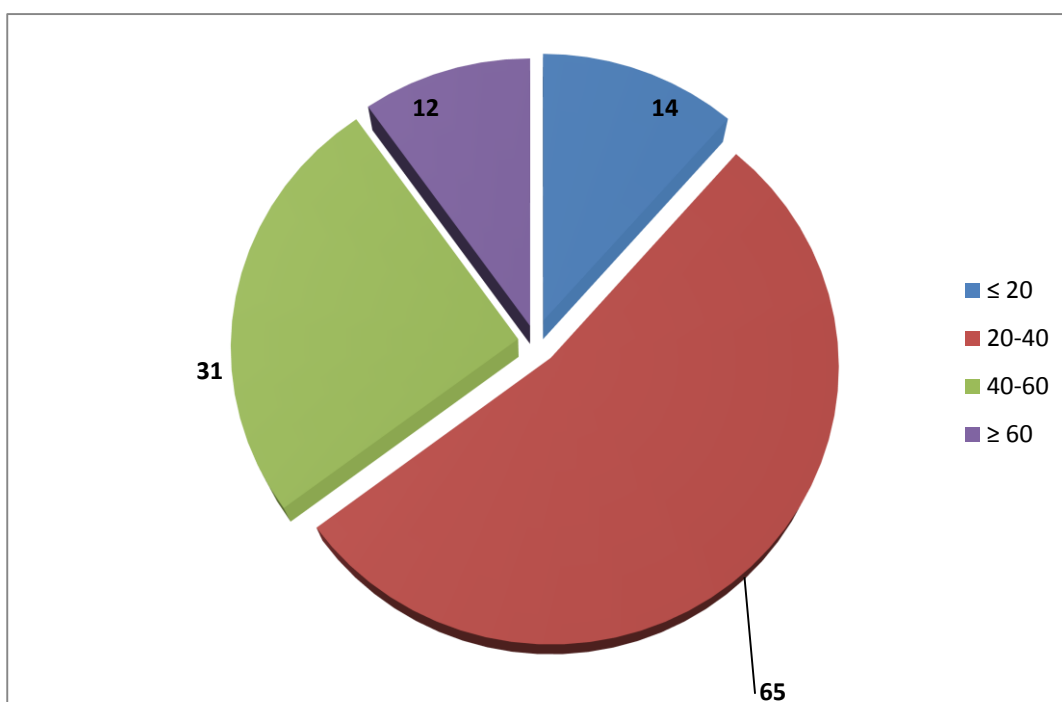


Figure 5 : Répartir des informateurs selon l'âge.

Les résultats obtenus ont montré que toutes les tranches d'âge avaient des connaissances sur les plantes médicinales. Où il nous est apparu à travers notre étude que la principale source d'information au niveau local sur l'utilisation des plantes en médecine traditionnelle se situe chez les personnes d'âge moyen [20-40].

Résultat et discussion

1.2. Selon le sexe :

La partie majeure des enquêtes ethnobotaniques effectuée avec les femmes (56.55%), que les hommes (43.44%) (**Figure 6**).

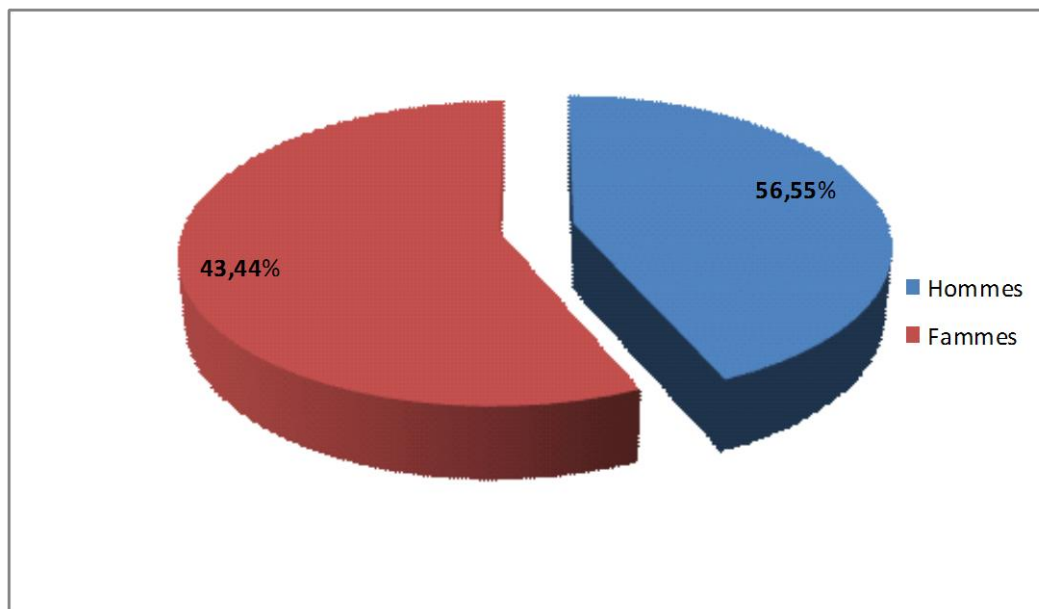


Figure 6 : Distributions des informateurs selon le sexe.

Selon les valeurs de l'enquête, nous avons remarqué que les femmes utilisent les plantes beaucoup plus que les hommes (femmes et hommes) **Figure 6**.

Ce qui est expliqué par le fait que les femmes sont concernées par le traitement non seulement d'elles-mêmes mais aussi de leur familles et par la préparation des recettes pour les soins et aussi ceci peut être expliqué par leur responsabilité en tant que mères, ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants, Qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel.

1.3. Selon la situation familiale :

Selon les valeurs de l'enquête, La catégorie des mariés représentent la majorité avec (48.36%), suivie par les célibataires (39.34%), les veufs (5.73%), et (4.91%) pour les divorcés.

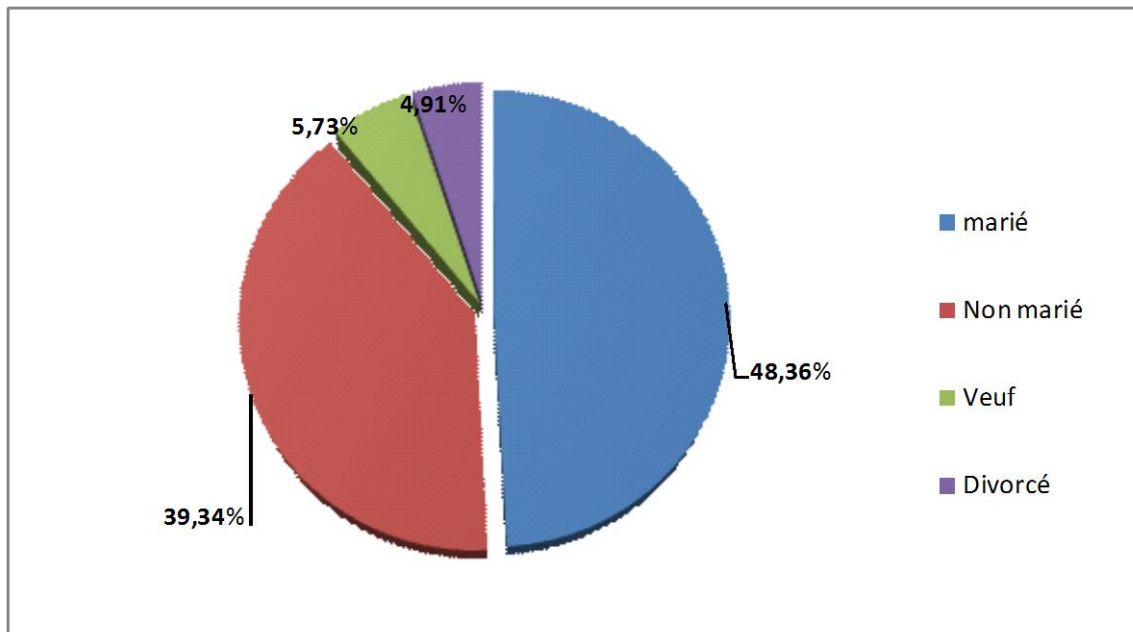


Figure 7 : Distributions des informateurs selon la situation familiale.

1.4. Selon le niveau académique :

La plupart des informateurs de notre enquête sont universitaire avec un pourcentage de (42.62%), puis des personnes qui ont le niveau Moyenne (22.68%), en dernier (6.55%) pour l'analphabètes.

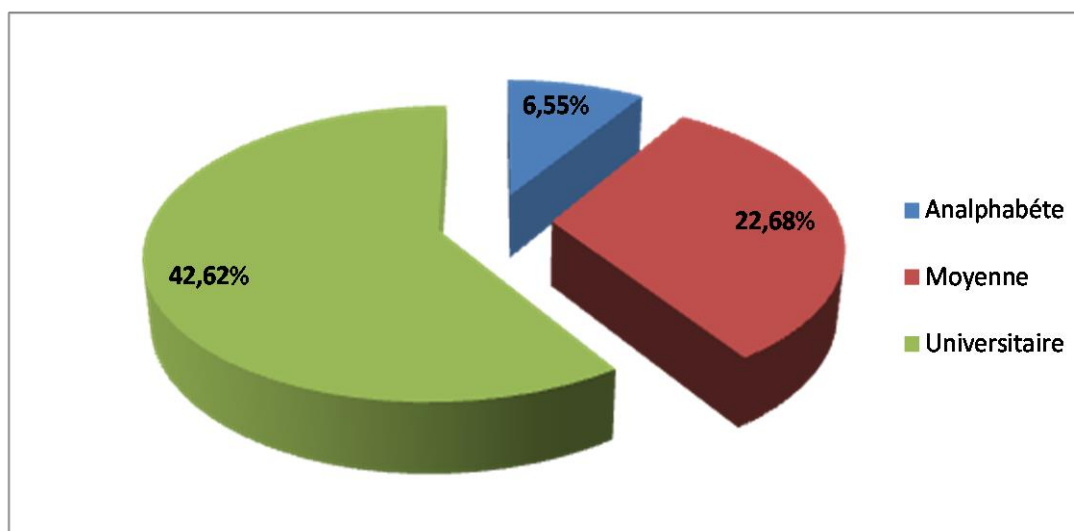


Figure 8 : Distributions des informateurs selon le niveau académique

Dans la zone d'étude, la grande majorité des utilisateurs de plantes médicinales étaient des universitaires avec 42,62%. Ce pourcentage relativement élevé est directement lié au niveau d'instruction de la population locale, et à sa connaissance de l'importance des plantes médicinales sur le plan de la santé.

Résultat et discussion

1.5. Selon le choix de la médecine

Ont montré que La majorité de la population utilise la médecine traditionnelle et moderne (66. 39%) puis la médecine traditionnelle (27.86%).

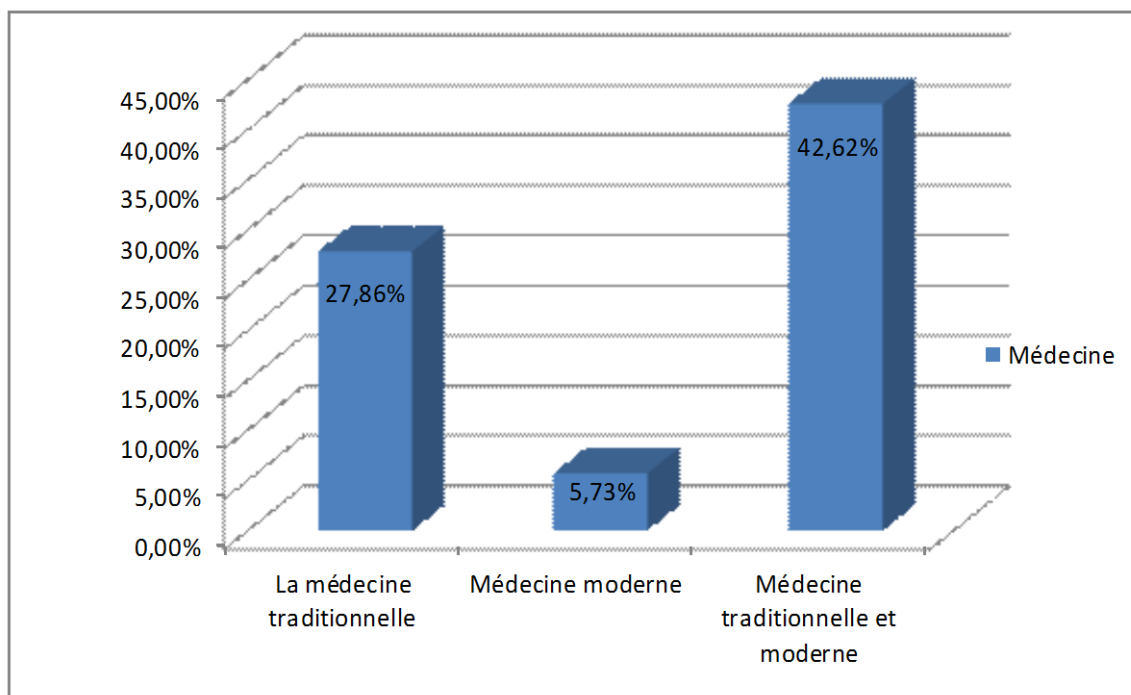


Figure 9 : Répartir des informateurs selon le type de médecine.

La population a recours à la médecine traditionnelle parallèlement à la médecine moderne car elle est moins chère et efficace pour un éventail de maladies. Il est également facile à trouver dans la zone étudiée.

2. Analyse floristique

Sur la base de 122 fiches questionnaires effectués dans la région d'étude un catalogue Biodiversité et usage phyto-thérapeutique des plantes ligneuses.

Parmi les 25 espèces, nous avons trouvé plusieurs familles sont : Rhamnaceae, Fabaceae, Apiaceae, Anacardiaceae, Cupressaceae, Pinacées, Moraceae, Lauraceae, Oléacées, Asteraceae, Arecaceae, Burseraceae, Lamiaceae, Rutaceae, Punicaceae, Fagaceae, Myrtaceae, Verbenaceae.

Où nous avons remarqué que les gens utilisent des plantes ligneuses médicinales de la famille Fabaceae, Lamiaceae dans plus de proportions.

Résultat et discussion

3. Analyse pharmacologique

3.1. Maladies traitées par les plantes recensées

Maladies suivantes : Maladies Endocriniennes, Maladies infectieuses, Maladies Cardiovasculaires, Maladies Hématologiques, Maladies de l'appareil respiratoire, Maladies Neurologiques, Traumatologie et rhumatologique, Pathologies de l'appareil digestive, Pathologie de la peau et phanères, Pathologies de l'appareil urinaire, Grossesse et gynécologie, ORL (Oto-Rhino-Laryngologie) et Tumeurs.

Tableau n°7: Maladies traitées par les plantes recensées dans la région d'Ouanougha

L'appareil organique	Les maladies	Les plantes
L'appareil musculaire, squelette et le système nerveux.	<ul style="list-style-type: none">• Arthrite• Arthrose• Dépression ...• Douleur au tibia• La sécheresse cutanée• les stress• Ostéoporose	<ul style="list-style-type: none">• <i>Artemisia herba Alba (Asso)</i>• <i>Artemisia herba Alba (Asso)</i>• <i>Boswellia sacra L</i>• <i>Olea europaea L</i>• <i>Pistacia lentiscus.L.</i>• <i>Salvia officinalis L.</i>• <i>Salvia officinalis L., 1753</i>
L'appareil digestif	<ul style="list-style-type: none">• Diarrhée• Dyspepsie fonctionnelle• Estomac de germe• L'anémie ferriprive• L'intestin irritable• Rectocolite hémorragique ...	<ul style="list-style-type: none">• <i>Aloysia citriodora</i>• <i>Artemisia absinthium L</i>• <i>Artemisia absinthiumL., 1753</i>• <i>Artemisia herba Alba (Asso)</i>• <i>Bunium pachypodum P.W.Ball</i>• <i>Ceratonia siliqua L., 1753</i>• <i>Ficus carica L, 1753</i>• <i>Halepensis</i>• <i>Juniperus communis</i>• <i>Laurus nobilis L., 1753</i>• <i>Mentha viridis</i>• <i>Olea europaea L</i>

Résultat et discussion

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Phoenix dactylifera L., 1753</i> • <i>Pistacia lentiscus.L.</i> • <i>Punica granatum</i> • <i>Quercus</i> • <i>Retama raetam subsp. Raetam</i> • <i>Salvia officinalis L.</i> • <i>Thymus vulgaris L</i> • <i>Ziziphus lotus (L.) Desf.</i>
L'appareil circulatoire	<ul style="list-style-type: none"> • Artériosclérose • Diabète • Hypertension • L'anémie falciforme • Maladies cardiaques • Taux de cholestérol élevé 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Artemisia herba Alba (Asso)</i> • <i>Artemisia herba Alba (Asso)</i> • <i>Laurus nobilis L., 1753</i> • <i>Lavandula stoechasL., 1753</i> • <i>Phoenix dactylifera L., 1753</i>
L'appareil respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> • La grippe saisonnière • Toux sèche • Virus corona 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aloysia citriodora</i> • <i>Artemisia absinthium L</i> • <i>Boswellia sacra L</i> • <i>Ceratonia siliqua L., 1753</i> • <i>Citrus aurantiumL., 1753</i> • <i>Eucalyptus globulus</i> • <i>Halepensis</i> • <i>Olea europaea L</i> • <i>Pistacia lentiscus.L.</i> • <i>Salvia officinalis L., 1753</i> • <i>Thymus vulgaris L</i> • <i>Aloysia citriodora</i>

Résultat et discussion

<p>L'appareil excréteur (urinaire)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calculs rénaux • Cystite • Ddialyse • Les infections urinaires • Reine 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Artemisia absinthium L</i> • <i>Artemisia absinthiumL., 1753</i> • <i>Artemisia herba Alba (Asso)</i> • <i>Bunium pachypodium P.W.Ball</i> • <i>Citrus aurantiumL., 1753</i> • <i>Lavandula stoechasL., 1753</i> • <i>Phoenix dactylifera L., 1753</i> • <i>Pistacia lentiscus.L.</i> • <i>Punica granatum</i> • <i>Quercus</i>
<p>L'appareil reproducteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur au retard de règles • Les infections • Syndrome des ovaires poly kystiques 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ficus carica L, 1753</i> • <i>Lavandula stoechasL., 1753</i> • <i>Mentha viridis</i> • <i>Pistacia lentiscus.L.</i> • <i>Punica granatum</i> • <i>Thymus vulgaris L</i>

CONCLUSION

Conclusion

Conclusion :

Cette étude ethnobotanique des plantes ligneuses a été menée dans la région d'OUANOUGHA Wilaya de M'Sila pour recueillir des informations sur les usages phytothérapeutiques pratiqués dans cette région.

La médecine traditionnelle reste encore le premier recours pour plus de 80% de la population africaine à cause de l'inaccessibilité des médicaments conventionnels.

La phytothérapie traditionnelle, était et reste actuellement sollicitée par la population ayant confiance aux usages populaires et n'ayant pas les moyens de supporter les conséquences de la médecine moderne parce qu'il est efficace et le moins cher.

Le climat de la commune d'OUANOUGHA est de type semi-aride, c'est une zone phytodiversité remarquable

Dans ce sens, le travail présenté a été mené dans le but de réaliser un inventaire le plus complet possible des plantes ligneuses médicinales utilisées dans la région d'OUANOUGHA et de réunir les informations nécessaires concernant les usages thérapeutiques pratiqués dans cette commune.

A l'issue de ce travail de synthèse ethnobotanique sur les plantes ligneuses notamment la biodiversité des plantes et leurs usages médicinaux nous avons tiré la conclusion suivante :

Une enquête ethnobotanique de 122 fiches questionnaires a été réalisée dans la zone d'étude.

- Une liste de 25 espèces de plantes ligneuses a été établie, les essences recensées sont réparties en 18 familles botaniques qui sont les suivantes :
Rhamnaceae, Fabaceae, Apiaceae, Anacardiaceae, Cupressaceae, Pinacées, Moraceae, Lauraceae, Oléacées, Asteraceae, Arecaceae, Burseraceae, Lamiaceae, Rutaceae, Punicaceae, Fagaceae, Myrtaceae, Verbenaceae.
- En remarque que la famille des Lamiaceae est la plus représentée avec 5 espèces suivies par la famille des Asteraceae avec 3 espèces puis les Fabaceae avec 2 espèces, les autres familles ont une espèce.
- Les plantes médicinales occupent une place très importante dans la vie quotidienne des habitants de cette commune. Elle offre de larges possibilités de traitement des maladies pour la population locale.

Références bibliographiques

Références bibliographique

1. Agence du Médicament. *Les Cahiers de l'Agence 3 - Médicaments à base de plantes*, Paris, 1998.
2. Ahamad, J. (2019). A pharmacognostic review on *Artemisia absinthium*. *International Research Journal of Pharmacy*, 10(1), 25-31.
3. AISSAOUI, I., & BELAID, K. (2020). Contribution à l'étude phytochimique de Quatre Plantes médicinales (*A. herba Alba Asso*, *A. compestris L*, *Juniperus phoenicea* et *Rosmarinus officinalis*) de la région d'oued Souf.
4. Amira, B. Z. R. B. (2021). *Punica granatum L. un arbre historique, évolutions thérapeutique récentes et activités biologiques* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
5. AMROUNE, A. (2018). *Etude de l'apport hydrochimique dans la connaissance du fonctionnement de la nappe alluviale de la région nord du Hodna (Sud-Est algérien)* (Doctoral dissertation, Université de Batna 2).
6. AMROUNE, A. (2018). *Etude de l'apport hydrochimique dans la connaissance du fonctionnement de la nappe alluviale de la région nord du Hodna (Sud-Est algérien)* (Doctoral dissertation, Université de Batna 2).
7. APG IV, 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181: 1–20.
8. Badgujar, S. B., Patel, V. V., Bandivdekar, A. H., & Mahajan, R. T. (2014). Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of *Ficus carica*: A review. *Pharmaceutical biology*, 52(11), 1487-1503.
9. BELHADJ Chaima, H. (2021). *L'impact des feux de Forêt sur la végétation dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj* (Doctoral dissertation).
10. Belmont, M. (2013). *Lavandula angustifolia M., Lavandula latifolia M., Lavandula x intermedia E.: études botaniques, chimiques et thérapeutiques* (pp. 1-154). France: Thèse d'état en Pharmacie, Faculté de Pharmacie de Grenoble, Université Joseph Fourier
11. Belouad, AEK., 2001. les plantes médicinales d'Algérie : 5eme Ed *offices des publications universitaire*. Algérie.
12. BEN SEDDIK, K. Z., & BEN SEDDIK, M. O. (2021). *L'effet de méthode d'extraction sur la production d'huiles essentielles à partir de citrus aurantium (région de Ghardaïa)* (Doctoral dissertation).

Références bibliographiques

13. Benabdelkader, T. (2012). *Biodiversité, bioactivité et biosynthèse des composés terpéniques volatils des lavandes ailées, Lavandula stoechas sensu lato, un complexe d'espèces méditerranéennes d'intérêt pharmacologique* (Doctoral dissertation, Université Jean Monnet-Saint-Etienne; Ecole normale supérieure de Kouba (Alger)).
14. Benaïssa, W., & Assala, F. (2020). *Evaluation de l'activité antivenimeuse in vivo d'Artemisia campestris L* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
15. Benaïssa, W., & Assala, F. (2020). *Evaluation de l'activité antivenimeuse in vivo d'Artemisia campestris L* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
16. Bencherif, K. (2016). *RÉFLEXIONS SUR L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS DE PROTECTION PARTICULIÈREMENT VIEILLIES. CAS DE LA FORÊT DE TLEMCCEN (ALGÉRIE)* (Doctoral dissertation, Université de Tlemcen).
17. Benmahioul, B., Harche, M. K., & Daguin, F. (2011). Le caroubier, une espèce méditerranéenne à usages multiples. *Forêt méditerranéenne*, 32(1), 51-58.
18. BENSOUIAH, R. (2004). Politique forestière et lutte contre la désertification en Algérie: Du barrage vert au PNDA. *Forêt méditerranéenne*
19. BOUACHERINE, B., & Razika, H. (2017). *Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie: Cas de la région de BEN SROUR (M'sila)* (Doctoral dissertation, Université de m'sila).
20. Bouallala, M. H., Chehema, A., & Bensetti, M. (2011). Variation de la composition chimique de principales plantes broutées par le dromadaire du Sud-Ouest Algérien. *Livestock Research for Rural Development*, 23, 5.
21. Boudjouref, M. (2018). *Etude de l'activité antioxydante et antimicrobienne d'extraits d'Artemisia campestris L* (Doctoral dissertation).
22. Bouhabila, A. (2019). Travail de fin d'études: " LA FORÊT ALGERIENNE FACE AU CHANGEMENT GLOBAL. QUELLE PLACE POUR L'AGROFORESTERIE?"
23. Boulade, C. (2018). *Lamiaceae: caractéristiques et intérêts thérapeutiques à l'officine* (Doctoral dissertation, Université Toulouse III-Paul Sabatier).
24. Boulade, C. (2018). *Lamiaceae: caractéristiques et intérêts thérapeutiques à l'officine* (Doctoral dissertation, Université Toulouse III-Paul Sabatier)

Références bibliographiques

25. BOUNAB, C. (2018). *Phénologie et structure des Tadornes (Tadorne de Belon et Tadorne casarca) dans le Chott El-Hodna (wilaya de M'sila, Algérie)* (Doctoral dissertation).
26. Bounab, S. (2020). *Biodiversité végétale de la région du Hodna (M'sila): étude phytochimique et activité biologique de quelques espèces médicinales* (Doctoral dissertation).
27. BOUNIER G., 1990- a grande flore de France en couleur. Ed .Belin. Tome 4. Pp. 744-745.
28. BOURAS, S. (2017). *Contribution à l'étude de phytoremediation des sols polluants par les ETM émis par le trafic routier par Rosmarinus officinalis. L dans la ville de Sidi Bel Abbes. (Algerie occidentale)* (Doctoral dissertation).
29. Bouziane, Z. (2016). Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen–Algérie). *Mémoire. Université Aboubakr belkaïd–Tlemcen*.
30. Chabrier, J. Y. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie [Thèse]. *Nancy: Université Henri Poincaré faculté de pharmacie*.
31. Chabrier, J. Y. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie (Doctoral dissertation, UHP-Université Henri Poincaré)
32. Chabrier, J. Y. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie (Doctoral dissertation, UHP-Université Henri Poincaré)
33. Chabrier, J. Y. (2010). *Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie* (Doctoral dissertation, UHP-Université Henri Poincaré).
34. Chao, C. T., & Krueger, R. R. (2007). The date palm (Phoenix dactylifera L.): overview of biology, uses, and cultivation. *HortScience*, 42(5), 1077-1082.
35. CHEBABHA, E., & KHEBAL, R. (2017). *Contribution à la connaissance des propriétés physico-chimiques des eaux d'irrigation dans la zone d'Ouanougha (wilaya de M'Sila)* (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila).
36. Chenouf nadia . Rapport national -ALGERIE - n°5. MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT . SUR LA MISE EN OEUVRE DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AU NIVEAU NATIONAL, 2014, p10(128)
37. DAHMANI, S., & DAHMANI, F. (2017). *Evaluation de l'activité biologique des différents extraits, et des huiles essentielles de la plante: Salvia officinalis L* (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila).

Références bibliographiques

38. DE QUELQUES, A. E. A. Description de Coste (Projet de numérisation de la flore de L'Abbé Coste par le réseau Tela botanica - 2011)
39. DE QUELQUES, A. E. A. Description de Coste (Projet de numérisation de la flore de L'Abbé Coste par le réseau Tela botanica - 2011)
40. DE QUELQUES, A. E. A. Description de Coste. Projet de numérisation de la flore de L'Abbé Coste par le réseau Tela botanica – 2011
41. Dekkiche, B. (1974). *Contribution à l'étude des sols du Hodna et corrélations géochimiques des eaux de la nappe* (Doctoral dissertation, Thèse de doctorat Gent. Belgique 211p.
42. DEMANE, M., & SERRAI, S. (2021). *Thymus Vulgaris Et Mentha Viridus L Description Botanique ‘Utilisation Traditionnelle Et Propriétés Thérapeutiques (Synthèse Théorique)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
43. Des Formations, A., & Les Région, D. INVENTAIRE ET DISPONIBILITE DES PLANTES MEDICINALES DANS LA FORÊT CLASSÉE DE YAPO-ABE, EN COTE D'IVOIRE.
44. Diouf, J. C. (2011). Dynamique du peuplement ligneux au Ferlo (Nord-Sénégal), conséquences et perspectives pour une gestion durable (Doctoral dissertation, Thèse de doctorat, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal)
45. Djah F. MALAN Maître de Conférences d'Ethnobotanique, UFR SN/UNA 2015-2016 Botanique et Phytothérapie Ethnobotanique quantitative Eléments de réflexion
46. DOUFFI, A., & AMROUNE, Y. (2021). *Artemisia herba-alba et Juniperus communis: Phytochimie et Pharmacologie (Synthèse théorique)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
47. Douma, S. (2016). Etude ethnobotanique et écologique des plantes ligneuses alimentaires de soudure des systèmes agroforestiers du sud-ouest du Niger: diversité, importance, structure et niveau de menace
48. Echegaray, N., Pateiro, M., Gullon, B., Amarowicz, R., Misihairabgwi, J. M., & Lorenzo, J. M. (2020). Phoenix dactylifera products in human health—A review. *Trends in Food Science & Technology*, 105, 238-250.
49. EL BARAKA, S. (2019). *L'EUCALYPTUS: PROPRIETES BOTANIQUES, PHYTOCHIMIQUES, PHARMACO--THERAPEUTIQUES ET USAGE INDUSTRIEL* (Doctoral dissertation).

Références bibliographiques

50. Erau, P. (2019). L'eucalyptus: botanique, composition chimique, utilisation thérapeutique et conseil à l'officine.
51. Fatima, M. D. M. (2019). *Analyse de la variabilité des fruits de quelques populations de jujubier sauvage (Ziziphus lotus L. Desf.) en Algérie* (Doctoral dissertation, Université Ibn Khaldoun, Tiaret)
52. FODHILI Oum Elkheir REGUIG Manel.2017. Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique . Entomofaune de l'olivier dans la région d'El Bouhayra (Ouanougha, M'sila)
53. FODHILI Oum Elkheir REGUIG Manel.2017. Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique. Entomofaune de l'olivier dans la région d'El Bouhayra (Ouanougha, M'sila)
54. FODHILI, O. E., & REGUIG, M. (2016). *Entomofaune de l'olivier dans la région d'El Bouhayra (Ouanougha, M'sila)* (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila).
55. FODHILI, O. E., & REGUIG, M. (2016). *Entomofaune de l'olivier dans la région d'El Bouhayra (Ouanougha, M'sila)* (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila).
56. FODHILI, O. E., & REGUIG, M. (2016). *Entomofaune de l'olivier dans la région d'El Bouhayra (Ouanougha, M'sila)* (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila).
57. François DROUET, 2007, Les fruitiers rares "Quelques informations utiles sur le Grenadier (Punica granatum L.).
58. Githiru, M. XIV WORLD FORESTRY CONGRESS, Durban, South Africa, 7-11 September 2015.
59. Goetz, P. (2020). Jujubier. *Phytothérapie*, 18(1), 55.
60. Gugliuzzo, A., Mazzeo, G., Mansour, R., & Tropea Garzia, G. (2019). Carob pests in the Mediterranean region: bio-ecology, natural enemies and management options. *Phytoparasitica*, 47(5), 605-628.
61. HAMDAOUI, M., & BEN MADANI, D. (2021). *SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA BIODIVERSITE DES PLANTES LIGNEUSES DANS LA REGION DE M'SILA* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
62. HAMDAOUI, M., & BEN MADANI, D. (2021). *SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA BIODIVERSITE DES PLANTES LIGNEUSES DANS LA REGION DE M'SILA* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).

Références bibliographiques

63. HAMMOUDI, Y., & ZIDANI, A. (2020). *Les insectes xylophages de l'olivier* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
64. Harfouche, A., Boudjada, S., Chettah, W., Allam, M., Belhou, O., & Merazga, A. (2003). Variation and population structure in Aleppo pine (*Pinus halepensis* Mill.) in Algeria. *Silvae Genetica*, 52(5-6), 244-248.
65. HERZI, M., KHAIAT, S., & DEKHANE, K. (2021). *Inventaire des plantes antidiabétiques utilisées par les diabétiques de la commune de M'sila (Algérie)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
66. Hufty, M. (2001). La gouvernance internationale de la biodiversité. *Études internationales*, 32(1), 5-29.
67. Ibrahim, D. M., Habou, R., Boubé, M., Abdoulaye, D., Issoufa, D. I., Boubacar, A. A., ... & Ali, M. *Boscia Senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poir., une Espèce Ligneuse à Fortes Potentialités Ethnobotaniques et Bien Adaptée à la Sécheresse au Sahel: Synthèse Bibliographique.
68. INITIATION A L'ETHNOBOTANIQUE: COLLECTE DE DONNEES *Pr. Henri Paul BOUROBOU BOUROBOU* IPHAMETRA/CENAREST Libreville, Gabon Ecole d'été sur les savoirs ethnobiologiques 22 juillet – 3 août 2013 Libreville & La Lopé
69. Jamet J.-F., département de Phytothérapie et des oligo-éléments de la faculté de Médecine de Bobigny. *Phytothérapie n°25. Les tisanes – le goût*, p.10, juin 1998.
70. Jesus Cardenas (médecin, ancien directeur médical), Verveine citronnelle, 04 May 2017, La rédaction de Doctissimo
71. Jiagho, E. R. (2018). *Flore et végétation ligneuse à la périphérie du Parc National de Waza: Dynamiques et implications pour une meilleure gestion* (Doctoral dissertation, Thèse soutenue en cotutelle en vue de l'obtention du Doctorat de l'Université du Mans (France) et du Doctorat/PhD de l'Université de Yaoundé I (Cameroun), Yaoundé et Le Mans).
72. Kabouche, A. (2005). Etude phytochimique de plantes médicinales appartenant à la famille des Lamiaceae. *Diplôme de Doctorat d'état en chimie, Université mentouri-Constantine*, 385p.
73. Ladoh-Yemeda, C. F., Vandi, T., Dibong, S. D., Mpondo, E. M., Wansi, J. D., Betti, J. L., ... & Eyangho, M. T. (2016). Étude ethnobotanique des plantes médicinales commercialisées dans les marchés de la ville de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, 99, 9450-9466.

Références bibliographiques

74. LAKHDARI, H., & SEHILI, H. (2019). *Potentiel cicatrisant de l'huile essentielle d'Artemisia absinthium L* (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila).
75. Lebreton, P. (1998). Biodiversité et écologie: quelques réflexions théoriques et pratiques. Publications de la Société Linnéenne de Lyon, 67(4), 86-94.
76. Lucas, I., Lointier, A., Saly, S., Joseph, C., Lelu-Walter, M. A., & Label, P. (1996, September). Les phytohormones et l'embryogenèse somatique des plantes ligneuses. In *Colloque franco-belge" Morphogenèse: Aspects cellulaires et moléculaires"*. Société Française de Physiologie Végétale. (pp. 2-p)
77. Luchian, V., SĂVULESCU, E., PĂDURARU, J., Popa, V., & Lagunovschi-Luchian, V. (2018). MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL INVESTIGATION OF ALOYSIA CITRODORA PALAU-NEW MEDICINAL PLANT INTRODUCED IN ROMANIA. *Scientific papers. Series B. Horticulture*, 62, 643-648.
78. Maameri-Habibatni, Z. (2014). *Pistacia lentiscus L.: Evaluation pharmacotoxicologique* (Doctoral dissertation, Thèse de Doctorat en Sciences. Université Constantine 1, Algérie).
79. Maameri-Habibatni, Z. (2014). *Pistacia lentiscus L.: Evaluation pharmacotoxicologique* (Doctoral dissertation, Thèse de Doctorat en Sciences. Université Constantine 1, Algérie).
80. Macia, J. (2018). *Identification et essais de techniques de dévitalisation des essences ligneuses générant des risques sur les ouvrages hydrauliques* (Doctoral dissertation, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse).
81. Maghami, P. (1979). *Culture et cueillette des plantes médicinales*. Hachette.
82. Mahmoudi, Y., 1992. La thérapeutique par les plantes : Ed Palais du livre .Blida(128p). Roux ,D., 2005. Les nouvelles plantes qui soignent : *Edition Alpen, Paris*
83. Mars, M. (1995). La culture du grenadier (*Punica granatum L.*) et du figuier (*Ficus carica L.*) en Tunisie. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 13, 85-95.
84. MEDDOUR R (2010) – Bioclimatologie ,Phytogéographie et phytosociologie en Algérie: Exemple des Groupements Forestiers et Preforestiers de la kabylie Djurdjureenne . Thèse Docteur d'état en Sciences Agronomique: Foresterie .Université Mammeri de Tizi Ouzou
85. MEDDOUR, R. (2012). *Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie: Exemple des groupements forestiers et preforestiers de kabylie djurdjureenne* (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri).

Références bibliographiques

86. Medjmadj, A. (2014). Biologie des chênes Algériens. (Mémoire de Magister Ecologie et Environnement, Costantine)
87. Moatti, R. (1990). La phytothérapie. *Revue des Deux Mondes.*)
88. Morou, B., Karim, S., Garba, O. B., & Mahamane, A. Usages Socioéconomiques Des Espèces Ligneuses Au Sahel: Cas De Guidan Roudji Au Niger.
89. Mpondo, E. M., Ngene, J. P., Som, L. M., Loe, G. E., Boumsong, P. C. N., Yinyang, J., & Dibong, S. D. (2017). Connaissances et usages traditionnels des plantes médicinales du département du haut Nyong. *Journal of applied Biosciences*, 113, 11229-11245.
90. Mytéa formation, l'aromatheque, 2005, MONOGRAPHIE PLANTE *Aloysia citriodora*.
91. Ozenda, P. (1982). [*Plants in biosphere [areas of distribution, ecology, biocoenotics, applied ecology]*]. [French].
92. Ozenda, P. (1991). Flora and vegetation of the Sahara. CNRS).
93. Patrakar, R., Mansuriya, M., & Patil, P. (2012). Phytochemical and pharmacological review on *Laurus nobilis*. *International journal of pharmaceutical and chemical sciences*, 1(2), 595-602.
94. QUEZEL P. et SANTA S., 1963- Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales .Ed.CNRS. Paris, 1 et 2:1-1770p.602.
95. Quézel, P., & Santa, S. (1962). Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales.
96. Quezel, P., & Santa, S. (1963). *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales* (No. 581.965 Q8).
97. Quintano, P. N., Caudullo, G., & de Rigo, D. (2016). *Quercus pyrenaica* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In *European atlas of forest tree species*. Publ. Off. EU Luxembourg.
98. Roumaïssa, M. E. C. H. E. R. I., & Saoussen, M. O. U. C. H. E. R. O. N. N. E. (2020). *Étude bibliographique de l'effet larvicide de l'huile essentielle de Rosmarinus officinalis à l'égard de Culex pipiens: Morphométrie* (Doctoral dissertation, Université laarbi tebessi tebessa).
99. ROUSSEAU J. Le champ de l'ethnobotanique .In: Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, vol. 8, n°4-5, Avril-mai 1961. pp. 93-101;
100. Rousseau, J. (1961). Le champ de l'ethnobotanique. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 8(4), 93-101.

Références bibliographiques

101. Saadaoui, B., Bekir, J., Akrouf, J., Ammar, S., Mahjoub, A., & Mars, M. (2006). Etude de la composition et du pouvoir antioxydant des composés phénoliques de quelques espèces végétales de l'aride tunisien. *Revue des régions arides*, 316-321.
102. SANAGO R., 2006 _ Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle Université
103. Scully, R. (2008). Key to lamiaceae of colorado (MintFamily). Colorado.
104. Sébastien Douay, 2009, Systématique des Angiospermes .MONOGRAPHIE DE LA MENTHE VERTE, Faculté libre des sciences technologies.
105. Sofowora, A. (2010). Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. KARTHALA Editions).
106. Taillothe, A. (1872). *De l'Eucalyptus globulus au point de vue botanique, chimique et de ses principales applications à la médecine, à l'hygiène et à l'agriculture: Thèse*. Imprimerie Centrale du Midi.
107. Tatar, H. (2012). Production forestière, exploitation et valorisation en Algérie. *Forêt méditerranéenne*.
108. Wilaya de M'Sila : répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion ». Données du recensement général de la population et de l'habitat de 2008 sur le site de l'ONS.
109. Yabrir, B., Guit, B., Houari, S., Tenoum, H., Touati, M., Adli, B., ... & Khader, M. (2019). *PhytoChem & BioSub Journal*.
110. Yakhlef, G. (2010). *Etude de l'activité biologique des extraits de feuilles de Thymus vulgaris L. et Laurus nobilis L* (Doctoral dissertation, Université de Batna 2).
111. Yakhlef, G. (2010). *Etude de l'activité biologique des extraits de feuilles de Thymus vulgaris L. et Laurus nobilis L* (Doctoral dissertation, Université de Batna 2).
112. ريمة, & 202) . *Caractérisation morpho-écologique et phytochimique du caroubier (Ceratonia siliqua L.) en Algérie* (Doctoral dissertation, Ziane Achour University of Djelfa).
113. سعيدي, غانم, كنزة, زتون (2017) Etude quantitative et activité antioxydante du Punica granatum.
114. Fouad Msanda, 6 -11- 2016, Olea europaea subsp. Maroccana. 19-05-2022, <https://www.teline.fr/fr/photos/oleaceae/olea-europaea-subsp.-maroccana>
115. <http://www.1jardin2plantes.info/fiches/552/palmier-dattier.php>

Références bibliographiques

116. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinus_halepensis2.jpg?uselang=
117. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salvia-Officinalis-Garden-Sage-Subshrub-Lamiaceae.jpg>
118. <https://fr-academic.com/dic.nsf/frwiki/139475>
119. <https://gardenseedsmarket.com/thym-commun-1500-graines-thymus-vulgaris-l..html>
120. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/104397/tab/taxohttp://jardinausoleil.canalblog.com/
121. <https://phrygana.eu/Flora/Moraceae/Ficus-carica/Ficus-carica.html>
122. <https://www.ashefaa.com/play-27301.html>
123. <https://www.bol.com/be/fr/p/6-x-salvia-officinalis-sauge-officinale-godet-9cm-x-9cm/9200000073905450/>
124. https://www.detentejardin.com/sites/art-de_vivre/files/Import/Hans%20-%20Pixabay-dja_bigaradier_citrus_aurantium_0.jpg
125. <https://www.ebay.fr/itm/262141489136>
126. <https://www.ethnoplants.com/fr/plantes-utiles-graines-indispensables>
127. <https://www.lepeupledacote.com/plante/caroubier-ceratonia/>
128. <https://www.stillpointaromatics.com/frankincense-sacra-Boswellia-sacra-essential-oil-aromatherapy>
129. <https://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/details.php?langue=fr&id=135951>
130. <https://www.willemsefrance.fr/lavande-papillon-magical-posy-purple-c2x36214314>
131. Benaoján , Andalucía , 21/04/2015, Bunium à pied épais *Bunium pachypodium* P.W.Ball, 1968 Apiaceae, 22-05-2022, <https://www.florealpes.com/>
132. <http://www.village.ch/musinfo/bd/cjb/africa/details.php?langue=fr&id=152490>

Références bibliographiques
