



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi - B.B.A.

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers

قسم العلوم البيولوجية

Département des Sciences Biologiques



Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : biologie

Spécialité : Biochimie

Intitulé

**Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales de la
région de Bordj Bou Arreridj**

Présenté par : SEDDIKI Imene
ZAOUI Amira

Devant le jury :

Président : M^{me} : BENOUADAH Zohra MCB (Université de Bordj Bou Arreridj)
Encadrant: M^{me}: FATMI Widad MCB (Université de Bordj Bou Arreridj)
Examineur : M^{me} : BOUMAIZA MAB (Université de Bordj Bou Arreridj)

Année universitaire : 2019/2020



Remerciement

Louange à Allah, nous Le glorifions, Lui demandons aide et invoquons Son pardon contre le mal de nos péchés, celui qui fut guidé personne ne peut l'égarer et celui qui est égaré personne ne peut le guider. Je témoigne qu'il n'y a point de divinité digne d'adoration sauf Allah, l'Unique, qui n'a point d'associé et je témoigne aussi que Mohammed est Son Serviteur et Son Messenger, que la bénédiction d'Allah soit sur Lui, sa famille, ses compagnons, et tous ceux qui le suivent sur le droit chemin jusqu'au Jour Dernier.

Ensuite...

Avant toute chose, nous remercions Allah le tout puissant de nous avoir accordé la force et les moyens afin de pouvoir réaliser ce travail ; et de nous avoir donné le privilège et toute chance d'étudier et de suivre le chemin de la science.

Au terme de cette modeste étude, tout d'abord nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos vifs et sincères remerciements à notre promoteur **Docteur FATMI Wided** le chef de spécialité Biochimie, pour ces orientations et ces conseils précieux et avisés, pour l'aide qu'il a fournie et les connaissances qu'il a su nous transmettre.

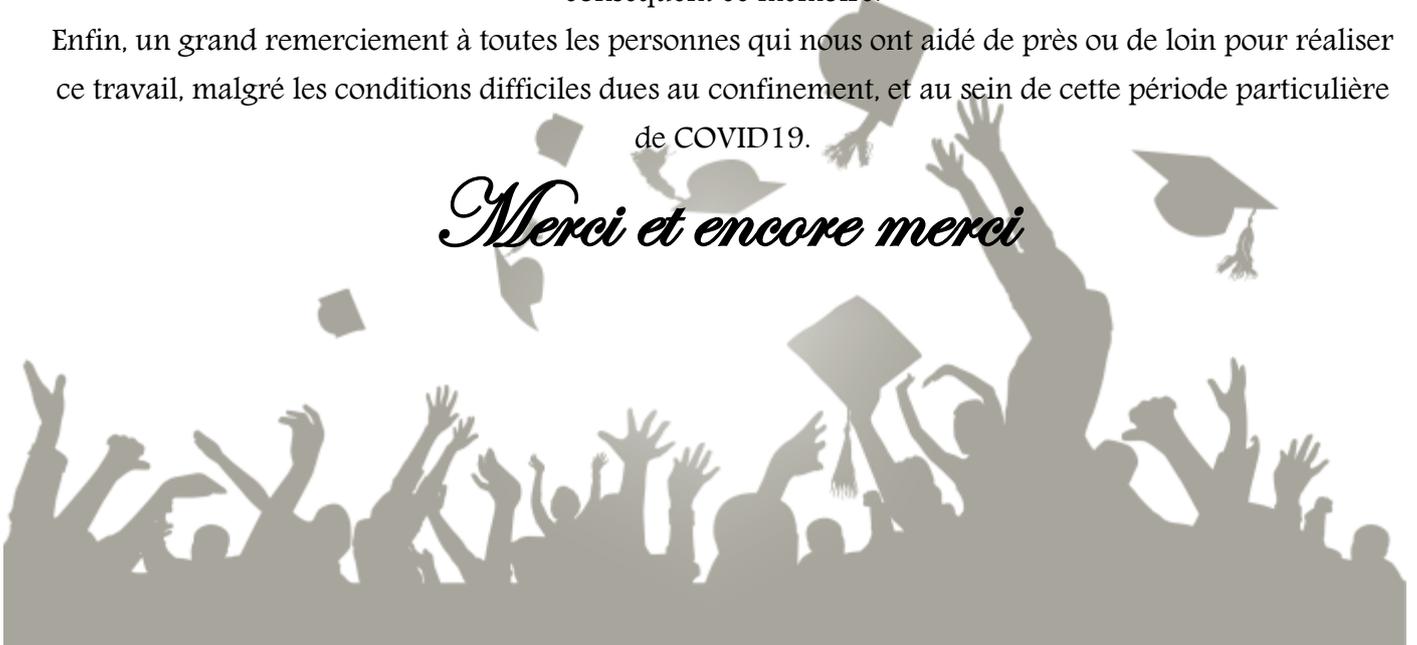
Nous tenons aussi à remercier **Mm BENOUDAH Zohra** d'avoir accepté de présider le jury, qui font l'honneur du juger notre travail.

Je remercie vivement l'examinatrice **Mm BOUMAAIZA** pour avoir accepté de juger ce travail et de faire partie du jury de cette thèse. C'est un très grand honneur et un très grand plaisir d'avoir pu faire votre connaissance et de pouvoir aujourd'hui vous soumettre mes travaux de recherche.

Un grand merci à notre familles, pour leur amour, leurs conseils ainsi que leur soutien inconditionnel, à la fois moral et économique, qui nous avons permis de réaliser les études que nous voulions et par conséquent ce mémoire.

Enfin, un grand remerciement à toutes les personnes qui nous ont aidé de près ou de loin pour réaliser ce travail, malgré les conditions difficiles dues au confinement, et au sein de cette période particulière de COVID19.

Merci et encore merci





Dédicace

Je tiens à remercier ALLAH qui m'a donné la santé et le courage pour aboutir à la réalisation de ce travail

Je dédie ce travail à :

Mes parents

Frères (Houssam, Anwar, et Aissa) et ma sœur (Dalila)

A ma grande famille (Zaoui et Bendib)

À mon binôme Iman et toute sa famille.

A tout la promotion de Biochimie

A tous mes amis

A tous mes collègues

Tous ceux qui m'ont aidé pour achever mon travail

Z / Amira





Dédicace

Avec l'aide d'ALLAH, j'ai pu réaliser ce modeste travail ; Louange à Allah.

Je dédie à La lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma
vie et mon bonheur ; maman que j'adore

A mon père et A mes cher frère (Mourad, Djamel, Ali, El hadj et Badr-Eddine) ; A mes
cher sœurs (Abla, Nassira et Souad) et chaqu'un avec leur petites familles que dieu les
protèges

Merci pour mon aide, encouragements et pour d'être toujours à mes côtés

Que dieu leur procure bonne santé et longue vie

A toutes ma famille SEDDIKI et MOUSSAOUI sans exception.

A ma chère sœur binôme Amira ZAOUI qui grâce à son coopération et son soutien
moral, Nous avons pu terminer ce travail, je lui souhaite une longue vie dans les bras de
sa famille et à tout sa famille.

junkyd.com

A mon chère amie Rayane, Ilham et Nessrine et à tous mes amis et tous qui ont connu
Imene de près et de loin,

A tous mes enseignants (es) et mes professeurs qui m'ont accompagné tout le long de
mon parcours éducatif

A mes collègues de promo en 2ème année Master Biochimie.

Que ces lignes ne soient pas suffisantes pour exprimer l'étendue de mes remerciements et
pour les bons moments et aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour...

S / Imene



Liste des abréviations

OMS : organisation mondiale de la santé

HE : huile essentielle

DSA : Direction des services agricoles

Hab : habitants

ANDI : Agence national de développement de l'investissement

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Liste des figures et tableaux

	Pages
Figure n°01 : Fenouil et ses graines.....	10
Figure n°02 : Fenugrec et ses graines.....	11
Figure n°03 : Genévrier de Phénicie (feuille, fruit).....	13
Figure n°04 : Nigelle et ses graines.....	14
Figure n°05 : Origan.....	15
Figure n°06 : Aspect morphologique de <i>L. Sativum</i>	17
Figure n°07 : Rue d'Alep (feuille /fleur.).....	18
Figure n°08 : La morphologie du <i>Ferula assa-foetida</i>	19
Figure n°09 : Boutons floraux du clou de girofle.....	21
Figure n°10 : Morphologie des fleurs et fruits de <i>M. vulgare</i>	22
Figure n°11 : La plante d' <i>Eucalyptus globulus</i>	23
Figure n°12 : Carte géographique de localisation de Bordj Bou Arreridj.....	24
Figure n°13 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge.....	29
Figure n°14 : Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude.....	30
Figure n°15 : Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale.....	30
Figure n°16 : Les plantes les plus utilisée chez la population de Bordj Bou Arrerid.....	31
Figure n°17 : Parties utilisées des plantes médicinales.....	32
Figure n°18 : Modes d'utilisation des plantes médicinales.....	34
Figure n°19 : Utilisations thérapeutiques des plantes médicinales.....	35
Tableau I : Les parties utilisées pour chaque plantes médicinales.....	33

Remerciements

Liste d'abréviation

Liste des figures et tableaux

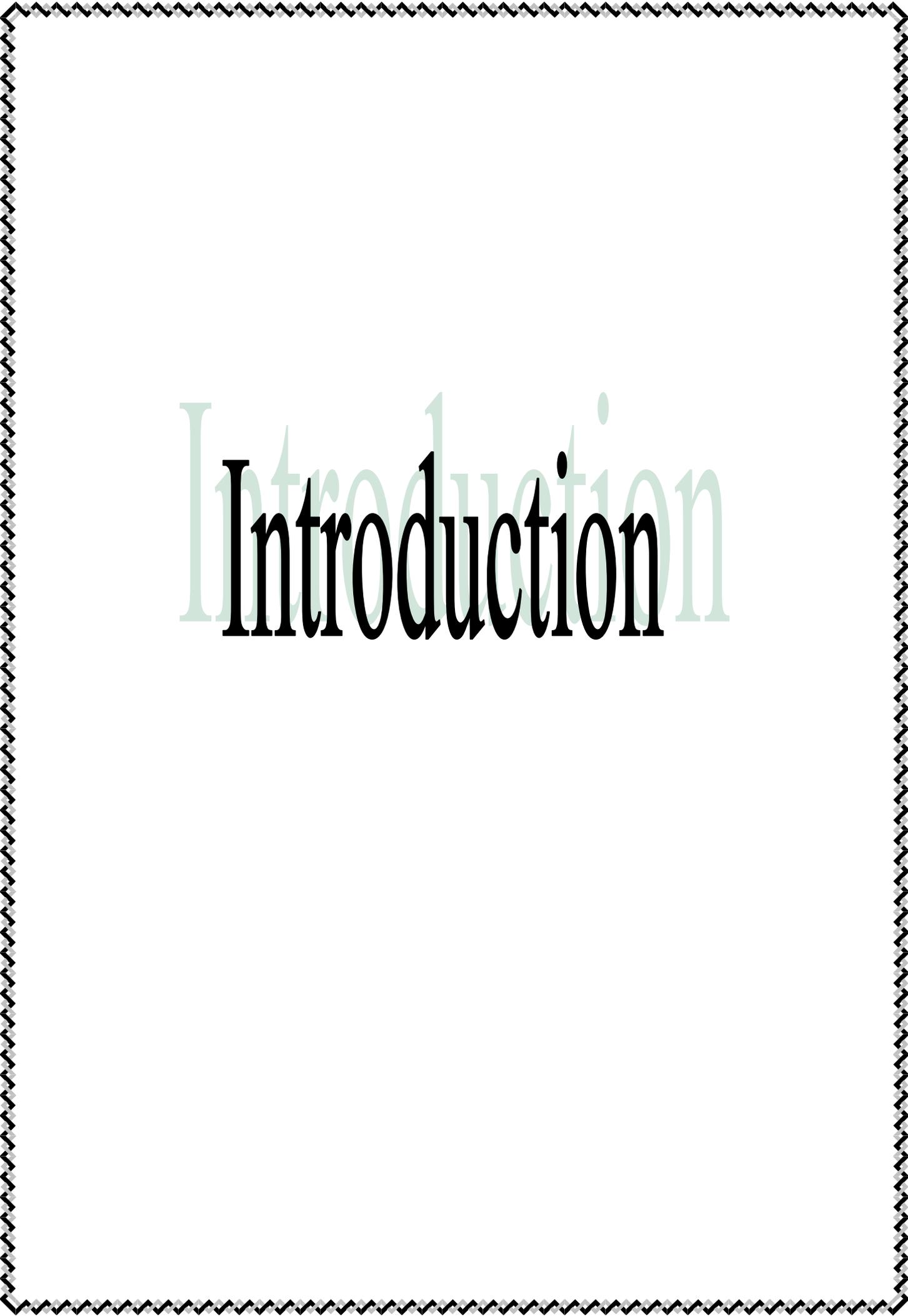
	Pages
Introduction	1
Partie bibliographique	
Chapitre I : Généralités sur la phytothérapie	
I.1. Types de la phytothérapie.....	2
I.2.Plantes médicinales	2
I.2.1. Principes actifs.....	3
I.2.2. Domaine d'application des plantes médicinales.....	3
2.2.1. Fabrication des produits cosmétiques.....	3
2.2.2. Fabrication des produits alimentaires.....	4
2.2.3. Fabrication des produits médicaux.....	4
I.3. Ethnopharmacologie	4
I.3.1. Méthodologie de l'ethnopharmacologie.....	4
I.4. Ethnobotanique	4
I.4.1. Recherches de l'ethnobotanique.....	5
I.4.2. Sources de l'ethnobotanique.....	5
I.4.3. L'importance de l'ethnobotanique.....	5
I.5. Préparations et formes d'utilisation des plantes	6
I.5.1. Parties de plantes médicinales utilisées.....	6
I.5.2. Différents modes de préparation des plantes.....	6
I.6. La médecine traditionnelle en Algérie	7
I.7. Bienfaits de la phytothérapie	7
I.8. Limites et risques de la phytothérapie.....	8

Chapitre II : Présentation des plantes étudiées

II.1. Le fenouil.....	9
II.1.1. Description botanique.....	9
II.1.2. Position systématique.....	9
II.1.3. Utilisations médicinales.....	9
II.1.4. Composition chimique.....	10
II.2. Le fenugrec.....	10
II.2.1. Description botanique.....	10
II.2.2. Position systématique.....	10
II.2.3. Utilisations médicinales.....	11
II.2.4. Composition chimique.....	11
II.3. Le genévrier rouge.....	12
II.3.1. Description botanique.....	12
II.3.2. Position systématique.....	12
II.3.3. Utilisations médicinales.....	12
II.3.4. Composition chimique.....	12
II.4. La nigelle.....	13
II.4.1. Description botanique.....	13
II.4.2. Position systématique.....	13
II.4.3. Utilisations médicinales.....	14
II.4.4. Composition chimique.....	14
II.5. L'origan.....	14
II.5.1. Description botanique.....	14
II.5.2. Position systématique.....	15
II.5.3. Utilisations médicinales.....	15
II.5.4. Composition chimique.....	15
II. 6. Le cresson alénois.....	16

II.6.1. Description botanique.....	16
II.6.2. Position systématique.....	16
II.6.3. Utilisations médicinales.....	16
II.6.4. Composition chimique.....	16
II.7. La rue d'Alep.....	17
II.7.1. Description botanique.....	17
II.7.2. Position systématique.....	17
II.7.3. Utilisations médicinales.....	18
II.7.4. Composition chimique.....	18
II. 8. L'Ase fétide.....	18
II.8.1. Description botanique.....	18
II.8.2. Position systématique.....	18
II.8.3. Utilisations médicinales.....	19
II.8.4. Composition chimique.....	19
II.9. Le girofle.....	19
II.9.1. Description botanique.....	19
II.9.2. Position systématique.....	20
II.9.3. Utilisations médicinales.....	20
II.9.4. Composition chimique.....	20
II. 10. le marrube blanc.....	21
II.10.1. Description botanique.....	21
II.10.2. Position systématique.....	21
II.10.3. Utilisations médicinales.....	22
II.10.4. Composition chimique.....	22
II. 11. L'Eucalyptus.....	22
II.11.1. Description botanique.....	22
II.11.2. Position systématique.....	23

II.11.3. Utilisations médicinales.....	23
II.11.4. Composition chimique.....	23
Partie expérimentale	
Chapitre I : Matériel et méthodes	
I.1. Présentation de la région d'étude (Wilaya de Bordj Bou Arreridj).....	24
I.1.1. Situation Géographique	24
I.1.2. Reliefs	24
I.1.3. Réseaux hydrographiques	25
I.1.4. Couvert végétal	26
I.1.5. Climatologie.....	26
I.2. Enquête ethnobotanique.....	26
Chapitre II : Résultats et discussion	
II.1. Analyse du profil des enquêtées	28
II.1.1. Utilisation des plantes médicinales selon sexe	28
II.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	28
II.1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude	29
II.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale.....	30
II.2. Analyse ethnobotanique et pharmacologique	31
II.2.1. Plantes les plus utilisées dans la région de Bordj Bou Arreridj.....	31
II.2.2. Parties utilisées des plantes thérapeutiques.....	31
II.2.3. Modes de préparation des extraits des plantes médicinales.....	33
II.2.4. Utilisations thérapeutiques et maladies traitées.....	34
Conclusion	36
Références bibliographiques	
Annexe	
Résumés	



Introduction

L'histoire de la médecine traditionnelle montre l'importance des plantes médicinales dans les thérapies, toutes les sociétés traditionnelles ayant puisé, pour leurs soins de santé, dans cette pharmacopée végétale d'une très grande richesse. Des avantages économiques considérables dans le développement de cette médecine et dans l'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des diverses maladies ont été constatés (**Muthu et al., 2006**).

Les plantes médicinales sont devenues importantes pour la recherche pharmacologique et l'élaboration des médicaments, non seulement lorsque les constituants des plantes sont utilisés directement comme agents thérapeutiques, mais aussi comme matières premières pour la synthèse de médicaments ou comme modèles pour les composés pharmacologiquement actifs (**OMS, 1998**).

L'Algérie, grâce à sa situation géographique, son relief, sa grande variété de climats et de sols, possède une flore variée dans les régions côtières, les massifs montagneux, les hauts plateaux, la steppe et oasis sahariennes, renfermant plus de 3000 espèces végétales appartenant à plusieurs familles botanique (**Lacirignola, 2016**). Cette diversité floristique représentée par des plantes aromatiques et médicinales dont la plupart existe à l'état spontané (**Bouزيد et al., 2016**).

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques sur quelques plantes médicinales de la région de Bordj Bou Arreridj.

Dans le but de préciser la nature et la proportion de l'usage des plantes médicinales (11 plantes ont été proposé : origan, trigonal, grains de fenouil, nigelle, genévrier, Assa-foetida, girofle, grains de cresson, rue de Chalep, eucalyptus, marrube blanc) et de recueillir l'ensemble des informations sur leurs utilisations thérapeutiques chez les consommateurs. Un sondage ethnobotanique a été réalisé sur terrain dans la willaya de Bordj Bou Arreridj

Cette étude est subdivisée en deux parties essentielles, la première partie présente une synthèse bibliographique dans laquelle nous apportons un premier chapitre qui expose des généralités sur la phytothérapie, un second chapitre qui présente l'ensemble des plantes médicinales proposées

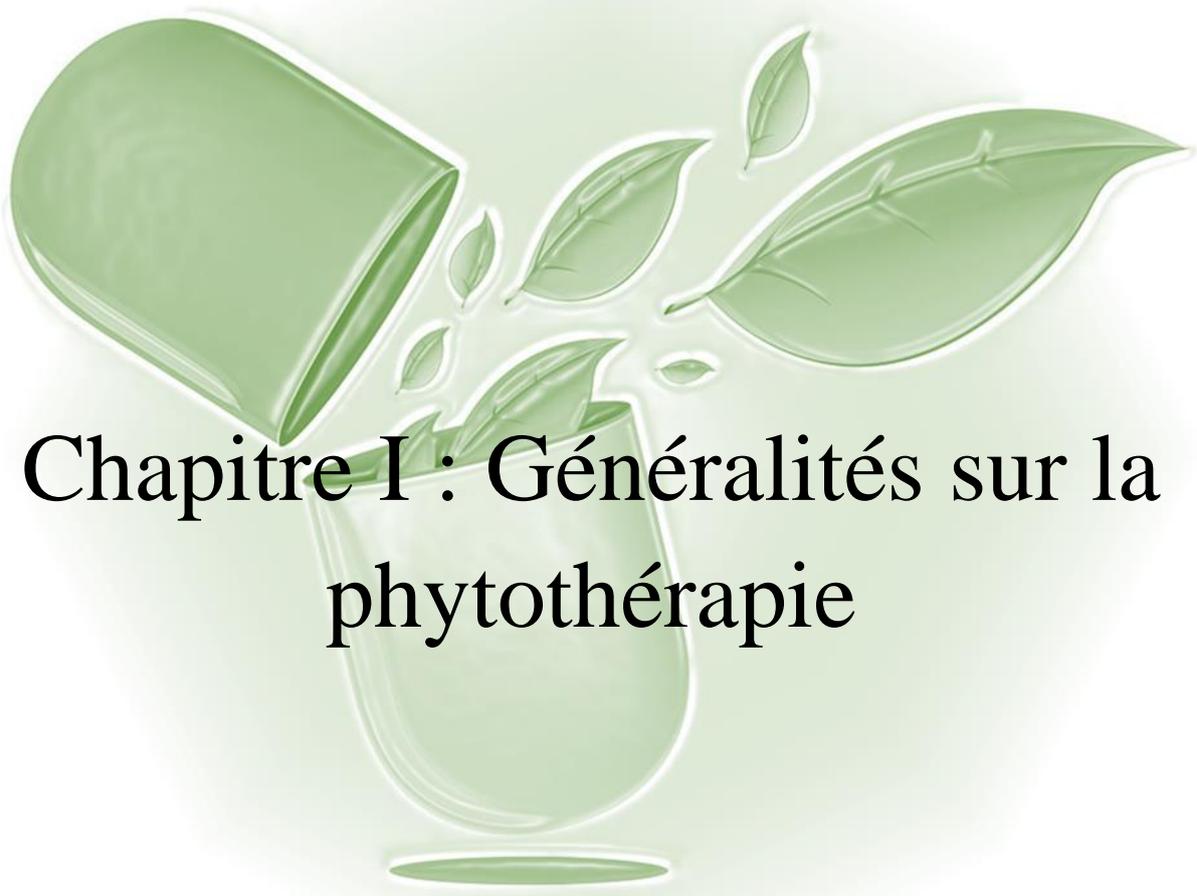
La deuxième partie, expérimentale, répartie en deux chapitres dans ce mémoire, le premier chapitre décrit le matériel et les méthodes utilisées lors du travail expérimental.

- Présentation de la région d'étude (la willaya de Bordj Bou Arreridj).
- Enquête sur l'utilisation populaire des plantes médicinales.

Le deuxième chapitre expose l'ensemble des résultats obtenus et leur discussion. Et enfin, nous nous finirons par une conclusion et perspectives.



Partie bibliographique



Chapitre I : Généralités sur la phytothérapie

Définition

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques : "Phuton" et "therapeia" qui signifie respectivement "plante" et "traitement" (Vacheron, 2010).

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 (Wichtl et Anton, 2003). Elle est la médecine qui basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels contenue dans des nombreuses plantes et qui peuvent avoir les mêmes propriétés que des médicaments de synthèse ; Au contraire de l'allopathie qui utilise des principes actifs purs pour produire des médicaments. Les plantes médicinales sont faciles à utiliser, seraient potentiellement efficaces et peu coûteuses (Winters et al., 2003).

I.1. Types de la phytothérapie

D'après Strang (2006), la phytothérapie comporte différentes types :

- **Aromathérapie** : est une thérapeutique qui utilise les essences des plantes, ou huiles essentielles, substances aromatiques secrétées par de nombreuses familles de plantes, ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau.
- **Gemmothérapie** : se fonde sur l'utilisation d'extrait alcoolique de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et les radicules.
- **Herboristerie** : correspond à la méthode de phytothérapies la plus classique et la plus ancienne. L'herboristerie se sert de la plante fraîche ou séchée ; elle utilise soit la plante entière, soit une partie de celle-ci (écorce, fruit, fleurs). La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération. Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélule de poudre de plante sèche que le sujet avale.
- **Homéopathie** : a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive ; les trois quarts des souches sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale.
- **Phytothérapie pharmaceutique** : utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans de l'alcool éthylique ou un autre solvant Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, de gouttes, de gélules, de lyophilisats.

I.2. Plantes médicinales

Une plante médicinale est définie par la pharmacopée européenne et française comme « une drogue végétale dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses ». L'expression drogue végétale désigne une matière première naturelle servant à la fabrication des médicaments (Mohammedi, 2006). Leur action provient de leurs composés chimiques (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés présents (Sanago, 2006), qui sont utilisés pour la prévenir, soigner ou soulager divers maux (Frans et al., 1986).

I.2.1. Principes actifs

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques (les métabolites primaires et les métabolites secondaires) naturellement présents dans une plante, qui présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animal. Ils sont contenus dans une drogue végétale ou une préparation à base de cette drogue (Pelt, 1980).

On a plusieurs principes parmi eux :

- **Les flavonoïdes** : considérés comme des pigments quasiment universels des végétaux, souvent responsables de la coloration des fleurs, fruits et parfois des feuilles (Bruneton, 1999). Les flavonoles, flavonones et flavones sont les trois groupes principaux existants (Kunkele et Lobmeyer, 2007).
- **Les alcaloïdes** : figurent parmi les principes actifs les plus importants en pharmacologie et médecine (Raven et al., 2000). Ce sont des substances organiques azotées, à propriétés basiques ou amers. Tous les alcaloïdes ont une action physiologique intense, thérapeutique ou toxique. Les alcaloïdes ont donné naissance à de nombreux médicaments (Ali-Delille, 2013).
- **Les composés terpéniques** : Les terpènes sont des constituants habituels des cellules végétales, ils constituent entre autre le principe odoriférant des végétaux (Klaas et al., 2002). Ces molécules se présentent en forme des huiles essentielles, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (Hopkins, 2003).
- **Les tanins** : C'est une substance amorphe contenue dans de nombreux végétaux. Elle est employée dans la fabrication des cuirs car elle rend les peaux imputrescibles (Ali-Delille, 2013).
- **Les vitamines** : sont des substances aminées qui agissent à faibles doses et qui maintien de la vie. On distingue les vitamines hydrosolubles et liposolubles. Les plantes fournissent quasiment toutes les vitamines (Iserin et al., 2001).
- **L'amidon** : est l'élément actif le plus courant du règne végétal et couvre une large proportion des besoins du corps en hydrates de carbone. L'industrie pharmaceutique utilise largement l'amidon dans la fabrication des comprimés, ou comme base pour les poudres et les pommades (Kunkele et Lobmeyer, 2007).
- **Les mucilages** : forment des solutions à l'aspect visqueux et colloïdal qui calment les irritations de la toux et les bronchites. Ils ont une légère action laxative, atténuent les aigreurs d'estomac et ont un effet lubrifiant (Kunkele et Lobmeyer, 2007).
- **Les résines** : matières nées d'un fluide dont la fonction est de limiter les pertes en eau du végétal dont elles sont issues. La résine la plus connue est l'ambre, résine fossile provenant de conifères (Ali-Delille, 2013).
- **Les saponines** : sont des hétérosides naturels dont la matière est un composé soluble à l'eau qui la rend moussante comme une eau de savon (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

I.2.2. Domaines d'application des plantes médicinales

2.2.1. Fabrication des produits cosmétiques :

D'après Borris (1996) et Hamitouch (2007), les produits cosmétiques, tels que le savon de toilette, crème, et lotion désodorisante, qui issues du savoir traditionnel de la phytothérapie avec des connaissances nouvelles, il est généralement appliqué sur la partie externe du corps.

2.2.2. Fabrication des produits alimentaires :

Selon **Iserin (2001)**, l'homme est habitué à consommer et digérer différentes espèces de plantes, qui sont bien souvent appréciées par leurs qualités médicales et nutritives.

2.2.3. Fabrication des produits médicaux :

Ces plantes médicamenteuses sont utilisées dans toutes les formes et situations pathologiques (**Hamitouch, 2007**).

La pharmacie utilise encore une forte proportion de médicaments d'origine végétale et la recherche chez les plantes trouve des molécules actives nouvelles, ou des matières premières pour la semi-synthèse (**Iserin et al., 2001**).

I.3. Ethnopharmacologie

Définition

étant défini comme l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétale, animale ou minérale et des savoirs ou des pratiques s'y rattachant, que les cultures vernaculaires mettent en œuvre, pour modifier les états des organismes vivants à des fins thérapeutiques, curatives, préventives ou diagnostiques (**José et al., 1991**). Elle permet de créer un lien direct entre les connaissances thérapeutiques traditionnelles recueillies sur le terrain et l'évaluation pharmacologique en laboratoire où l'on vérifie l'effet chez l'animal ou sur culture cellulaire (**Fleurentin, 2005**).

I.3.1. Méthodologie de l'ethnopharmacologie

Un programme d'ethnopharmacologie mis en œuvre dans une région particulière se déroule en 3 étapes :

- Un travail de terrain destiné à recenser les savoirs thérapeutiques.
- Un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels.

Un programme de développement de médicaments traditionnels préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement (**Fleurentin, 2005**).

I.4. Ethnobotanique

Est une sous discipline qui étudie les rapports existant entre un groupe humain et son environnement (**CNRS et CNRTL, 2013**). L'ethnobotanique repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines (**Nardot et Sauquet 2013**).

L'Ethnobotanique est synonyme de l'étude des plantes utilisées par des populations primitives, ce qu'elles en ont fait de celles-ci, comment ces végétaux se sont distribués autrefois et quelles ont été les voies de cheminement de ces produits ou des objets confectionnés avec ces plantes (**Nardot et al., 2013**).

I.4.1. Recherches de l'ethnobotanique

- L'identification des plantes.
- La disponibilité de la plante.

- Les noms vernaculaires des plantes.
- Les parties utilisées.
- Les motifs d'utilisation des végétaux (alimentation, chauffage, textile, matériaux de construction, teinture, parfum, médecine, magie et rituel, poison, etc.).
- La façon d'utiliser, de cultiver et de traiter la plante.
- Saison de cueillette ou de récolte des plantes, l'habitat et l'écologie.
- L'origine de la plante (indigène ou non).
- La nomenclature populaire des végétaux selon leur aspect et leur utilité.
- L'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain.
- L'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal.
- La nomenclature populaire des groupements végétaux (forêts, prairies, jachères jardins).
- Croyances populaires concernant la croissance des végétaux et leur reproduction (**Bourobou, 2013**).

I.4.2. Sources de l'ethnobotanique

- **L'enquête ethnobotanique** : est une source et étape essentielle dans la réalisation d'une étude ethnobotanique. L'enquête directe est la source d'information la plus importante, la plus satisfaisante à condition qu'elle soit intégrée dans un ensemble (**Cavero et al., 2011**).
- **Sources bibliographiques** : des Historiens, Climatologues, Archéologues, Géographes, Voyageurs et Explorateurs, Linguistes...etc.
- **Documents archéologiques** : l'archéologie apporte des données de très grande valeur sur les périodes antiques d'utilisation des plantes, sur leurs anciennes distributions suivant les sites et les civilisations (**Portères, 1961**).

I.4.3. L'importance de l'ethnobotanique

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir populaires local et leur relation avec les plantes, elle ajoute des compléments d'information ethnographie comme le nom vernaculaire, la culture, l'utilisation possible et les modes de préparation

Elle consiste donc à élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnel des plantes dans la région. Elles comprennent la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisé traditionnellement (**abdiche et al., 2011**).

I.5. Préparations et formes d'utilisation des plantes médicinales

I.5.1. Parties de plantes médicinales utilisées

Les différentes parties de plantes qui peuvent être employées chez la plupart des populations sont ceux qui ont été décrites par **Gurib (2006)** :

- **Les plantes entières**
- **Racines** : elles peuvent être fibreuses, solide ou charnues.
- **Rhizome** : est une tige ligneuse ou allongée charnue qui pousse généralement horizontalement en dessous du sol, formant des feuilles au-dessus du sol et des racines dans le sol.
- **Bulbe** : est une pousse souterraine verticale disposant de feuilles modifiées utilisées comme organe de stockage de nourriture par une plante à dormance.

- **Tubercule** : est une structure charnue gonflée, généralement souterraine, qui assure la survie des plantes pendant la saison d'hiver ou en période de sécheresse.
- **Écorce** : est la couche protectrice externe d'un tronc d'arbre.
- **Bois** : est la tige épaisse ou le bois lui-même.
- **Feuilles** : peuvent être utilisées seules ou mélangées avec leur pétiole.
- **Gommes** : sont des composés solides constituent d'un mélange de polysaccharides. Ils sont solubles dans l'eau et partiellement digérés par les êtres humains.
- **Les parties aériennes** : Toutes les parties de la plante qui se trouvent au-dessus du sol. Comme les **Fleurs, Fruits et Graines**

I.5.2. Différents modes de préparation des plantes

Le mode de préparation d'une plante médicinale est la méthode d'extraction des principes actifs responsables d'action engendrant la guérissant. Il peut avoir un effet sur la quantité de ces produits chimiques présents (Lori et al., 2005).

- **L'infusion** : se fait généralement avec les fleurs et les feuilles des plantes. Son principe est simple versez de l'eau bouillante sur quantité spécifique de matière végétale (il faut compter une cuillerée à café de plante par tasse), en laissant infuser la mixture pendant 10-15 minutes (Sofowora, 2010), Une infusion peut se conserver au réfrigérateur pendant 48 heures maximum (Anne et Nogaret, 2003).
- **La décoction** : cette méthode s'applique essentiellement aux parties souterraines de la plante, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion ; (Pierre et Lis, 2007). Comptez une cuillerée à soupe de plantes par tasse. Il faut déposer les plantes dans une casserole et versez-y de l'eau froide, portez ensuite à ébullition, et laissez le tout mijoter sur le feu pendant une vingtaine de minutes jusqu'à ce que le liquide ait réduit d'un tiers. Retirez du feu, puis laissez infuser pendant une heure, avant de filtrer. Vous pouvez conserver une décoction pendant trois jours au réfrigérateur (Anne et Nogaret, 2003).
- **La macération** : elle consiste à faire tremper les plantes dans de l'eau froide ou tiède pendant 10 ou 12 heures. Les macérations à l'eau ne doivent pas dépasser une douzaine heures par risque d'oxydation et de fermentation du liquide (Pierre et Lis, 2007).

Cette méthode est particulièrement indiquée pour les plantes riches en huiles essentielles pour profiter pleinement des vitamines et minéraux qu'elles contiennent (Delille, 2007). Les plantes peuvent également macérer dans l'alcool, dans la glycérine, du vinaigre ou dans un autre solvant (Anne et Nogaret, 2003).

I.6. La médecine traditionnelle en Algérie

L'Algérie est l'un des pays du monde qui sont connue par sa richesse floristique dont 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques (Mokkadem, 1999). Ces plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement de nombreuses maladies (Hammiche et Maiza, 2006) et répartie dans différentes régions côtières, montagneuses et également sahariennes (Beloued, 1998).

La pratique de la thérapie traditionnelle tire son origine de la médecine arabo-islamique (fortement inspirée de la médecine perse et gréco-romaine), mais aussi négro-africaine, essentiellement basée sur l'exploitation des ressources végétales, comme la médecine prophétique connue en arabe sous le terme scientifique de Tibb el Nabawi "la Rukya, la Hijama", restent illicites en Algérie, mais prennent de plus en plus d'ampleur.

Malgré la médecine traditionnelle suscite un vif intérêt, aussi bien pour la population, que pour la communauté scientifique, reste encore non-réglée, et seule la confiance qui participe à la propagation de la phytothérapie à notre pays (**Bouabata, 2017**).

C'est à cause de l'absence de la formation qui vise à mettre en place un encadrement défini et précis des guérisseurs traditionnels et des herboristes, ils prescrivent des plantes et des mélanges pour toutes les maladies : diabète, rhumatisme, minceur et même les maladies incurables (**Mahmoudi, 1992**) qui peuvent causer l'hospitalisation de nombre de diabétiques et les malades d'hypertensions (**Bouabata, 2013**).

Afin d'intégrer la médecine traditionnelle dans notre système de santé, il faudrait mettre en place un comité d'experts. Les acteurs du secteur de la médecine moderne devraient collaborer avec les tradipraticiens (**Bouabata, 2017**).

I.7. Bienfaits de la phytothérapie

La phytothérapie est très répandue dans le monde, elle constitue la meilleure approche pour prévenir mais aussi pour soigner la majorité des maux quotidiens simples et même les maladies incurables. Elle a une grande importance non seulement sur le plan sanitaire, mais aussi sur le plan économique (**Monnier, 2002**).

Nous pouvons affirmer que la phytothérapie peut et devrait figurer en bonne place dans notre arsenal thérapeutique de tous les jours, malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne. Aujourd'hui, les traitements à base des plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques décroît car les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus (**Botineau, 2011**).

L'adjonction d'un traitement phytothérapeutique renforce l'efficacité du remède chimique, ou diminue ses effets secondaires. De même, la phytothérapie permet de remplacer les molécules de synthèse lorsque celles-ci ne sont plus tolérées ou acceptées par le patient (**Berlencourt, 2017**).

La phytothérapie offre des possibilités très complètes que bien souvent la chimiothérapie conventionnelle ne peut pas égaler, puisque l'on peut aussi bien rétablir les grands équilibres physiologiques (neuro-endocriniens, immunitaires) qu'agir sur les fonctions et donc intervenir par appareil (locomoteur, cardio-vasculaire, etc.). Il est également possible d'avoir une action thérapeutique spécifique sur chacun des organes du corps, de façon précise et ciblée pour chaque (**Institut Européen, 2008**).

I.8. Limites et risques de la phytothérapie

Les plantes ne sont pas toujours sans danger, elles paraissent anodines mais peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme. Il peut s'agir de réactions allergiques, de réactions cutanées type photosensibilisation, ou d'atteintes de différents organes tels que le tractus gastro-intestinal, le foie, les reins, le cœur, le système nerveux central... etc. (**Aghandous et al., 2010**).

Elles sont parfois à éviter en association avec d'autres médicaments et peuvent être contre indiquées dans certains cas, comme les maladies chroniques (diabète, hypertension) et certains états physiologiques (grossesse, enfants) (**Delphine et al., 2009**).

La consommation de la plante à l'état brute, induit la consommation en plus des principes actifs, d'autres produits et ne permettant pas ainsi de connaître la dose exacte du principe actif ingéré (**Roux, 2005**).

Beaucoup de plantes médicinales et de médicaments sont thérapeutiques à une certaine dose et toxiques à une autre, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage. (**Alalaoui, 2015**), c'est le cas particulier des produits végétaux riches en : saponosides, terpènes, alcaloïdes, ou autres substances chimiques (**Saad, 2006**).

Les faux savoirs traditionnels importés par des « guérisseurs », peuvent être à l'origine d'effets secondaires inattendus, suite à une utilisation incorrecte de la plante due à la méconnaissance de la bonne préparation (infusion, décoction...) ou du mode d'usage (voie interne ou externe) (**Bruneton, 2007**). Il est important de préciser que connaître une plante, c'est aussi être conscient de ses limites et de ses dangers car la phytothérapie n'est en aucun cas une technique anodine. Son utilisation thérapeutique nécessite une bonne connaissance de la matière médicale (**Institut Européen, 2008**).



Chapitre II : Présentation des plantes étudiées

Chapitre 2

II.1. Le fenouil ou fenouil commun

II.1.1. Description botanique

Le fenouil est une herbe aromatique semblable dans l'aspect à l'aneth, bisannuelle. Les tiges sont droites, jaunâtre-vertes pâles, sillonnées et embranchées et s'élève jusqu'à 2-2.5m de longueur (**Kaur et al., 2010**). Les feuilles élèvent jusqu'à 40cm de longueur ; elles sont finement disséquées, avec des segments finaux filiformes, environ 0.5mm de largeur (**Vienna et al., 2005**). Les fleurs sont produites dans les ombelles, composés terminaux de 5-15cm de largeur, chaque section d'une ombelle contient 20-50 fleurs jaunes claires minuscules sur des courts pédicules (**Filliat, 2012**)

Les graines sont oblongs, cylindriques, en général arqués, leur surface est glabre, de couleur vert jaunâtre à brun-jaune ; leurs dimensions sont généralement de 3-12mm de longueur et de 3 à 4mm de largeur (**Vienna et al., 2005**). Le fenouil a deux variétés douces et amères (**Weiping et Baokang, 2011**) (**figure 01**).

II.1.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Classe** : Magnoliopsida
- **Sous-classe** : Rosidas
- **Ordre** : Apiale
- **Famille** : Apiaceas
- **Genre** : Foeniculum
- **Espèce** : Foeniculum Vulgare Mill
- **Sous-espèce** : *Piperitumet Vulgare* (**Quezel et Santa, 1962**)

Nom vernaculaire : En Arabe : zeriata elbesbase, besbas/ En français : fenouil, fenouil commun, fenouil doux.

II.1.3. Utilisations médicinales

Le fenouil constitue un remède fort ancien contre les douleurs abdominales. Décoction ou en poudre, les graines sont utilisées dans le traitement des embarras gastroduodénaux, asthme l'aérophagie, le ballonnement, la digestion difficile, la nausée, les maux d'estomac, apéritif. Les fruits amers et les feuilles servent comme expectorants dans des tisanes ou des sirops contre la toux en limiter les effets rénaux, la

dysménorrhée, les vomissements et la diarrhée, et la défection du sperme. Elle possédait des activités analgésiques, anti-inflammatoires, antioxydants, et antispasmodique (**Weiping et Baokang, 2011**).

II.1.4. Composition chimique

C'est une source de vitamine C. ses feuilles renferment d'avantage de substances antioxydants comme Hydroxycoumarines (traces), Furanocoumarines (traces) et flavonoïdes (peu abondants). Elle contient aussi les Stilbènes, lipide et quelque protéine (**Senatore et al., 2013**)



Figure 01 : Fenouil et ses graines (**Badgujar et al., 2014 -Gurinder et Daljit, 2010**)

II.2. Le fenugrec

II.2.1. Description botanique

Le fenugrec est une plante annuelle de 30-60 cm. Les tiges sont dressées, creuses avec anthocyanine, foncée ou vert a peuplement, sont soit d'une seule ramification sans pousses secondaires, ou de plusieurs des ramifications où se posent de nombreuses pousses de la base et plus les nœuds (**Moradi et al., 2013**). Des feuilles dont la forme peut être qualifiée, composés par 3 folioles dentées, gris-vertes de 20-25 mm de longueur les fleurs sont blanchâtres ou jaune pâle, le développement de la graine commence à la fécondation (**Campbell et Reid, 1982**) (**figure 02**).

II.2.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Sous règne** : Tracheobionta
- **Embranchement** : Magnoliophyta
- **Sous-embranchement** : Magnoliophytina
- **Classe** : Magnoliopsida
- **Sous-classe** : Rosidea
- **Ordre** : Fabale

- **Famille** : Fabaceae
- **Genre** : Trignilla
- **Espèce** : *Trignella foenum graecum L* (Sinskaya, E, 1961- Quezel et santa, 1962)

Nom vernaculaire : En Arabe : helba / En français : fenugrec.

II.2.3. Utilisations médicinales

Employé comme remède naturel contre le manque d'appétit et l'amaigrissement, la faiblesse, l'acné et les problèmes de la peau en général, ulcères de jambe, et eczéma, soulager l'inflammation, antifongiques, antimicrobiennes antiparasitaires (Wichtl et al., 2003).

Leur poudre utilisé pour stimuler la production du lait maternel chez les nourrices, c'est une source riche en fer, phosphore, soufre, de acide nicotinique (site web 1). Protéger l'organisme de l'action des radicaux libres grâce a sa teneur en antioxydants, et protégerait donc contre les maladies liées au vieillissement.

Un certain nombre d'études indiquent qu'elles diminuent la glycémie à jeun et postprandiale chez des patients diabétiques et combattant l'anémie grâce a sa richesse en fer (Gupta, 2001).

II.2.4. Composition chimique

L'action biologique et pharmacologique de fenugrec est attribuée dans la variété de leur constituant nommé : stéroïdes, substance polyphénoliques, acides aminées, vitamines (A, B1), huile essentielle (anéthole), il est riche aussi en fer, calcium, magnésium, et phosphore (Site web 2).



Figure 02 : Fenugrec et ses graines. (Moradi Kor et al., 2013)

II.3. Le genévrier rouge

II.3.1. Description botanique

Genévrier de Phénicie est un arbuste branchu pouvant atteindre 8m de hauteur, possédant un tronc court qui peut atteindre 2m de circonférence (**Lapie et Maige, 1914**). Les feuilles très petites squamiformes (de 0.7 à 1 mm), ovales ou rhomboïdales, sont étroitement appliquées sur le rameau, Les fleurs mâles et femelles sont souvent réunies sur les mêmes pieds (rarement sur des individus différents), forment de très nombreux petits chatons ovales, son fruit qui a l'aspect d'une baie charnue rouge brun de 8-15 mm (**Zereg, 2011**) (**figure 03**).

II.3.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Embranchement** : Spermaphytes
- **Sous Embranchement** : Gymnosperme
- **Classe** : Pinopsida
- **Ordre** : Pinales
- **Famille** : Cupressaceae
- **Genre** : Juniperus
- **Espèce** : *Juniperus phoenicea* L (**Quezel et Santa, 1963**).

Noms vernaculaire : En Français : genévrier de Phénicie, genévrier rouge, Cèdre de Lycie/ En Anglais Phoenician juniper/ En Arabe : Aràar (**Beddiar, 2016**).

II.3.3. Utilisations médicinales

Les feuilles sont utilisées sous forme de décoction pour soigner le diabète, diarrhée et rhumatisme, les maladies urinaire, infections et inflammations (**Stark et al., 2013**). Les fruits séchés et réduits en poudre peuvent guérir les ulcérations de la peau et les abcès. Ses baies sont utilisées pour les problèmes de rétention (**Bernard, 2019**).

II.3.4. Composition chimique

Des études phytochimiques ont montré que l'espèce contient de la résine, des acides gras, des tanins, des flavonoïdes, des alcaloïdes, des stérols et tri-terpènes et des glucides (**Telaidji, 2018**).



Figure 03 : Genévrier de Phénicie (feuille, fruit) (Abdelli, 2017).

II.4. La nigelle

II.4.1. Description botanique

Nigelle est une plante annuelle à courte demi-vie, herbacée de 20 à 40 cm de hauteur et de 20 à 50 cm de profondeur (Mokkedem, 2004), à tige dressée, côtelée, anguleuse et rameaux se réunissant en formant des angles très aigus. Les feuilles divisées en lobes étroits, allongés, oblongs ovales, composées de segments lancéolés oblongs, au pétiole pubescent. Les feuilles inférieures sont petites et pétaloïdes, les supérieures longues (Bonnier, 1990).

Les fleurs bleues ou blanchâtres, sont solitaires, axillaires et terminales, bisexuées, radiales, très riches en nectar (Bonnier, 1990). Le fruit correspondant à l'ensemble des follicules soudés forme la capsule contenant plusieurs graines triangulaires blanchâtres, lorsque la capsule s'ouvre à maturité, exposées à l'air deviennent noires, sont ovoïdes et mesurent 2 à 3,5 mm ; elles présentent 3 ou 4 angles avec une face supérieure finement granuleuse et réticulée (Ghedira, 2006) (figure 04).

II.4.2. Position Systématique

- **Règne :** Plantae
- **Embranchement :** Spermaphytes
- **Sous-embranchement :** Angiospermes (Magnoliophyta, plantes à fleurs)
- **Classe :** Dicotylédones (Magnoliopsida)
- **Sous-classe :** Magnoliidae
- **Ordre :** Ranunculales
- **Famille :** Ranunculaceae
- **Genre :** Nigella
- **Espèce :** *Nigella Sativa L* (Mabberley, 1987).

Nom vernaculaire : En Français : nigelle / En Arabe : sinoudj

II.4.3. Utilisations médicinales

La graine de nigelle est considérée comme abortive et diurétique, elle est utilisée pour les ascites, la toux, la douleur oculaire, l'ictère, la paralysie, les hémorroïdes et la fièvre tierce (Aggarwal et al., 2009), à un effet hypoglycémiant (Abdelmeguid et al., 2010). Elle est utilisée aussi contre les maux de tête, les abcès, l'asthme (El-fatatry et al., 1975).

II.4.4. Composition chimique

Les graines de *Nigella sativa* contiennent plusieurs métabolites secondaires tels que les alcaloïdes, les saponines et les composés phénoliques (Bourgou et al., 2010).



Figure 04 : Nigelle et ses graines (site web 3 et 4)

II.5. L'origan

II.5.1. Description botanique

L'origan est une herbacée de 30-60cm de hauteur (Richard, 1992), a des feuilles et fleurs très odorants, elle est reconnue par son odeur et sa saveur en phénol (Teuscher et al., 2004). Les tiges dressées, souvent rougeâtres et velues espacées. Celles-ci possèdent des glandes sécrétrices sessiles non apparentes. Les feuilles petites ovales opposées et espacées vert foncé (Quezel et santa, 1963). Les fleurs roses pourpre au blanc en passant par le rose pâle sont groupées en inflorescences. Chaque fleur est située à l'aisselle d'une bractée ovale, et dépassant le calice. Ce calice est lui-même en tube gamosépale et persistant. Le fruit est constitué d'akènes (Figueredo, 2007) (figure 05).

II.5.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Embranchement** : Spermaphytes
- **Sous-embranchement** : Angiospermes
- **Classe** : Dicotylédones
- **Sous-classe** : Gamopétales
- **Ordre** : Lamiales
- **Famille** : Lamiacées
- **Genre** : Origan
- **Espèce** : *Origan vulgare L, ssp glandulosum (Guignard, 1996)*

Nom vernaculaire : En Français : origan / En Arabe : zaàter

II.5.3. Utilisations médicinales

L'origan calme la toux en favorisant l'expectoration, rhume, bon stimulant de l'appareil digestif, calme les maux de tête, des dents, et utilisé contre l'insomnie (**Erdogan et Belhattab, 2010**). En usage externe, sous forme de lotions (infusion concentré) ou de pommade, s'emploie sur l'eczéma, remède populaire du torticolis des douleurs rhumatismales (**Mahmoudi, 1990**)

II.5.4. Composition chimique

L'origan riche en flavonoïdes, acide rosmarinique, du thymol et du carvacrol, est une source de vitamine K et E, en fer, calcium et manganèse, riche en tanins, phénols (apigénine, et lurtéoline) (**Site web 5**).



Figure 05 : Origan (site web 6)

II.6. Le cresson alénois

II.6.1. Description botanique

Cresson alénois est une plante annuelle de croissance rapide. Elle développe en quelques mois, une plante haute de 20 à 50cm au moment de la floraison. Les inflorescences sont apicales : quelques groupes de petites fleurs blanches à 4 pétales. Les graines sont allongées, brun rouge, produites par 2 dans de petites siliques dressées, longues de 2 à 3 cm (Grubben et al., 2005) (figure 06).

II.6.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Sous-règne** : Tracheobionta
- **Super division** : Spermatophytes
- **Division** : Angiospermes
- **Classe** : Dicotyledones
- **Sous-classe** : Dilleniidae
- **Ordre** : Capparales
- **Famille** : Brassicaceae
- **Genre** : *Lepidium*
- **Espèce** : *Lepidium Sativum* Linn (Quezel et Santa, 1962-1963).

Nom vernaculaire : En Algérie : ḥabb al-rašād/ En français : cresson alénois/ En Anglais : cress.

II.6.3. Utilisations médicinales

Cette plante est employée dans le traitement des maladies respiratoires, faiblesse pulmonaire, bronchites chroniques, laryngites, facilitant l'élimination catarrhale. Scrofulose, rachitisme, scorbut, dermatoses, engorgements ganglionnaires ; maladies des voies urinaires ; atonie gastrique, dyspepsies, stimulant la digestion (Aouadhi, 2010).

II.6.4. Composition chimiques

Des études phytochimiques sur les graines de *L. sativum*, ont révélé la présence d'alcaloïdes, de glycosides, de stérols, de carotène, d'huile volatile et d'huile fixe et même de l'acide sinapique et la sinapine (Schultz et Gmelin, 1952).

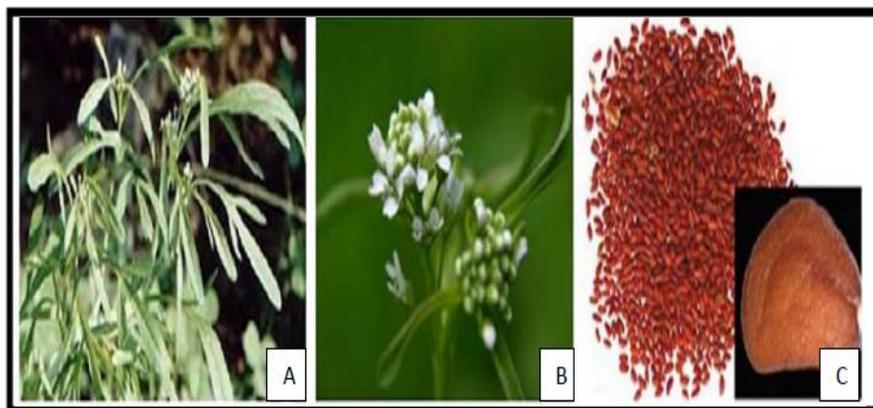


Figure 06: Aspect morphologique de *L. Sativum* (Yahya et al., 1994).

A : feuilles ; B : fleurs ; C : Les graines

II.7. La rue d'Alep

II.7.1. Description botanique

La rue d'Alep, plante herbacée à tige ligneuse à la base, pouvant atteindre 1 m (Baba Aissa, 1999). Les feuilles sont aromatiques, ovales, larges, pennatiséquées, bleu-vert, de 6 à 12 cm de long, elles présentent de nombreux lobes oblongs, lancéolés ou aborales. En été, s'épanouissent des fleurs de 1 à 2 cm de diamètre, en coupe, de couleur jaune foncé, portant quatre ou cinq pétales frangés de longs poils. Elles sont réunies en cymes lâches (Mioulane, 2004) (figure 07).

II.7.2. Position systématique

- Règne : Plantae
- Sous-Règne : Viridiaeplantae
- Classe : Equisetopsida
- Sous-Classe : Magnoliidae
- Ordre : Sapindales
- Famille : Rutaceae
- Sous-Famille : Rutoideae
- Genre : Ruta L
- Espèce : *Ruta chalepensis* L (Bonnier, 1909).

Nom vernaculaire : En Arabe : Fidjel/ En Berbère : aourmi/ En Français : Rue de Chalep/ En Anglais : Fringed rue (Bock, 2011).

II.7.3. Utilisations médicinales

Ruta chalepensis tonifie les artères, protège les vaisseaux capillaires et renforce leurs parois. En Afrique du Sud, elle est agie dans le traitement de la typhoïde et de la scarlatine et même administré aux enfants souffrant de convulsions, de crises, de jaunisse et de diarrhée. Contre les douleurs dentaires et les otalgies, maladies cardiaques et respiratoires, de rhumatismes, de goutte et d'hypertension (Van Wyk et al., 1997).

II.7.4. Composition chimiques

Ruta chalepensis est une source riche en plusieurs alcaloïdes, coumarines surtout Furanocoumarines, qui est responsable de sa toxicité, glucoside, quercitrine, lignans et acides gras... (Fleming et al., 2000).



Figure 07 : Rue d'Alep (feuille /fleur) (DUKE et al., 2008).

II.8. L'Ase fétide

II.8.1. Description botanique

C'est une plante herbacée, vivace, monoïque, à rhizome charnu, pouvant atteindre 2 m de hauteur, avec une odeur sulfureuse désagréable et un goût amer. Les feuilles sont grandes, bipennées et radicales. Les fleurs apparaissent après 5 ans en ombelles jaunes. Le fruit est ovale ou oblong, glabre, entouré d'un rebord plan (Mahendra et Bisht, 2012) (figure 08).

II.8.2. Position systématique

- Règne : Plantae
- Sous-règne : Tracheobionta
- Division : Magnoliophyta
- Classe : Equisetopsida

- **Sous-classe** : Magnoliidae
- **Ordre** : Apiales
- **Famille** : Apiaceae
- **Sous-famille** : Apioideae
- **Genre** : *Ferula*
- **Espèce** : *assa-foetida* L (**Pharmacopée ayurvédique de l'Inde, 1989**).

Le nom vernaculaire : En Algérie : Elhiltite/ en Arabe : Anjodane/ En français : L'Ase fétide

II.8.3. Utilisations médicales

Cette plante possède des propriétés expectorantes, carminatives, laxatives, stimulantes, antispasmodiques et anthelminthiques. Par ailleurs, elle est traditionnellement utilisée pour le traitement de diverses maladies telles que la grippe, l'asthme, l'épilepsie, les flatulences, et les parasitoses intestinales (**Takeoka et al., 2001**).

II.8.4. Composition chimique

Assa-foetida riche en gomme (galactane) 25 %, résine 62 % (acide férulique libre, asaresinotanol, ester férulique de asaresi notanol, soluble à l'éther), essence, contenant des sulfates organiques et pinène (**Khalighi-Sigaroodi et al., 2005**).

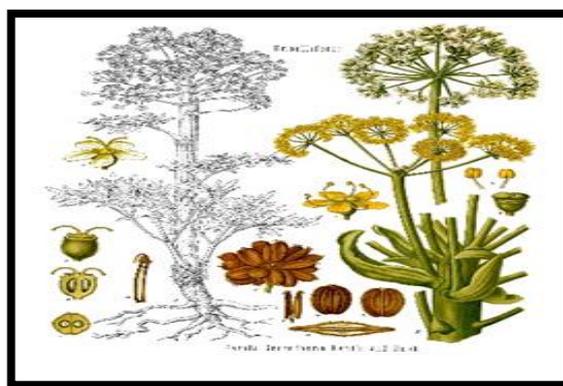


Figure 08 : La morphologie du *Ferula assa-foetida* L (**Akhlaghi et al., 2012**).

II.9. Le girofle

II.9.1. Description botanique

Le girofle est un arbre de 20 m de haut. Ses feuilles peuvent mesurer jusqu'à 12 cm. Au bout de ses rameaux, on trouve soit beaucoup de petites fleurs blanches, voire roses, soit des corymbes (toutes les

fleurs se retrouvent sur un même plan). L'ensemble des pédoncules et pédicelles floraux forme les griffes (**Rakoto atimanana et al., 1999**). On récolte les boutons floraux, de couleur rose, avant leur éclosion : ce sont les clous de girofle. Ceux qui ne sont pas cueillis vont murir et deviendront des drupes, plutôt rouge foncé (**Korocho et al., 2007**) (**figure 09**).

II.9.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Clade** : Angiosperme
- **Clade** : Rosidées
- **Ordre** : Myrtales
- **Famille** : Myrtaceae
- **sous-famille** : Myrtoideae
- **genre** : *Syzygium*
- **Espèce** : *Syzygium aromaticum* L (**Quezel et Santa, 1962-1963**).

Nom vernaculaire : En Arabe : Krounfl/ En français : clou de girofle/ En Anglais : Clove.

II.9.3. Utilisations médicinales

Traditionnellement, les clous de girofle étaient utilisés pour le traitement des maux de dents, de la bouche, de la gorge, de l'inflammation de la muqueuse buccale et de la mauvaise haleine. En usage externe contre le rhumatisme, les myalgies (douleurs musculaires), la sciatique et anesthésiant local dans les soins des plaies. Par voie orale, les clous de girofle sont utilisés dans le traitement des troubles digestifs : ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion (**Valnet, 1984**).

II.9.4. Composition chimique

Le girofle est composé de plus de 15% d'huile essentielle et de 70 à 90% d'eugénol. Il y a, également, entre 9 et 15% d'acétate d'eugénol, entre 5 et 12% de bêta-caryophyllène et 2% d'acide oléanique, moins de 1% de caryophyllène oxyde, l'alpha-humulène et le copaène et des traces de furfural et de vanilline (**Ouamba, 1991**).



Figure 09 : Boutons floraux du clou de girofle (Kim et al., 1998).

II.10. le marrube blanc

II.10.1. Description botanique

Le marrube blanc est une plante herbacée vivace pouvant atteindre 80 cm de hauteur, à tige quadrangulaire cotonneuse. Les feuilles pétiolées, ovales ou arrondies, à limbe crénelé sur les bords, sont blanchâtres et duveteuses sur la face inférieure. Les fleurs petites, blanches, avec un calice à dents crochues sont groupées en verticilles globuleux à l'aisselle des feuilles. Le fruit est un tétra-akène. Toute la plante dégage une odeur forte, sa saveur est âcre et amère (Aouadhi, 2010). (Figure 10)

II.10.2. Position systématique

- **Règne** : plante
- **Embranchement** : Angiosperme.
- **Classe** : Eudicotylédones.
- **Sous-classe** : Gamopétale.
- **Ordre** : Lamiales.
- **Famille** : Lamiacées.
- **Genre** : Marrubium.
- **Espèce** : *Marrubium vulgare* L (Bonnier, 1909).

Nom vernaculaire : En Arabe : Marriouth/ En Kabyle : Marnouyeth/ En Français : Marrube blanc/ En Anglais : Harehound (Quezel et Santa, 1962- 1963).

II.10.3. Utilisations médicinales

Le marrube blanc est utilisé traditionnellement pour traiter la toux (**Dominique, 2007**), l'asthme humide (**Lacoste, 2006**), la Malaria (**Bremness, 2005**), les maux des dents, les ophtalmies et les otites (**Blakhdar, 1997**), les blessures (**Cocchini et Ticli, 2008**).

II.10.4. Composition chimique

On y trouve des diterpènes amers de la série des furanolabdanes et surtout des composés de lactones : marrubine principalement et son précurseur préfuranique, la prémarrubiine, mais aussi du pérégrinol, du vulgarol, du marrubénol et du marrubiol. Il y a également des Hétérosides flavoniques du quercétol, de la lurtéoline ou de l'apigénine, mais aussi des lactoylflavones, et quelques dérivés de l'acide ursolique (**Wichtlet Anton, 2003**).



Figure 10 : Morphologie des fleurs et fruits de *M. vulgare* (**Aouadhi, 2010**)

II.11. L'Eucalyptus

II.11.1. Description Botanique

L'Eucalyptus est un très bel arbre de 30 à 35 m, jusqu'à 100 m dans son milieu naturel, au tronc droit, lisse, grisâtre, qui porte des rameaux dressés également. Les jeunes feuilles sont bleuâtres, opposées et étroitement attachées sur la tige, les feuilles adultes sont d'un vert sombre, alterné et tombant. Les fleurs sont visibles au printemps, naissent à l'aisselle des feuilles. Le calice à la forme d'une toupie bosselée dont la partie large est couverte par un opercule qui se détache au moment de la floraison laissant apparaître de nombreuses étamines mais sans pétales, ni sépales. Le fruit est la capsule anguleuse du calice, il renferme deux types de graines (**Metro, 1970**) (**figure 11**).

II.11.2. Position systématique

- **Règne** : Plantae
- **Embranchement** : Spermaphytes
- **Sous-embranchement** : Angiospermes
- **Classe** : Dicotylédones
- **Sous-classe** : Dialypétales
- **Famille** : Myrtacées
- **Genre** : Eucalyptus
- **Espèce** : *Eucalyptus globulus* (Metro, 1970).

Nom vernaculaire : En Algérie : Calitous, Kafour/ En Français : gommier bleu/ En Anglais : eucalyptus.

II.11.3. Utilisations médicinales

Sur un plan médicinal, l'eucalyptus présente de nombreuses vertus ; expectorant, antiseptique et astringent. Cet arbre venu d'Australie, permet de lutter contre les inflammations des voies respiratoires et digestives. Ses feuilles constituent un bon remède contre le rhume, la rhinite, la sinusite, la bronchite ou encore l'état grippal. L'eucalyptus aide aussi à lutter contre l'asthme et peut être utilisé pour la désinfection de plaies (Boullard, 2001).

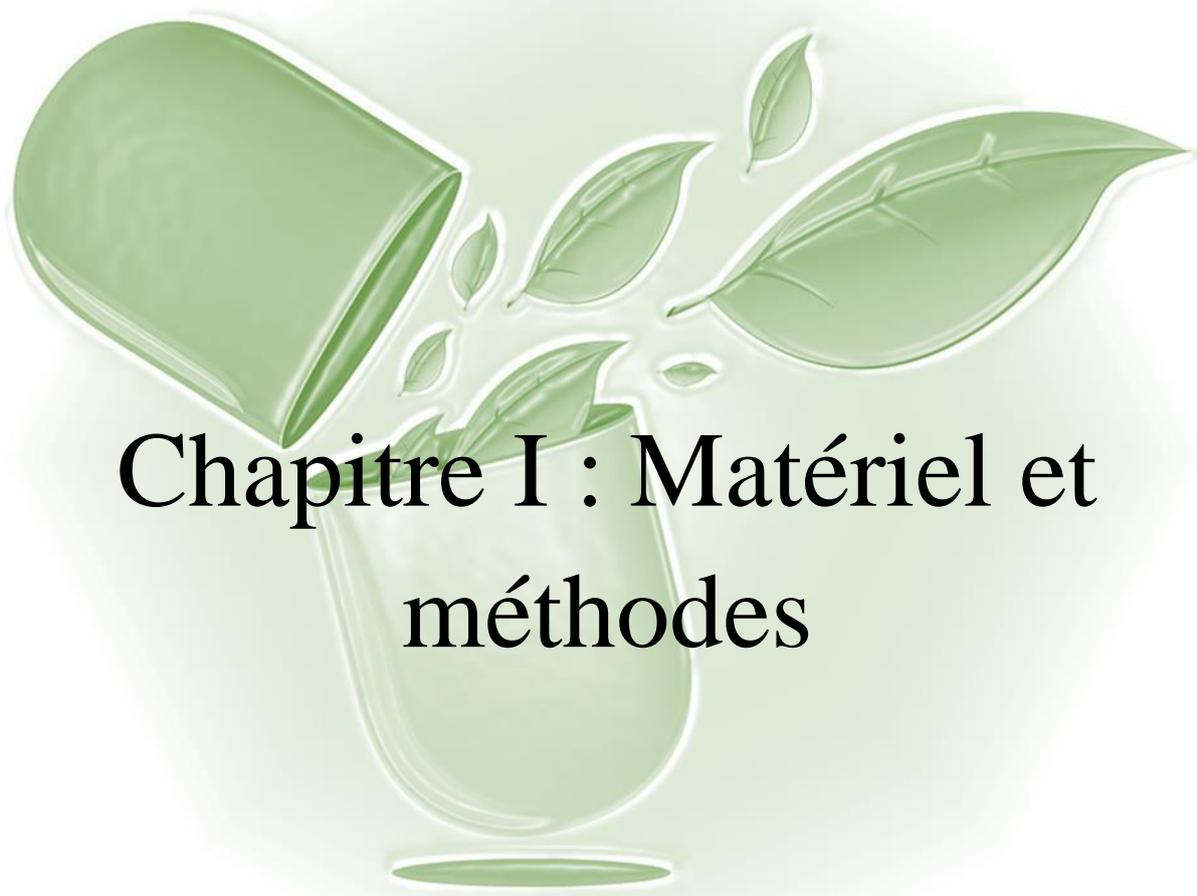
II.11.4. Composition chimique

La teneur en huile essentielle est comprise entre 0.5 et 3.5%. Le 1,8 -cinéole ou eucalyptol est le constituant majoritaire (70-80%) ; les autres constituants sont majoritairement terpéniques. La feuille renferme également une douzaine d'hétérocycles oxygénés à structure acylphoroglucinol - mono- ou sesquiterpénique, les euglobals – ainsi que des composés phénoliques, acides phénols et flavonoïdes (Bruneton, 1993).



Figure 11 : La plante d'*Eucalyptus globulus* (Foudil-Cherif, 1991)

Partie expérimentale



Chapitre I : Matériel et méthodes

I.1. Présentation de la région d'étude (Wilaya de Bordj Bou Arreridj)

I.1.1. Situation géographique

La wilaya de Bordj Bou Arreridj est une wilaya qui s'étend du sud de la Kabylie à la région des Hauts-Plateaux Est du pays, à cheval sur la chaîne de montagne des Bibans, occupant une place stratégique à mi-parcours du trajet séparant Alger de Constantine (**figure 12**). Le Chef-lieu de la wilaya est situé à 220 km à l'est de la capitale. Bordj Bou Arreridj s'étend sur une superficie de 3 921 km² (**Badly, 1992**). La population résidente est estimée à 158 812 habitants en 2015 et de densité 183 Hab/km² (**Site web 7**).

Géographiquement, elle est comprise entre les parallèles 35° et 37° de latitude Nord et entre les méridiens de longitude 4° et 5° à l'Est de Greenwich. La ville de Bordj Bou Arreridj est située au point géographique 36° de latitude Nord et 4°30' de longitude Est (**DSA, 2018**). Elle est limitée par les wilayas suivantes :

- Au Nord : par la wilaya de Bejaia.
- A l'Est : par la wilaya de Sétif.
- Au Sud : par la wilaya de M'Sila.
- A l'Ouest : par la wilaya de Bouira



Figure 12 : Carte géographique de localisation de Bordj Bou Arreridj (**Saunier - Associes, 2010**).

I.1.2. Reliefs

L'altitude de la wilaya varie entre le point culminant dans la commune de Taglait, au Sud de la Wilaya, à 1885 m sur Djebel Echeldj de la chaîne des Maâdid où se trouvent la Kalâa des Beni Hammed et le point le plus bas sur l'Oued Bousselam à l'Est, soit 302 m (**ANDI, 2013**).

Selon la carte de Bordj Bou Arreridj (**Invest in Alegria, 2013**), elle est constituée de trois zones géographiques qui se succèdent :

- **Une zone montagneuse :**

- Le cadre montagneux du Nord formé par la chaîne des Bibans s'étend entre Ouled Sidi Brahim à l'Ouest et Bordj Zemmoura à l'Est, et Sud de gamme de montagne de Bordj Ghedir et Ras El Oued.

- La chaîne des Azerou.

- Les hautes montagnes de Maâdid qui donnent sur les chutes la région d'El-Hammadia

- Le petit tassili regroupant la région de Bou-fenzer et Djaafra, Il peut être exploité dans le cadre du tourisme culturel et récréatif.

- **Une zone de hautes plaines :** qui constitue la majeure partie de la wilaya s'étend de la série des Biban, à l'Ouest de barrage Ain Zada est, délimitée au Nord par Teniet En Nasr et Bordj Zemoura et au Sud les montagnes de Maâdid qui distingue par un caractère agricole.

- **Une zone steppique :** située au Sud-Ouest, Terres légères à caractère agricole et pastorale exprime en partie de Oued Lakhdar, qui permet de cultiver des légumes et des arbres fruitiers (DSA, 2014).

I.1.3. Réseaux hydrographiques

Le réseau hydrographique de la wilaya est caractérisé par deux sens d'écoulement opposés principaux, séparés par une ligne de partage des eaux. Cette limite naturelle correspond à la limite de grands bassins - versants :

- **Le bassin versant « Soummam » :** Le sens d'écoulement principal est Sud - Nord et couvre la moitié septentrionale de la wilaya à prédominance marneuse ou argileuse imperméable. Les points d'eaux y sont rares

- **Le bassin versant « chott du Hodna » :** Il s'étend sur la moitié méridionale de la Wilaya, les sources issues des reliefs ou des puits creusés dans les zones plus basses participent pour une large part à l'alimentation des populations en eau potable ainsi qu'à l'irrigation des parcelles agricoles.

-Hammam El Bibans : se situe dans la commune d'El Mehir.

-Hammam Ibainan : Ses eaux contiennent particulièrement le Chlorure Sulfurisé à 60°C. Plus de 30 sources se déversent aux alentours de ce site propice au développement du tourisme thermal.

Les principaux courent d'eau qui traversent la wilaya sont barrage Ain zada, Oued Bousselam et oued el ksoub (Mimeche, 2014).

I.1.4. Couvert végétal

La wilaya de Bordj Bou Arreridj occupe une place stratégique au sein de l'Est algérien par ses richesses végétales, dont le couvert végétal constitue plus de 20% de la totalité du territoire de la wilaya.

Selon la conservation des forêts, 20% du territoire de la wilaya de Bordj Bou-Arreridj sont constitués de forêts, soit 75 880 hectares. Toute la région nord, c'est-à-dire la daïra d'El-Djaâfra, Zemmourah, la région ouest de la daïra de Mansourah, constituent un vaste territoire forestier (Info Soir, 2004).

Dans ces régions, le pin d'Alep et le chêne vert forment tous deux 99% du couvert végétal. Tandis que la région de sud-est caractériser par les plantes des cèdres (Info Soir, 2004). Bordj Bou Arreridj est à

vocation agricole, notamment céréalière. Les potentialités sont de 246 154 Ha de terres agricoles et de 87 000 Ha sont consacrés à la céréaliculture.

Au nord, la zone montagneuse des Bibans est dominée par l'arboriculture, surtout l'olivier et le figuier, la région possède de nombreuses huileries traditionnelles.

Le sud-ouest est une zone steppique à vocation pastorale où se pratique une agriculture extensive avec association céréaliculture jachère (ANDI, 2013).

I.1.5. Climatologie

La météo à Bordj Bou Arreridj est influencée par le climat de l'intérieure méditerrané ; les étés sont courts, très chaud, sec et dégagé dans l'ensemble et les hivers sont longs, très froid et partiellement nuageux. Au cours de l'année, la température varie généralement de 1°C à 34°C et est rarement inférieure à -3°C ou supérieure à 37°C. Il existe un danger de gel en hiver. Au moins trois fois plus de précipitations pendant les mois d'hiver les plus humides que pendant les mois d'été les plus secs (Site web 8).

I.2. Enquête ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique s'est avéré une des proches la plus fiable pour la découverte de nouveaux médicaments, dans le cadre de valorisation de la médecine traditionnelle (Danis et al., 1991), il y a eu un intérêt croissant ces dernières décennies dans l'étude des plantes médicinales et leur utilisation traditionnelle dans les différentes régions du monde (Site web 9).

Le présent travail consiste une étude ethnobotanique de 11 plantes médicinales : Eucalyptus, Marrube blanc, Assa-foetida, graine de Cresson, Rue de Chalep, le Girofle, Nigelle, Genévrier de phoénicie, Graine de Fenouil, Fenugrec et dernièrement l'Origan ; L'étude ethnobotanique est effectuée suite à une série d'enquête.

L'enquête s'est déroulée la fin du mois de juin et le début de juillet 2020, dans la commune de Bordj Bou Arreridj, est réalisée à l'aide des fiches questionnaires présenté en français, traduis en arabe (voir annexe).

Elle a permis d'interroger 100 personnes (50 femmes et 50 hommes) de niveaux intellectuels différents, qui nous ont informées si les plantes thérapeutes restent encore employées, est-ce qu'ils sont connue le mode d'utilisation justes de ces plantes, de réunir généralement des informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués dans la région, la relation entre les plantes médicinales et les maladies soignées, mode et forme de préparation, ainsi de déterminer la plante et la partie de la plante la plus utilisée,

Cette enquête permis de décrire les différentes utilisations des plantes médicinales par la population locale et les habitudes thérapeutiques de la population.

Ce sondage a débuté initialement en contactant des populations choisies au hasard avec les différents acteurs sociaux locaux pour avoir des informations fiables efficaces et importantes qui sont :

a- Herboristes (Achaba) : Diplômés ou non, mais ils ont bénéficié d'une formation en phytothérapie, ils sont capables de reconnaître, collecter et vendre des drogues végétales et des produits phytothérapeutiques préparés par eux-mêmes. Ils connaissent bien les plantes et peuvent contribuer au diagnostic des maladies

et prescrire les traitements appropriés, on les trouve dans leurs propres locaux ou ils exercent leurs métiers.

b- Vendeurs des plantes médicinales (Attara) : sont les droguistes-vendeurs de produits alimentaires, les aromates, cosmétiques et drogues végétales, ils ont acquis cette pratique par expérience ou de père en fils sans avoir eu une formation.

c- Guérisseurs et tradipraticiens (Tabib, Taleb, Qabla) : sont les tradipraticiens, sages-femmes et professionnels de santé ; médecins, pharmaciens, aides sanitaires. Ils donnent des traitements à base végétale selon le cas de chaque patient avec un suivi. Certaines tradipraticiens prétendent guérir en utilisant des pratiques magiques ou religieuses associant à la phytothérapie.

d-Usagers et consommateurs : sont les personnes qui s'intéressent plus au traitement par plantes que médicament. Ces consommateurs rencontrés auprès des boutiques de vente des plantes médicinales, foires des produits phytothérapeutiques, cosmétiques et artisanales, administration de différents services ; santé, agronomie, forestier, susceptibles de fournir de nombreux renseignements. Le consommateur devient autonome dans la gestion de sa santé. Il décide de consommer des produits à finalité thérapeutique et fixe lui-même le cadre d'usage, quantités et rythme de consommation. Il devient indépendant à l'usage médical (Fainzang, 2010).



Chapitre II : Résultats et discussion

Les questions qu'on a jugées importantes dans le questionnaire réalisé sont analysées et discuter par le biais de graphes en pourcentage pour la bonne comparaison des données. Les résultats obtenus sont répertoriés selon les pratiques thérapeutiques, l'utilisation des plantes ainsi que le traitement des maladies. Pour l'ensemble de 11 plantes les plus utilisées dans la région de Bordj Bou Arreridj.

II.1. Analyse du profil des enquêtées

L'étude ethnobotanique nous a permis d'avoir les résultats suivants :

II.1.1. Utilisation des plantes médicinales selon sexe

Bien que ce sondage est effectué en tenant 100 personnes ; 50 femmes et 50 hommes, on a remarqué que les femmes sont plus intéressées par la médecine traditionnelle que les hommes à cause de leurs connaissances multiples et diversifié aux plantes médicinales, par contre, ils existent des plantes ne sont pas connues et non utilisées par les hommes comme assa-foetida, fenugrec, nigelle.... Ceci confirme les constatations de **Aribi (2013)** et **Briki (2019)**, qui ont montré que le sexe féminin est plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel et plus concernées par le traitement phytothérapeutique que le sexe masculin.

Sur le terrain d'étude, c'est les femmes et les hommes qui se chargent équitablement de la collecte des plantes médicinales, du séchage, du stockage et de la préparation des recettes à base végétales pour les soins non seulement pour elles-mêmes mais aussi pour les membres de la famille.

L'homme se réserve la tâche de la collecte des plantes dans les zones réputées dangereuses, attestant de la sorte que la vente des plantes médicinales et la phytothérapie restent majoritairement un domaine d'hommes, sauf que ces dernières années, la participation de la femme se fait quand même de plus en plus remarquée via la création d'associations ou même de pharmacies spécialisées en plantes médicinales (**Sebai et Boudali, 2012**).

II.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

L'interprétation des résultats indique que l'utilisation des plantes médicinales (11 plantes choisies) dans la région de Bordj Bou Arreridj répond chez toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes de 31-40 ans avec un taux de 36% chez les femmes et 28% chez les hommes. Cependant pour la tranche d'âge de 20-30 ans on note un taux de 22% chez les femmes et 24% chez les hommes. Pour les personnes de 41-50 ans on observe un taux de 12% chez les femmes et 24% chez les hommes, avec la tranche d'âge de 51-60 ans on note un taux de 16% chez les femmes et de 14% chez les hommes. Pour les individus plus de 60 ans et moins de 20 ans on remarque des taux très faibles (10% chez les femmes et 6% chez les hommes, 4% chez les deux sexes) respectivement (**figure 13**).

Le résultat obtenu montre effectivement que les personnes qui appartiennent à la classe d'âge de 31 à 40 ans ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres classes d'âges. Ce résultat est en contradiction avec celui de **Mehdioui et Kahouadji (2007)** ; **Aribi (2013)**, qui ont montré que les personnes âgées connaissent bien la phytothérapie traditionnelle par rapport aux jeunes qui ont tendance à ne plus trop croire en médecine traditionnelle. De même, la connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquérir suite à une longue expérience. Seulement la transmission de cette connaissance est actuellement en danger parce qu'elle n'est pas toujours assurée (**Anyinam, 1995**).

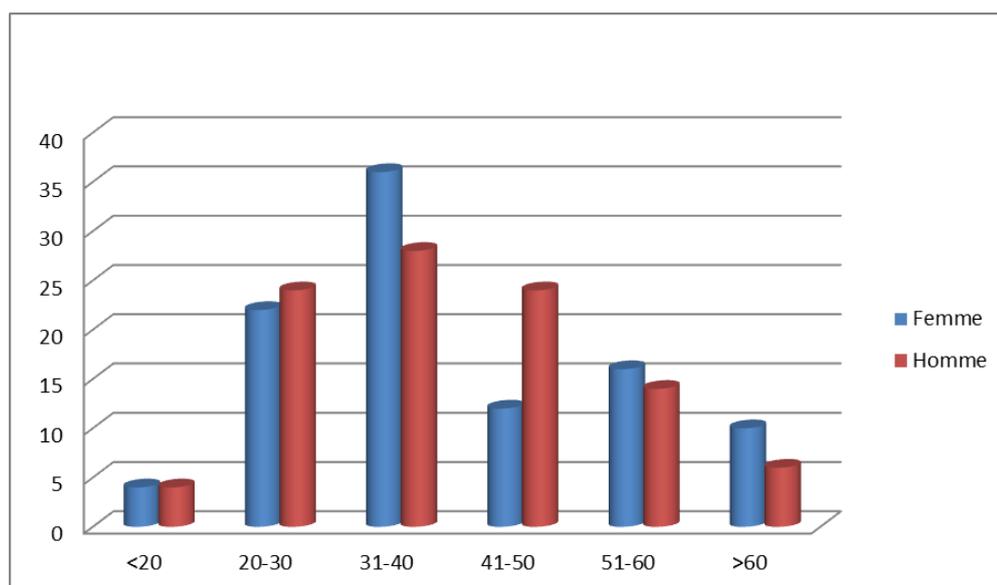


Figure 13 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge.

II.1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Selon la **figure 14**, Sur la totalité des usagers de la médecine traditionnelle, les personnes ayant un niveau universitaires dominant avec un taux de 39%, Ce taux relativement élevé est en relation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice des plantes. En outre, l'utilisation des plantes médicinales est non négligeable chez les personnes ayant un niveau moyen et secondaire (20%). Alors que les individus de niveau primaire et ceux qui n'ayant aucun niveau d'étude sont faiblement utilisés ces plantes (10 %, 11%) respectivement. Ceci est en contradiction avec **Aribi (2013)**, qui trouve dans la région de Jijel que la majorité des usagers des plantes médicinales sont des analphabètes. De même **Benlamdini et al. (2014)** ont trouvé dans une étude au niveau de Haut Atlas oriental (Haute Moulouya, Maroc), que la plus part des personnes qui utilisent les plantes médicinales sont les analphabète.

D'une manière générale, la phytothérapie et l'utilisation des plantes médicinales deviennent à nos jours le centre d'attention et de préoccupation pour tous les spectres de la société. En outre, les plantes médicinales peuvent être dangereuses lorsqu'elles sont utilisées inconsciemment, et cela effectuer par certains personnes analphabètes qui utilisent les plantes médicinales par une manière irrationnelle, car ils ne peuvent pas comprendre précisément les consignes verbales transmises par les herboristes et guérisseurs (**Mehdioui et Kahouadji, 2007**).

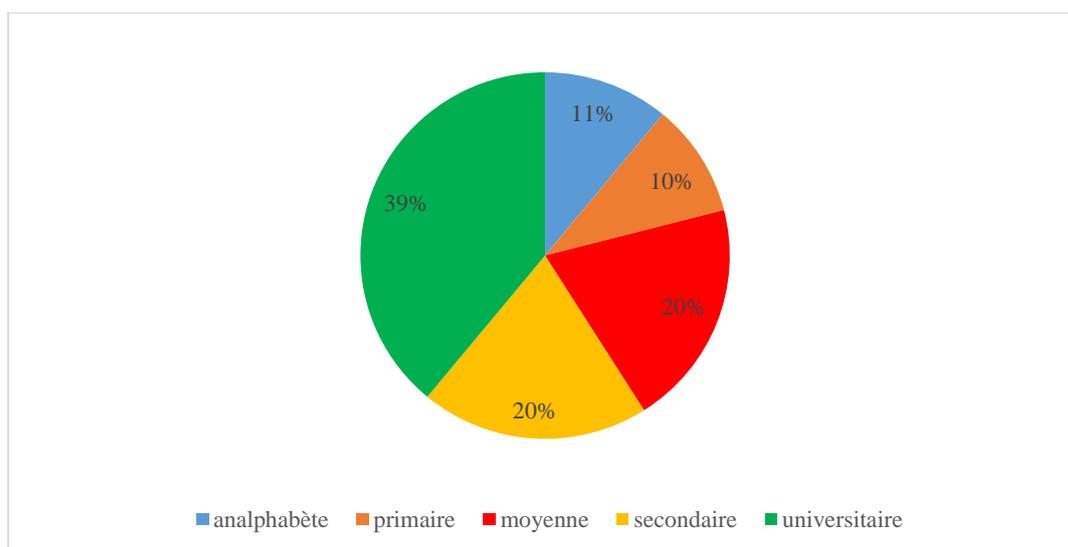


Figure 14 : Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude.

II.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Les plantes médicinales sont beaucoup plus utilisées par les mariés avec un taux de 73% que par les célibataires avec un taux de 27% (**figure 15**). Cela est expliqué par le fait que les personnes mariés sont responsables en tant que parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour la totalité de la famille et/ou de réduire les charges matérielles exigées par le médecin et pharmacien (le coût des médicaments et les produits pharmaceutique). Les résultats obtenus sont confirmé par d'autre études ethnobotaniques réalisées par **Rhatts et al. (2015)** ; **El Hafian et al. (2014)** qui ont montré que la majorité des usagers des plantes médicinales sont des personnes mariées.

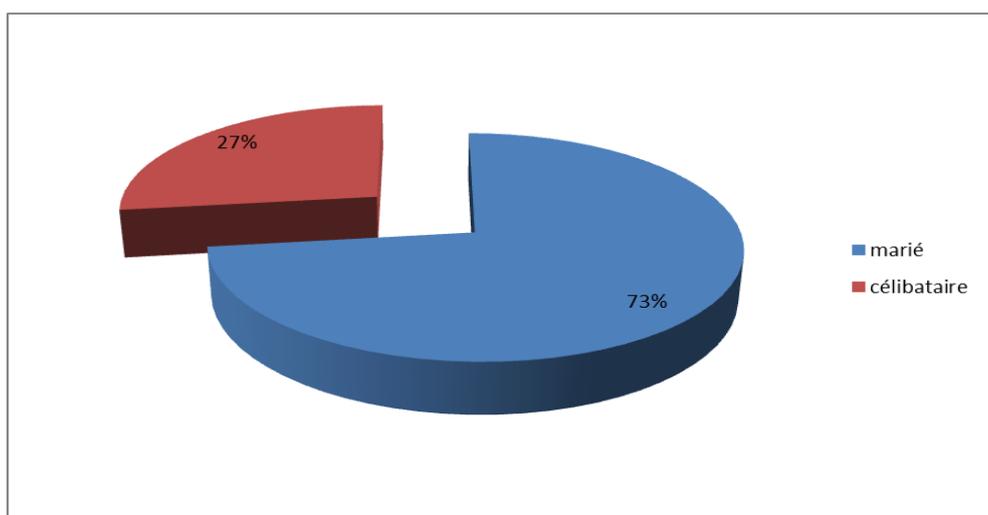


Figure 15 : Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale.

II.2. Analyse ethnobotanique et pharmacologique

II.2.1. Plantes les plus utilisées dans la région de Bordj Bou Arreridj

D'après l'enquête réalisée sur terrain concernant les plantes les plus utilisées dans la région de Bordj Bou Arreridj parmi les 11 plantes choisies, on a remarqué que 27% des personnes utilisent l'origan et 20% utilisent le marrube blanc. Par ailleurs, l'eucalyptus et les grains de fenouil, le fenugrec et girofle sont utilisés par (13%, 12%, 9% et 8%) de notre population, respectivement (**figures 16**).

L'origan, marrube blanc et eucalyptus sont les plantes les plus demandées et plus utilisés par la population locale en médecine traditionnelle grâce à leurs disponibilités dans notre région (Bordj Bou Arreridj) d'une part, et leurs propriétés médicamenteuse contre différent maux comme la grippe, rhum, arthrite, trouble digestif, diarrhée, taux(d'après l'enquête).

Contrairement aux autres plantes (grains de cresson et de fenouil, rue de Chalep, genévrier de Phénicie, la nigelle, le girofle et l'assa-foetida) qui n'intéressent que quelques personnes, ceci peut être expliqué par leurs toxicités et/ou par la mal connaissance de ses propriétés curatives.

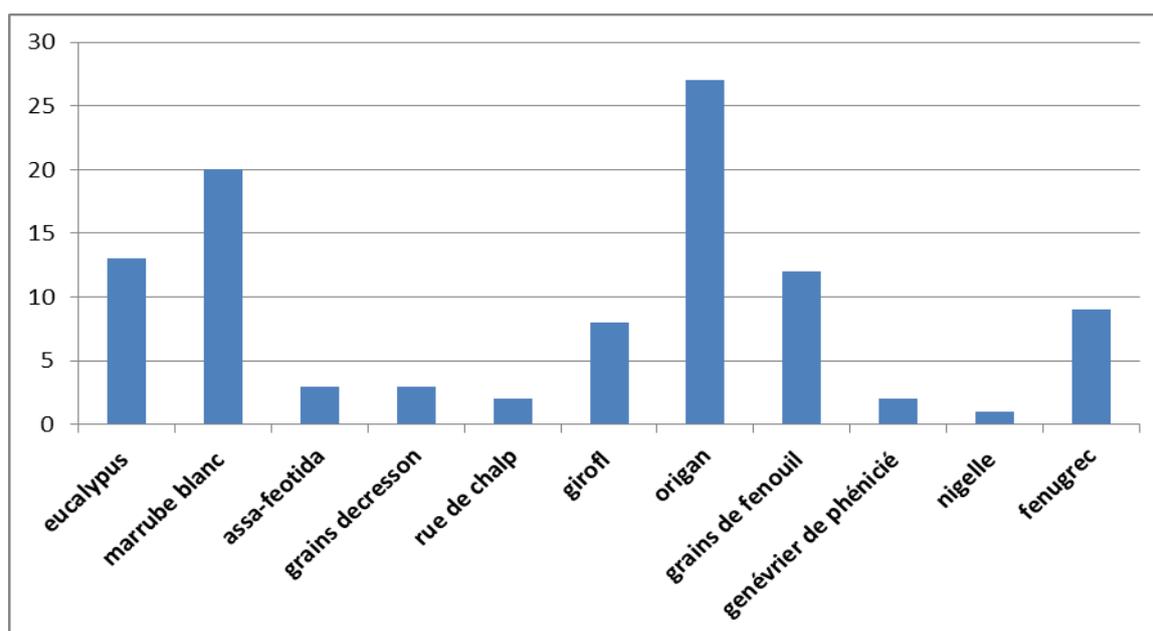


Figure 16 : Les plantes les plus utilisées chez la population de Bordj Bou Arreridj.

II.2.2. Parties utilisées des plantes thérapeutiques

Au total, on a plusieurs parties de plantes sont utilisées en médecine traditionnelle.

L'enquête ethnobotanique a révélé que le feuillage constitue la partie la plus utilisée des plantes dans la région étudiée avec un taux de 49%, les grains (fruits) occupent la deuxième place (27%), puis vient la partie aérienne (12%), on a observé également que notre population utilise rarement la plante entière (4 %), les fleurs (4 %), la gomme (3%) et les tiges (1%) et n'utilise jamais la partie souterraine des plantes proposées (**figure 17, tableau I**).

Cette différence de proportions dans les parties utilisées de plante se justifie par la variabilité de concentration des principes actifs dans chaque organe de plante voire chaque espèce (**Babba Aissa, 1999**). Ainsi, la dominance de l'utilisation des feuilles est confirmée par les travaux de **Ould El Hadj et al. (2003)** dans la région d'Ouargla, qui enregistre un taux de 37,31% et ceux de **Diatta et al. (2013)** dans la région de Ziguinchor (Sénégal) qui trouvent un taux de 46%. Au niveau de la région d'Oued Souf, **Bouallala et al. (2014)** montrent aussi que les feuilles sont les plus utilisées avec un pourcentage de 37.50%,

La fréquence d'utilisation élevée de feuilles se justifie par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et de la majorité des réactions photochimiques, aussi la feuille est le réservoir des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (**Bigendako et al., 1990**) et de la matière organique qui en dérive (**Chamouleau, 1979**). Les feuilles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles. En outre, les feuilles soient l'organe végétal le plus facile à récolter (**Bitsindou, 1986**). La récolte de ces organes se fait d'une manière arbitraire par la population locale qui méconnaît les phases phénologiques, feuillaison, floraison et fructification, ce qui exerce par conséquent une forte pression de cueillette conduisant à la diminution de productivité, réduction et perte de la biodiversité. Cette façon de récolter entraîne la raréfaction, voire même le risque de la disparition totale de certaines espèces (**UICN, 1994**).

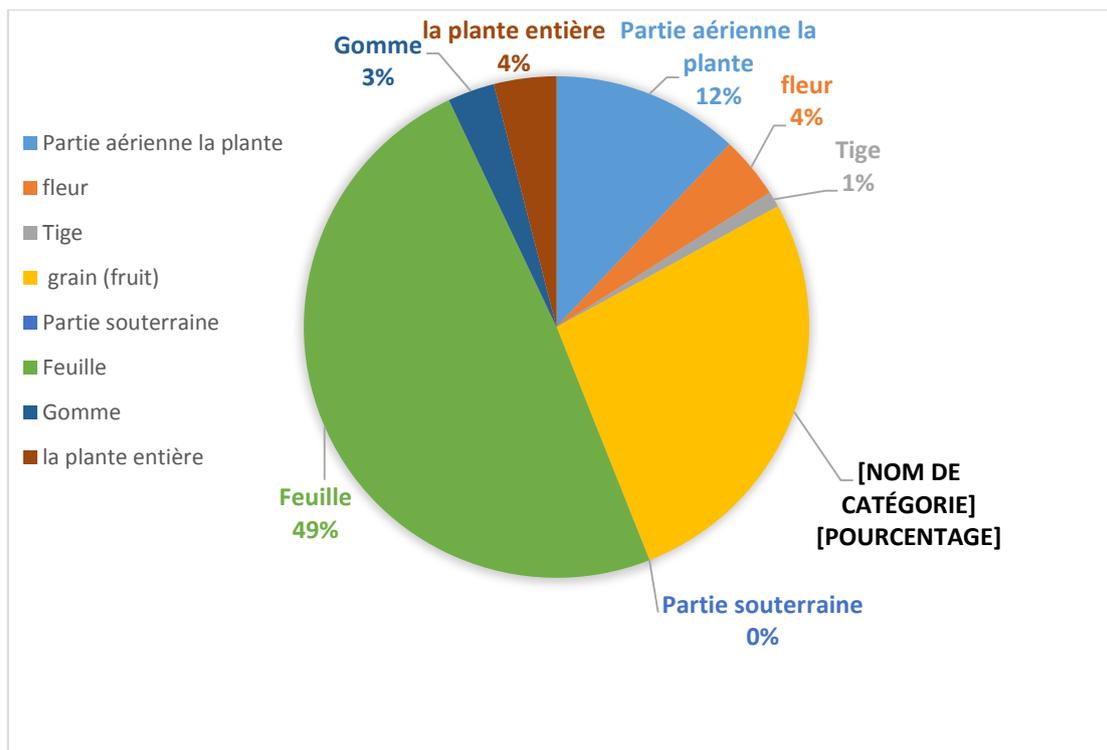


Figure 17 : Parties utilisées des plantes médicinales.

Tableau I : Les parties utilisées pour chaque plantes médicinales

Partie de la plante	eucalyptus	Marrube blanc	Assa - foetida	Graine de cresson	Rue de chalep	girofle	nigelle	Graine de fenouil	fenugrec	origan	Genévrier de phoénicie
Toute la plantes		*								*	
Partie aérienne	*	*			*				*	*	*
Tige		*			*					*	
Feuille	*	*			*				*	*	
Fleur						*					
Fruit (grain)				*		*	*	*	*		*
Gomme			*								

II.2.3. Modes de préparation des extraits des plantes médicinales

La meilleure utilisation d'une plante est celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs (**Dextreit ,1984**), la médecine douce doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieur des paramètres et des mesures bien précises (**Benlamdini et al., 2014**) qui réserve à la plante leurs principes actifs (**Moati et al., 1983**).

En phytothérapie, plusieurs modes de préparation des plantes sont employés à savoir la décoction, l'infusion, la macération, le cataplasme, cru, poudre, selon le type d'usage, afin de faciliter l'administration de la drogue (**Dextreit, 1984**).

La décoction permet de réchauffer le corps et désinfecter la plante pour annuler l'effet toxique de certaines recettes, mais elle peut détruire certains principes actifs des espèces utilisées. De plus les plantes médicinales ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patients

Macération, poudre et décoction sont les trois modes de préparation les plus utilisées dans notre région avec des taux de (15% ,15% et 11%) respectivement, suivi par le mode cru (8%) et inhalation (6%). les autres modes de préparation des plantes (huile, fumigation, bain, et gargarisme) sont minime (2-4%) (**figure 18**). Ce résultat peut être expliqué par le fait que les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phytomédicaments (**Salhi et al., 2010**).

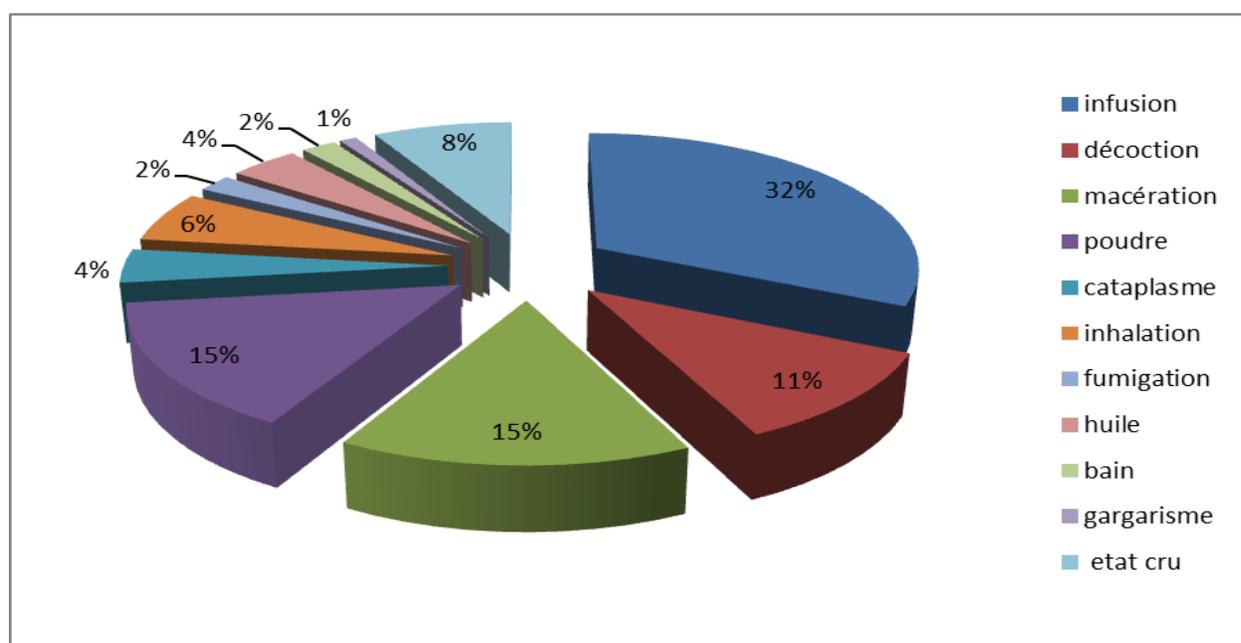


Figure 18 : Modes d'utilisation des plantes médicinales.

II.2.4. Utilisations thérapeutiques et maladies traitées

D'après l'analyse de l'étude ethnobotanique, dans la région de Bordj Bou Arreridj, il y a un certain nombre des maladies traitées par les plantes médicinales.

Le résultat obtenu montre que la population locale utilise les plantes citées auparavant pour traiter les troubles digestifs (41%), les maladies respiratoires (35%), les affections ostéo-articulaires (13%), les affections dermatologiques (9%), les pathologies génito-urinaires (2%) et les troubles métaboliques et neurologiques (1%) (**figure 19**).

Certaines personnes utilisent ces plantes pour la stimulation de l'allaitement naturelle (Fenugrec), l'immuno-stimulation, l'anesthésie locale et le soulagement des douleurs des dents (le Girofle), le traitement de la COVID-19 (Eucalyptus et Girofle) et aussi la régulation des hormones (Assa-Foetida et Fenugrec)...

Ce résultat est en accord avec les constatations d'autres travaux ethnobotaniques réalisés à l'échelle nationale, qui ont trouvé que les problèmes digestifs et les dermatoses sont les affections les plus traitées par les plantes médicinales en Algérie (**Hammiche et Gheyouché, 1988**) ; (**Ould El Hadj et al., 2003**) ; (**Cehma et Djebbar, 2005**).

Ainsi, des résultats similaires sont décrits au Maroc par **Slimani et al. (2016)** qui ont montré que l'usage traditionnel des plantes médicinales est le plus souvent indiqué pour le traitement d'un certain nombre de pathologies en particulier les maladies digestives et les maladies respiratoires.

On a remarqué également que l'Origan et le Marrube blanc sont impliqués dans le traitement des maladies digestives, respiratoires, dermatiques et ostéo-articulaires (Rhumatisme, arthrite...), ce qui explique la forte utilisation de ces plantes dans la région étudiée.

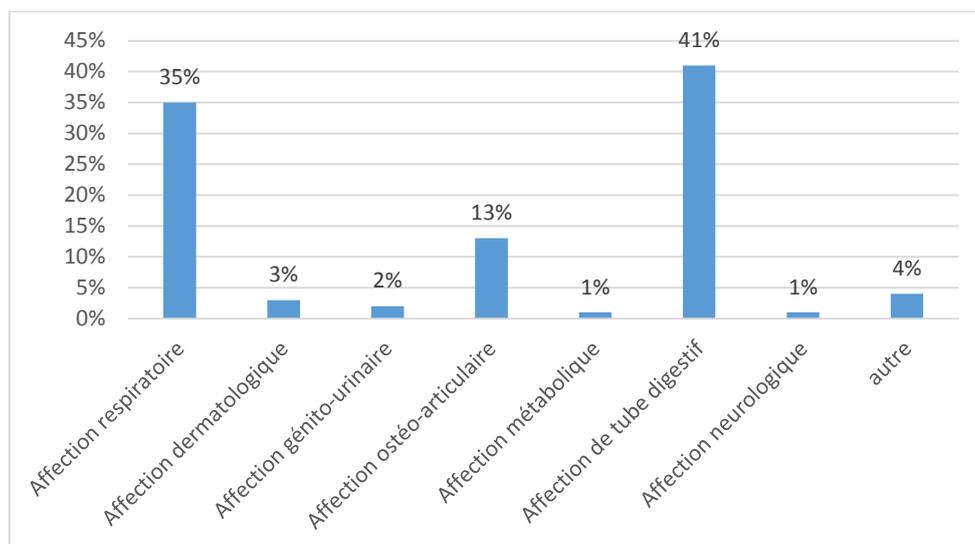
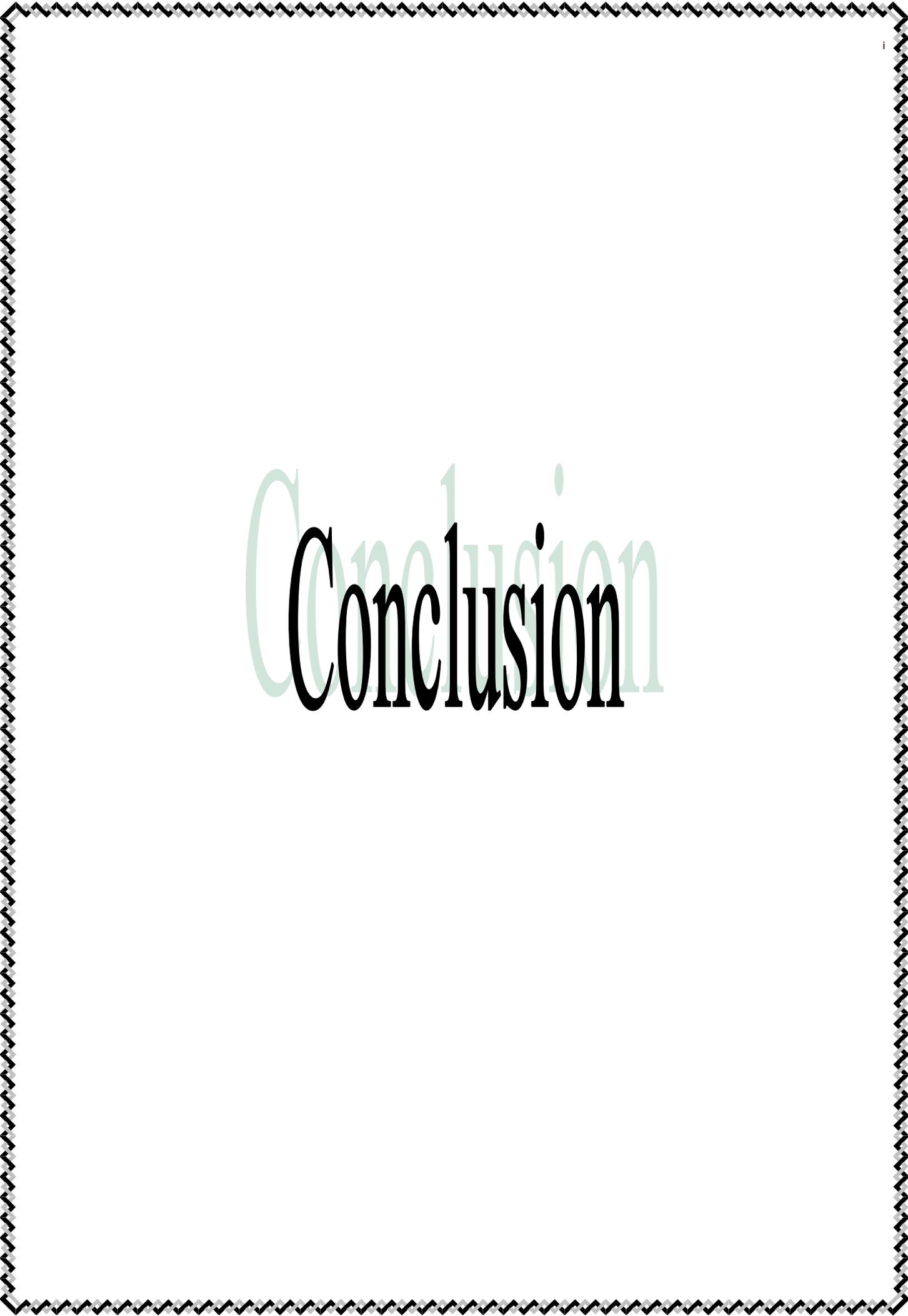


Figure 19 : Utilisations thérapeutiques des plantes médicinales.



Conclusion

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. Ceci sans omettre l'important retour actuel vers la médecine douce.

L'étude ethnobotanique réalisée au niveau de la région de Bordj Bou Arreridj, a permis de mettre en évidence l'importante place de la phytothérapie traditionnelle dans la vie des habitants de la région. Les informations acquises, à partir des fiches d'enquêtes, nous ont aidés à conclure.

Les résultats des enquêtes ethnobotaniques montrent que les personnes moyennement âgées (31-40 ans), les universitaires, les mariés et les femmes sont ceux qui ont le plus recours à la phytothérapie traditionnelle. Dans la région étudiée, l'Origan, le Marrube blanc et l'Eucalyptus sont très utilisées dans le traitement de troubles digestifs et respiratoires. Les maladies identifiées sont traitées surtout par le feuillage qui constitue l'organe végétal le plus utilisé et par la décoction qui représente le mode de préparation le plus dominant en médecine traditionnelle dans la région.

Au vu des résultats obtenus dans cette étude, il ressort que l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales persiste encore dans la région de Bordj Bou Arreridj et ceci malgré la facilité d'accès aux soins et à la médication moderne.

La richesse de ce savoir-faire apparaît à travers les résultats obtenus, mais il est important, d'une part d'étendre ce genre d'investigations à d'autres régions du pays afin de sauvegarder ce patrimoine culturel précieux par une monographie la plus complète possible ; et d'autre part valider expérimentalement les remèdes recensés par des protocoles scientifiques rigoureux.

Références bibliographiques

- **Abdelli w. (2017)**. Caractérisation chimique et étude de quelques activités biologiques des huiles essentielles de *Juniperus phoenicea* et de *Thymus vulgaris*. thèse de doctorat, p 24-25.
- **Abdiche S., et Guergour H. (2011)**. Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbaatache (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master, biologie des populations et des organismes : université de Boumerdes (3p).
- **Abdelmeguid NE, Fakhoury R, Kamal SM, Al Wafai RJ.(2010)**: Effets of *Nigella sativa* and thymoquinone on biochemical and subcellular changes in pancreatic β -cells of streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Diabetes*. 2(4): 256-266.
- **Aggarwal. B. B., & Kunnumakkara, A. B. (2009)**. Molecular targets and therapeutic uses of spices, Modern uses for ancient medicine. Singapore: World scientific publishing.
- **Aghandous R, R. Soulaymani-Bencheikh, (2010)** Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les intoxications au monoxyde de carbone, Actes du 3ème congrès international de Toxicologie Fès, Maroc.
- **Akhlaghi F, Rajaei Z, Hadjzadeh MAR, Iranshahi M, Alizadeh M. (2012)**. Antihyperglycemic effect of asafoetida (*Ferula assafoetida* oleo-gum-resin) in streptozotocin-induced diabetic rats, *World applied sciences journal* 17 : 157-162.
- **Ali-Dellile L. (2003)**. Les plantes médicinales d'Algérie. Berti edition Alger 6_11.
- **Alalaoui M D, (2015)** : Contribution à l'étude phytochimique et l'évaluation de l'effet hémolytique d'extrait brut hydroalcoolique des graines de *Nigella sativa*,
- **ANDI. (2013)**. Agence national de développement de l'investissement, monographie de la wilaya de Bordj Bou Arreridj, p : 6-11.
- **Anne-Sophie Nogaret-Ehrhart. (2003)**. La Phytothérapie se soigner par les plantes groupe eyrolles, 2003, ISBN 2-7081-3531-7. Suisse. p : 25-30
- **Anyinam C. (1995)**- Ecology and ethnomedicine. Exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. *Social Science and Medicine*, 40(3) : 321-329.
- **Aouadhi S. (2010)**. Atlas des risques de la phytothérapie traductionnelle étude de 57 plantes recommandées par les herboristes (Tunisie).
- **Aribi I. (2013)** - Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mémoire de magister, Univ. Houari Boumediene (USTHB), Algé, 69-71 p.
- **Atta Mohamed Bassim. (2003)** Some characteristics of *Nigella (Nigella sativa L)* seed cultivated in Egypt and its lipid profile. *Food Chemistry*.; 83(1): 63-68.
- **Baba Aissa F. (1999)** .Encyclopédie des plantes utiles. (Flore d'Algérie et du Maghreb). Substances végétales d'Afrique, d'orient et d'occident .Ed .Eads .Alger .pp 764

- **Badgujar SB, Patel VV, Bandivdekar AH (2014).** *Foeniculum vulgare Mill* : à reviewatus. Of its botany, phytochemistry, pharmacology, contemporary application, and toxicology. *BioMed research international*. 1-32.
- **Baldy Ch. (1992)** Effet du climat sur la croissance et le stress hydrique des blés méditerranéens occidentaux In Tolérance à la sécheresse des céréales en zone méditerranéenne. Ed INRA, Paris, 397
- **Beddiar, H. (2016).** Etude de *Juniperus phoenicea L* de la région de Tébessa : composition chimique, Activités antioxydants, et Activités microbiologiques. Mémoire de Master, Université Larbi Tébessi-Tébessa, p33-53.
- **Bellakhdar J. (1997).** Médecine arabe ancienne et savoirs populaires la pharmacopée marocaine traditionnelle. IBS Press. pp. 340-341.
- **Beloued.A. (1998).** Plantes médicinales d'Algérie OPU, in, Algérie
- **Bernard, (2019).** Genévrier de Phénicie : plantation, entretien, prix, culture.
- **Benlamdini N., Elhafian M., Rochdi A. et Zidane L., (2014)** : Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haute Moulouya, Maroc. *Journal of Applied Biosciences*, 78 : 6771 – 6787.
- **Bigendako-Polygenis M.J. Lejoly J. (1990)-** La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur, Pp : 425-442.
- **Bitsindou M. (1986)** - Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale. Thèse de Doctorat, Univ. Libre de Bruxelles, 482 p.
- **Bock, B. (2001)** : Photo Flora *Ruta chalepensis*. Grimaud, France.
- **Bonnier G. (1909).** La Végétation de la France, Flore complète. Tome 09. Ed : Suisse et Belgique. Paris. pp. 25-26.
- **Bonner, G. (1990).** La grande flore en couleur. Paris: Belin.
- **Boris R.P. (1996).** Natural products research perspectives from a major pharmaceutical company. *Journal of Ethnopharmacol*, 51 : 29-38.
- **Botineau M. (2011).** Guide des plantes médicinales. Paris : belin, 2011. page239
- **Bouallala M., Bradai L. et Abid M. (2014)** - Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne : Cas de la région du Souf. *Revue ElWahat pour les recherches et les études*, 7(2) : 18 – 26
- **Boullard B (2001).** Dictionnaire des plantes médicinales du monde. Edition ESTEM Paris, 10 : 29.
- **Bourgou S, Pichette A, Marzouk B. (2010)** Legault J. Bioactivities of black cumin essential oil and its main terpenes from Tunisia. *South African Journal of Botany*. 2010; 76, 210–216.
- **Bourobou. H. (2013).** Initiation à l'ethnobotanique, Libreville & la Lopé.
- **Bouzabata A. (2016).** Herbal drugs in Algeria: Regulation and registration, *Phytothérapie*, 1-8.

- **Bouzabata, A. (2017)** Les médicaments à base de plantes en Algérie : réglementation et enregistrement. *Phytothérapie* 15, 401–408
- **Bouzabata A. (2013)**. Traditional treatment of high blood pressure and diabetes in Souk Ahras District, *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*, 5:1, 12-20.
- **Bouzid A, Chdli R, Bouzid K, (2016)**: Etudes ethnobotanique de la plante médicinale, *Phytothérapie*.
- **Bruneton .J. (1993)**. « Pharmacognosie, phytochimie plantes médicinales » 2ème édition, Tech et doc, Lavoisier, Paris.
- **Bruneton, J. (2007)**. Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et les animaux. 3ème édition, Lavoisier.
- **Campbell J. Reid J-S-G. (1982)**. Galactomannan formation and guanosine 5-diphosphatemannose: galactomannan mannosyl transferase in developing seeds of fenugreek (*Trigonella foenum graecum* L., Leguminosae). *Planta* 155:105–11
- **Chamouleau A. (1979)** - Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine S.A., Paris, 27 p.
- **Chehma A., Djebbar M.R. (2005)** - Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional Algerian: inventaire, symptômes traités, modes d'utilisation ET distribution spatio-temporelle et abondance, Com. Sémin. Inter. Val. Plantes médicinales dans les zones arides. Université de Ouargla, 107-118 p.
- **CNRS .CNRTL (2005)**. (en ligne): Nancy: ATILE/Nancy Université, Disponible sur : <<http://www.cnrtl.fr/definition/ethnobotanique> (consulté le 10/03/13).
- **Danis (M), Mouchet (J). 1991**, Paludisme, Paris : Université francophone UREF ,240p .
- **Delille L. (2007)**. Les plantes médicinales d'Algérie. Ed. BERTI, Alger, 122 P.
- **Delphine.C, M.J. Fleurentin, M.P. Tossa. (2009)**. Contribution à l'étude de la Réglisse (*Glycyrrhiza glabra*), Ses utilisations thérapeutiques et alimentaires.
- **Dextreit R. (1984)** - La cure végétale, Toutes les plantes pour se guérir. Ed. Vivre en harmonie, France, 118 p.
- **Diatta C.D, Gueye M et Akpo L.E. (2013)** - Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). *Journal of Applied Biosciences*, 70 : 5599– 5607.
- **DSA. (2014 /2016/2017)** : Direction des Services Agricole dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.
- **Duke A.J., DE P.A.K. et Duceille J.L. (2008)** ; Duke's handbook of medicinal plants of the bible, Ed : CRC PRESS ; p: 394 – 397.
- **El Moudjahid. (2019)**. Quotidien National D'Information édité par EPE-SPA El Moudjahid- 20, Rue de la Liberté Alger – Algérie Publie le : 17-12.

- **El-Fataty H, & El-Alfy T. (1975).** Isolation and structure assignment of an antimicrobial principle from the volatile oil of *Nigella sativa L.* seeds. *Die Pharmazie*, 30 (2), pp. 109-111.
- **Erdogan O.I, Belhattab R.(2010).** Profiling of cholinesterase inhibitory and antioxidant activities of *Artemisia absinthium*, *A. herba-alba*, *A. fragrans*, *Marrubium vulgare*, *M. astranicum*, *Origanum vulgare subsp. Glandulosum* and essential oil analysis of two *Artemisia* species. *Ind. Crop. Prod.* 32: 566–71.
- **Fainzang S. (2010)** - L'automédication, une pratique qui peut en cacher une autre. *Anthropologie et Sociétés*, 34, 1:115-133.
- **Farnsworth N.R., Akerele O, Bingel A., S., Soejarto D, D et Guo Z. (1986)** .Places des plantes médicinales dans la thérapeutique. *Bulletin de l'organisation mondiale de santé* ,64 (2) : pp. 159-164
- **Filliat P. (2012).** Les plantes de la famille des Apiaceae dans les troubles digestifs. *Faculté de Pharmacie de Grenoble*, 129p.
- **Fleming T. (2000)**- PDR for Herbal Medicines. Ed. Medical Economics Company, 933p.
- **Fleurentin J. (2005).** Ethics, regulations and development: new perspectives in ethnopharmacology for the next decade, *Revista de Fitoterapia*, 5, S1, 13-20.
- **Foudil Y. (1991).** Etude comparative des huiles essentielles algériennes d'*Eucalyptus globulus labill.* et *camaldulensis*. Thèse magister. U.S.T.H.B., Alger, 159p
- **Ghedira K. (2006).** La Nigelle cultivée : *Nigella sativa L.* (Ranunculaceae). *Phytothérapie*, 4, 1-7.
- **Grubben.G ; Denton.O ; Messiaen.M ; Schippers.R ; Lemmens, (2005)** *Végetables*, Wageningen. Backhuys Publishers.
- **Guignard J.L. (1996).** *Abrégés en botanique*. 10 ème éd. Ed. Masson, Paris. 278 p.
- **Gupta A. (2001).** Effect of *Trigonella foenum-graecum* (fenugreek) seeds on glycaemic control and insulin resistance in type II diabete mellitus: a double blind, placebo-controlled study. *J Assoc Phys India* 49:1057–61
- **Gurib-Fakim. (2006).** Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs.
- **Gurinder J K, Daljit S A. (2010).** Bioactive potential of *Anethum graveolens*, *Foeniculum vulgare* and *Trachyspermum ammi* belonging to the family Umbelliferae status. *Journal of Medicinal Plants Research*. 4(2), 087-094.
- **Hammiche V, Maiza K. (2006).** Traditional medicine in central Sahara: pharmacopoeia of Tasseli N'Ajjer, *journal of ethnopharmacology*, p: 105.
- **Hammiche V et Gheyouche R. (1988)** - Plantes médicinales et thérapeutique. 1e parties: Les Plantes médicinales dans la vie moderne et leur situation en Algérie. *Annales INA El Harrach-Alger*, 12(1), T2, 419-433.

- **Hamitouch M. (2007)**. Histoire et champs application de la Phytothérapie. Consulter le 2 juin,2015.<http://www.naturo-therapeute.ch/histoire-et-champs-d-application-de-la-phytotherapie-.php>
- **Harchane H., El Addas H., Amsaguine S. (2012)**. Effects de l'extrait aqueux des grains du fenugrec (*Trigonella foenum graecum*) sur amelioration du profil lipidique et la prise de poids chez le rat. *Phytothérapie* 10:357–62
- **Hopkins W.G. (2003)**. Physiologie végétale. Ed. Boeck et Lancier SA, Paris, 514 p.
- **Hossein zadeh H, Parvardeh S. (2004)** ; Anticonvulsant effects of thymoquinone, the major constituent of *Nigella sativa* seeds, in mice. *Phytomedicine*. 11:56-64.
- **Info Soir le 23 – 11 – 2004** <https://www.djazairress.com/fr/author/Info+Soir>.
- **Iserin P. (2001)**. Encyclopédie des plantes médicinales. Ed. Larousse-Bordas, Paris : p 275.
- **Iserin P., Masson M., Restellini J. P., Ybert E., DE Laage Demeux A., Moulard F., Zha E., De La Roque R., De La Roque O., Vican P., Deelesalle -Feat T., Biaujeaud M., Ringuet J., Blothj., Botrel A. (2001)**. Larousse des plantes médicinales : identification, préparation, soins. 2ème édition de VUEF, Hong Kong: 335.
- **José. D.S, F. Jacques. (1991)** : L'ethnopharmacologie : une approche pluridisciplinaire. Actes du 1er colloque européen d'ethnopharmacologie.
- **Kaur G. J. and Arora D.S. (2010)**. Bioactive potential of *Anethum graveolens*, *Foeniculum vulgare* and *Trachyspermum ammi* belonging to the family Umbelliferae status. *Journal of Medicinal Plants Research*. Vol. 4(2), pp. 087-094.
- **Kim H.M., Lee E.H., Hong S.H., Song H.G., Shin M.K., Kim S.H. and Shin T.Y. (1998)**: Effect of *Syzygium aromaticum* extract on immediate hypersensitivity in rates. *J. Ethnopharmacol.* ; 60: 125-131.
- **Klaas C.A., Wagner G., Laufer S., Sosa S., Loggia R.D., Bomme U., Pahl H.L. and Merfort I. (2002)**. Studies on the anti-inflammatory activity of phytopharmaceuticals prepared from Arnica flowers. *Planta Med*, 68 : 385-391.
- **Korocho A., Ranarivelo L., Behra O., Juliani H.R., and Simon J.E. (2007)**. « Quality attributes of Ginger and Cinnamon essential oils from Madagascar » in: *Issues in new crops and new uses*. Ed by Janick and A. Whipkey. ASHS Press, Alexandria, VA, pp. 338-341,
- **Kunkele U., et Lobmeyer T.R. (2007)**. Plantes médicinales, Identification, Récolte, Propriétés et emplois. Edition parragon Books L tol : 33 _ 318.
- **Lacingnola C. (2016)**, options méditerranéennes, série B : Etudes et Recherches Numéro 73. F.E. BIL Dr. W.WOLFF, Dr
- **Lapie G., and Maige L. A. (1914)**. Flore forestière de l'Algérie. E. Orhac, éditeur Librairie générale de l'Enseignement 1, rue Dante. Paris. 1. 357 p.

- **Lori L., Devan N. (2005).** Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH.
- **Mabberley, D. (1987).** The plant-book. A portable dictionary of the vascular plants. New York: Cambridge University Press.
- **Mahendra P., Bisht S. (2012).** *Ferula assa-foetida*: Traditional uses and pharmacological activity, Pharmacognosy Review 6: 141-146.
- **Mahmoud Y. (1990).** La thérapeutique par les plantes communes en Algérie. Ed. Palais du livre, Blida. 150 p.
- **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 (21p).
- **Mebarkia A. (2011).** Etudes des caractéristiques physico-chimiques des eaux de surface, cas du barrage de Ain Zada wilaya de bordj Bou-Arredidj». (Nord-est Algérien). Mémoire de magister, Université Badji Mokhtar-Annaba.
- **Mehdioui R. et Kahouadji A. (2007)-** Etude ethnobotanique auprès de la population.
- **Metro A. (1970).** Les eucalyptus dans le monde méditerranéen. Ed. Masson et Cie. Paris. p513.
- **Mimeche F. (2014).** Ecologie du barbeau De Algérie ; *Lucio barbus callensis* (valenciennes, 1842) (pisces cyrinidae) dans le barrage d'el k'sob (M'sila) ; thèse doctorat, école national supérieure d'agronomie el Harrach, Alger 80p Contribution à l'étude des minéralisations de la chaîne des Azerou (chaîne des Bibans, Bordj Bou Arreridj).
- **Mioulane P. (2004).** Encyclopédie Universelle des 15000 plantes et fleurs de jardins ; Larousse ; Ed : PROTEA ; p : 7-50.
- **Moatti R., Fauron R. et Donadiou Y. (1983)** - La phytothérapie .thérapeutique différente. Ed .Librairie Maloine S.A, Paris, 243 p.
- **Mohammedi Z. (2006).** Etude de pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles
- **Mokkedem, A. (2004).** La culture de la nigelle en zone subhumide. Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie, Laboratoire des ressources phylogénétiques. Alger : INRAA.
- **Monnier C. (2002).** Les plantes médicinales - Vertus et traditions, Ed. Privat.
- **Moradin Kor, Didarshetaban M .B, Saeid H.R. (2013)** ; Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*) as a valuable medicinal plant. International Journal of Advanced biological and Biomedical Research.1 (8): pp. 922-931.
- **Muckensturm B. (1997)** .Phytochemical and Chemotaxonomic Studies of *Foeniculum vulgare*. Biochemical Systematics and Ecology. P 25:353-358.

- **Muthu C., Ayyanar M., Raja N. et Ignacimuthu S. (2006).** Medicinal plants used by traditional healers in Kancheepuram District of Tamil Nadu, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2:43 doi:10.1186/1746-4269-2-43.
- **Nardot Sophie,** Sauquet hervé botanique .In Encyciopedia universalise(en ligne) Boulogne-Billancourt :sd.Disponible <<http://www.universalis.fr/encyclopedia/botanique/7-enthnobotanique>>(consulté le 6/05/13).
- **Nogaret A.S. (2013).** La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Ed. Groupe Eyrolles, Paris, 191 p.
- **Ouamba J.M. (1991)** : « Valorisation chimique des plantes aromatiques du Congo, Extraction et analyse des huiles essentielles, Oximation des aldéhydes naturels», thèse, Sciences et techniques du Languedoc, Université Montpellier II
- **OMS (Organisation Mondiale de la Santé), (1998),** Réglementation des médicaments à base de plantes : La situation dans le monde. WHO/TRM/98.1, Genève, Suisse, 65p
- **Ould EL Hadj M., Hadj-Mahammed M., Zabeirou H et Chehma A. (2003)** - Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est Algerian). *Ann. de l'INRAT, Tunisie*, 76: 225-240.
- **Pelt J.M. (1980).** Les drogues. Leur histoire, leurs effets, Ed. Dion.
- **Pharmacopée ayurvédique de l'Inde. (1989).** partie 1. Gouvernement de l'Inde, ministère de la santé et Département de la santé et de la protection de la famille, 1 p. 49-50
- **Pierre et Lis. (2007)** : Secrets des plantes. Editions Artemis, Paris 1: 463
- **Portères R., 1961** - L'ethnobotanique : Place -Objet -Méthode -Philosophie. *journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, 8(4-5) : 102-109.
- **Quezel P., Santa S. (1963).** La nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome II, Ed: CNRS. Paris. 360-361 p.
- **Rakotoatimanana B.V. (1999):**« Contribution à l'optimisation d'une unité de production d'huiles essentielles », mémoire de fin d'études, Département Génie Chimique, Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo ESPA, Université d'Antananarivo.
- **Ramade F. (1984).** Eléments d'écologie, écologie fondamentale. ED. McGraw-Hill, Paris 397p.
- **Raven P.H., Evert R.F., And Eichhorn S.E. (2000).** Biologie végétale. Ed. Boeck Supérieur, Etats Unis, 944 p.
- **Richard H. (1992).** Epices et aromates .Ed technique & Documentation –Lavoisier Paris, 339
- **Roux D. (2005).** Les nouvelles plantes qui soignent : Edition Alpen, Paris (21p).
- **Saad.B, H. Azaizeh, G. Abu-Hijleh, O. Said. (2006):** Safety of traditional arab herbalmedicine, Evidence-based complementary and alternative medicine.

- **Salhi S., Fadli M., Zidane L. and Douira A. (2010)** - Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa*, 31: 133-146.
- **Sanago R. (2006)**. Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Université e plante utilisée. Mais le phytothérapeute veillera à soigner un tout et non pas un symptôme. Bamako (Mali): 53
- **Saunier- associates. (2010)**. Mémoire général d'APS. Bordj El kiffan – Alger
- **Sebai M., et Boudali M. (2012)**. La Phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel d'infirmier de la sante publique. Institut de formation paramédical, Alger, p 9.
- **Senatore F. (2013)**. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of anethole-rich oil from leaves of selected varieties of fennel [*Foeniculum vulgare Mill. ssp. vulgare var. azoricum (Mill.) Thell*]. *Fitoterapia*. 90: 214-219.
- **Sinskaya E. (1961)**: Flora of cultivated plants of U.S.S.R. XIII. Perennial leguminous plants, Part I.
- **Schultz E., Gmelin R. (1952)** Isolation of glycoside of *Lepidium sativum* in the pure state by column chromatography. *Arzneimittel forschung*, 2: 568-569.
- **Slimani I., Najem M., Belaidi R., Bachiri L., Bouiamrine E.H., Nassiri A. et Libijbijen J. (2016)**- Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la region de Zerhoun –Maroc. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 15(4): 846-863.
- **Sofowora. (2010)**. Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Karthala, Economie et Développement. Paris : 384.
- **Stark T., Dorah M., and Onesmo B. (2013)**. Ethnopharmacological Survey of Plants Used in the Traditional Treatment of Gastrointestinal Pain, Inflammation and Diarrhea in Africa: Future Perspectives for Integration into Modern Medicine. Disponible sur : (<http://www.mdpi.com/2076-2615/3/1/158/>).
- **Strang C. (2006)**. Larousse médical. Ed. Larousse, Paris, 1219 p.
- **Takeoka GR., Güntert M., Engel KH. (2001)**. Aroma active compounds in foods: Volatile constituents of *Asafoetida*, American Chemical society, Washington DC: 33- 44.
- **Teuscher E., Anton R., & Lobstein A. (2004/2005)**. Plantes aromatiques: Epices, aromates condiments et huiles essentielles. Ed. Tec & Doc, Lavoisier, Paris.
- **Telaidji, A. N. (2018)**. Caractérisation chimique et activités biologiques (in vitro et in vivo) de l'extrait méthanolique de *Juniperus phoenicea. L.* mémoire de master, Univ. des Frères Mentouri, Constantine, p 6.
- **Van Acker S., Van Den Berg D., Tromp M., Griffioen D., Van Bennekom -W., Van Der Vijgh W., et Bast A. (1997)**. Structural aspect of antioxidant activity of flavonoids; *Free. Rad. Biol. Med.* 20; p: 331-342.

- **Valnet J. (1984)**: Aromathérapie: traitement des maladies par les essences des plantes. 10e Ed. Paris: Maloine; 1984. 544 p.
- **Vienna C.F., Bauer R., Carle R., Tedesco D., Tubaro A. and Zitterl-Eglseer K. (2005)**. Assessment of plants/herbs, plant/herb extracts and their naturally orsynthetically produced components as “additives” for use in animal production. FEEDAP; 297p.
- **Weiping H., Baokang H. (2011)**. A review of chemistry and bioactivities of a medicinal spice: *Foeniculum vulgare*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(16): 3595-3600.
- **Wichtl M. and Anton R. (2003)**. Plantes thérapeutiques- Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Ed. TEC & DOC, 692 p.
- **Winters E.A. Risley et G.W. Nuss. (2003)**. Carragenin-induce doedema in hind paw of the rat as an assay for anti-inflammatory drugs. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 111, 544-547.
- **Zereg S. (2011)**. Diagnostic écologique, mise en valeur et conservation des Junipéraies de *Juniperus phoenicea* de la région de Djerma (nord-est du parc national de Belezma), Thèse de doctorat en pharmacie, Batna, p 5.6.

Les sites d'internet

Site web 1 : <https://floranet.pagesperso-orange.fr>

Site web 2 : <http://www.infoclimat.fr>

Site web 3 : <http://www.doctissimo.fr> .sante

Site web 4 : <https://www.ileauxepices.com>.

Site web 5 : Web Master 15 : Les plantes médicinales en Algérie
(<http://www.s0s0.org/s0s0/files/6161.pdf>).

Site web 6 : ANDI, 2013.<http://www.andi.dz/monographie-des-wilayas?id=405>

Site web 7 : <http://www.researchgate.net>

Site web 8 : <https://www.doctissimo.fr>

Site web 9 : <http://www.gralon.net/articles/sante-et-beaute/medecine-douce/article-la-phytotherapie-429.htm>

Site web 10 : http://en.wikipedia.org/wiki/File:Nigella_Sativa_Seed.jpg

Site web 11 : <http://www.bi.ku.dk/tavler/thumb.asp?ID=79>

Site web 12 : <http://www.branche-rouge.org>

Annexe

Université De Bordj Bou Arreridj
Fiche ethnobotanique sur quelques plantes médicinales
Questionnaire N° :

1. Situation socioprofessionnelle (الحالة الاجتماعية):

Le sexe (الجنس) : Féminin (أنثى) : Masculin (ذكر) :

L'âge (العمر) : <20 20-30 31-40 41-50
 51-60 >60

2. Niveau d'instruction (المستوى التعليمي) :

Aucun niveau (لم يزاوِل الدراسة) Primaire (ابتدائي) Moyen (متوسط)
 secondaire ثانوي Universitaire (جامعي)

3. La situation Familiales (الحالة الاجتماعية) :

Célibataire (أعزب) Marié (متزوج)

4. Généralité :

Connaissez-vous l'un de ces plantes « eucalyptus, marrube blanc, Assa-foetida, graine de cresson, Rue de Chalep, le girofle, nigelle, genévrier de phoénicie, fenouil, fenugrec, origan » ? » ?

هل تعرف احدى هذه النباتات الكاليتوس، المريوت، الحلتيت، حب الرشاد، الفيجل، القرنفل، زريعة البسباس، الحبة السوداء (السانوج)، زعتر، الحلبة، العرعار؟

Oui (نعم) Non (لا)

Si oui mentionnez la plante que vous utilisez fréquemment

إذا نعم حدد النبتة التي تستخدمونها بكثرة في منطقتكم

.....

5. Utilisation médicinale (الاستخدامات الطبية) :

Pour quelles maladies sont-elles utilisées ?

(ما هي الامراض التي يتم فيها استخدام هذه النباتات)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Quelles parties de ces plantes emploie-t-on (أي جزء من هذه النباتات يتم استخدامه) ?

Toute la plante (كل النبتة)

Partie racinaire (الجزء السفلي)

Précisez (حدد) : Racine (الجذور) Tubercule (درنة) Bulbe (بصيلة)

Rhizome (جذمور)

Partie aérienne (الجزء العلوي)

Précisez (حدد) : Tige (الساق) feuilles (الأوراق) Fleurs (الأزهار)

Fruits, Grains (الثمار, البذور) Autre (آخر)

7. Mode et méthode(s) de préparation de la thérapie :

كيفية وطرق تحضير العلاج وكيفية استخدام هذه النباتات

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Résumé

Résumé

A nos jours, malgré le développement de la chimie de synthèse, l'utilisation des plantes médicinales a conservé une large place du fait de leur efficacité dans diverses procédures thérapeutiques.

Ce travail a pour objectif de déterminer les usages traditionnels des plantes médicinales au niveau de la région de Bordj Bou Arréridj.

De juin au juillet 2020, une enquête ethnobotanique a été réalisée sur 11 plantes médicinales auprès de 100 personnes dans la région de Bordj Bou Arréridj par des interviews directes à l'aide d'un questionnaire.

Ce sondage montre que les femmes sont plus préoccupées par la médecine traditionnelle que les hommes. Majoritairement les intéressés sont appartiens à la tranche d'âge 31-40 ans avec un taux de 36%, qui sont le plus souvent des universitaires. Les mariées comptent exclusivement sur la phytothérapie et représentent 73% des gens enquêtés. Parmi les plantes proposées, les plantes les plus utilisées dans la zone étudiée sont l'Origan, le Marrube blanc et l'Eucalyptus. La population locale utilise l'infusé des différents parties des plantes médicinales notamment les feuilles pour traiter un certain nombre de pathologie particulièrement les maladies digestives (41%) et respiratoires (35%).

Ainsi, ce travail constitue une source d'informations qui contribue à la connaissance de la flore médicinale et à la sauvegarde du savoir faire populaire local. Il peut également constituer une base de données pour la valorisation de cette ressource précieuse en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie.

Mots clés : étude ethnobotanique, phytothérapie, plante médicinale, médecine traditionnelle, Bordj Bou Arreridj.

Abstract

Today, despite the development of synthetic chemistry, the use of medicinal plants has retained an important place because of their effectiveness in various therapeutic procedures.

The aim of this work is to determine the traditional uses of medicinal plants in Bordj Bou Arréridj region.

This survey shows that women are more concerned with traditional medicine than men. The majority of those concerned are in the 31-40 age group with a rate of 36%, who are mostly university. Brides rely exclusively on herbal medicine and represent 73% of people surveyed. Among the plants offered, the most widely used plants in the study area are Oregano, White Horehound and Eucalyptus. The local population uses the infused with different parts of medicinal plants, especially the leaves, to treat a number of pathologies, particularly digestive (41%) and respiratory (35%) diseases.

Thus, this work constitutes a source of information which will contribute to the knowledge of the medicinal flora and to the safeguard of the local popular know-how. It can also constitute a database for the development of this precious resource with a view to discovering new active ingredients that can be used in pharmacology.

Key words : ethnobotanical study, phytotherapy, medicinal plant, traditional medicine, Bordj Bou Arreridj.

ملخص:

على الرغم من التطور الكبير الذي شهدته الكيمياء الصناعية في الآونة الأخيرة، إلا أن النباتات الطبية لازالت تحافظ على مكانتها الخاصة وذلك لفعاليتها العلاجية المختلفة.

يهدف هذا العمل الى تحديد الاستخدامات العلاجية لبعض النباتات الطبية على مستوى منطقة برج بوعريريج.

في الفترة الممتدة من شهر جوان الى شهر جويلية 2020 قمنا بدراسة ايتنوبوتانيكية حول 11 نبتة أكثر شيوعا في هذه المنطقة. ولجمع مختلف المعلومات تم اجراء استقصاء ميداني من خلال مقابلات مباشرة لمائة (100) شخص من ولاية برج بوعريريج.

هذا الاستبيان أظهر بأن النساء هم أكثر اهتماما بالطب التقليدي من الرجال وغالبية الأشخاص المعنيين هم من الفئة العمرية ما بين 31 و40 سنة بنسبة 36 %، وأكثرهم من مستوى تعليمي جامعي، يعتبر المتزوجون الأكثر حرصا على التداوي بالأعشاب إذ يمثلون نسبة 73 %.

اما فيما يخص النباتات الأكثر استخداما فان نبتة الزعتر، المربوت والكاليتوس هم الأكثر شيوعا في المنطقة، وبينت النتائج ايضا أن السكان المحليون يستخدمون أجزاء مختلفة من النباتات الطبية، وخاصة الأوراق وذلك عن طريق غليها لعلاج مختلف الأمراض خاصة الهضمية (41%) والتنفسية (35%) منها.

وبالتالي، تعد هذه الدراسة مصدرا هاما للمعلومات حول الثروة النباتية وعادات السكان المحليين في استخدام هذه الثروة. يمكن أن تشكل أيضاً قاعدة بيانات لتطوير هذا المورد الثمين بهدف اكتشاف مكونات فعالة جديدة تستخدم في الصناعة الصيدلانية.

كلمات مفتاحية: دراسة ايتنوبوتانيكية، التداوي بالأعشاب، نباتات طبية، طب تقليدي، برج بوعريريج.