République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique
Université Dr. Yahia Farès de Médéa
Faculté des Sciences

Mémoire de Master
Département des sciences de la nature et de la vie
Spécialité :Ecologie

Par : **DILMI Khouloud**

ETUDE ETHNOBOTANIQUE DES PLANTES MEDICINALE DANS LA REGION D'EL BERROUAGHIA (W. MEDEA).

Evalue le 23/06/2022

Devant le jury composé de :

Mr. H. AIT MOUHEB	MCB	UYFM	Examinateur
Mme. K. CHAOUATI	MAA	UYFM	Examinatrice
Mme. R. BOUDERBALA	MAA	UYFM	Promotrice

Médéa, 2021/2022

Remerciement

Louange à Dieu, le Compatissant, le Miséricordieux, qui a éclairé notre chemin vers la connaissance qui nous a donné la volonté, la santé et l'opportunité de continuer et de terminer travail dans de bonnes conditions.

Il nous est très difficile d'exprimer en quelques lignes toute ma gratitude à notre encadreur **Mme BOUDERBALA Rachida**, qui ma aidé.

Les mêmes remerciements vont également aux membres du jury le et le **Mr. H. AIT MOUHEB**et**Mme. K. CHAOUATI** Université Médéa pour avoir accepté de juger cette travaille

Tous ceux qui ont participé directement ou indirectement, à la réalisation de ce travail, merci.

Si en plus d'être une expérience scientifique qui tiendra toujours une place particulière dans nous vie, ces années d'études avaient été pour nous une opportunité de découvrir des personnes dont l'amitié nous aurait été précieuse. Dans un premier lieu, nous pensons à tous nos amis avec qui nous avons partagé avec eux de très beaux souvenirs. Nous ne pouvons pas oublier les gens avec lesquels nous avons de merveilleux moments en dehors des heures d'études et avec lesquels nous avons noué une forte amitié. Nous remercie tous nous amis pour ces temps passés ensemble.

Dédicace

Grâce à "Dieu «je dédie ce modeste travail:

Aux personnes les plus chères de ma vie

à mes parents…

à ceux qui ont partagé avec moi mes joies et mes peines

à mes sœurs

à mes frères

à mes tantes

à toute la famille.

Au superviseur MmeBOUDARBALA pour ses conseils techniques

et son assistance illimitée.

à tous chers amis

Enfin, à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin.

❖ Résumé

L'objectif principal du notre travail est l'étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région Berrouaghia pour réaliser ce travail nous avons suivi des séries d'enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide d'un questionnaire a permis de collecter un certain nombre d'informations auprès des habitants des communes de cette région sur l'utilisation des plantes médicinales.

L'analyse de 184 personnes réparties en 119 femmes et 65 hommes avec un pourcentage de 65% et 35% respectivement, 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. Dans la région de Berrouaghia, ce sont les personnes âgées qui sont les premiers utilisateurs. Les parties de la plante médicinale les plus utilisées, de la région étudiée, sont les feuilles et elles sont préparées en infusion, utilisées dans le traitement de troubles digestifs et respiratoires et la majorité des utilisateurs des plantes médicinales sont satisfaits. On a noté que les plantes les plus utilisées sont l'Origan, l'Eucalyptus et le Marrube blanc métaboliques.

Ainsi, ce travail constitue une source d'informations qui contribuera 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 : Plantes médicinales; Enquêtes ethnobotaniques ; El Berrouaghia et Wilaya de Médéa.

❖ **Abstract**

The main objective of our work is the ethno botanical study of medicinal plants in the Berrouaghia region to carry out this work we followed a series of ethno botanical surveys carried out using a questionnaire made it possible to collect a certain number information from the inhabitants of the municipalities of this region on the use of medicinal plants.

The analysis of 184 people divided into 119 women and 65 men with a percentage of 65% and 35% respectively, it was noticed that women are more attributed by traditional medicine than men because of their multiple and diversified knowledge of plants. medicinal. In the Berrouaghia region, it is the elderly who are the first users. The most used parts of the medicinal plant, from the region studied, are the leaves and they are prepared in infusion, used in the treatment of digestive and respiratory disorders and the majority of users of medicinal plants are satisfied. It was noted that the most used plants are Oregano, Eucalyptus and white Horehound metabolic.

Thus, this work constitutes a source of information which contributes 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 valorization of this precious resource with a view to discovering new active principles that can be used in pharmacology.

Keywords: Medicinal plants; Ethno botanical surveys; El Berrouaghia and Wilaya. Medea.

❖ **ملخص:**

الهدف الرئيسي من عملنا هو الدراسة الإثنية النباتية للنباتات الطبية في منطقة البرواقية لتنفيذ هذا العمل، تابعنا سلسلة من المسوحات الإثنية النباتية التي تم إجراؤها باستخدام استبيان جعل من الممكن جمع عدد معين من المعلومات من سكان بلديات هذه المنطقة على استخدام النباتات الطبية

تحليل 184 شخصًا مقسمًا إلى 119 امرأة و 65 رجلاً بنسبة 65٪ و 35٪ على التوالي ، لوحظ أن النساء أكثر اهتمامًا بالطب التقليدي من الرجال بسبب معرفتهن المتعددة والمتنوعة بالنباتات الطبية. في منطقة البرواقية، كبار السن هم أول المستخدمين. أكثر أجزاء النبات الطبي استخدامًا، من المنطقة المدروسة، هي الأوراق ويتم تحضيرها بالتسريب، وتستخدم في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي ومعظم مستخدمي النباتات الطبية راضون. لوحظ أن أكثر النباتات استخدامًا هي الأوريجانو والأوكالبتوس والأيض الأبيض.

وبالتالي، يشكل هذا العمل مصدرًا للمعلومات التي ستساهم في معرفة النباتات الطبية وحماية المعرفة الشعبية المحلية. يمكن أن تشكل أيضًا قاعدة بيانات لتثمين هذا المورد الثمين بهدف اكتشاف مبادئ نشطة جديدة يمكن استخدامها في علم الأدوية.

الكلمات المفتاحية: نباتات طبية؛ المسوحات العرقية؛ البرواقية والمدية

Table des matières

Table des matières :

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction :…….....1

Chapitre I : Généralités sur les plantes médicinales

1. Définition…….4

2. Types de la phytothérapie……4

3. Plantes médicinales…… 5

3.1. Principes actifs……5

3.2. Domaines d'application des plantes médicinales……..6

3.2.1. Fabrication des produits cosmétiques :…….……6

3.2.2. Fabrication des produits alimentaires :……...7

3.2.3. Fabrication des produits médicaux :……..7

4. Ethnopharmacologie……..7

4.1.Difinition :…….…… 7

4.2. Méthodologie de l'ethnopharmacologie…… 7

5. Ethnobotanique……...… 8

5.1. Recherches de l'ethnobotanique..... 8

5.2 Sources de l'ethnobotanique 8

5.3. L'importance de l'ethnobotanique: 9

6. Préparations et formes d'utilisation des plantes médicinales…… 9

6.1. Parties de plantes médicinales utilisées 9

6.2. Différents modes de préparation des plantes……10

7. La médecine traditionnel en Algérie…….... 11

8. Bienfaits de la phytothérapie……11

9. Limites et risques de la phytothérapie……..12

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

I.Situation géographique de Médéa :..... 15

1.1. Cadre régional de la wilaya de Médéa ……....…….…15

1.2.Cadre régional de la commune de Berrouaghia……..…….....….16

2. Cadre phytogéographique ……..……...…...……17

3. Cadre géologique ……..……...…….……..17

4. Stratigraphie……..……...……...…....…….18

4.1.Trias ……...……...……...…....…….……..18

4.2.Jurassique……...……..……...…....…….……..18

4.3.Sénonien……...……...……...…....…….……..18

4.4.Oligocène……..……...……...……...…....…….……..18

4.5.Miocène……...……...……...…....…….……..18

4.5.Miocène……...……...……...…....…….……..18

5. Cadre géomorphologique ……..…….....……19

5.1.Reliefs……..…….....……20

5.2.Tell collinéen……..…….....…….…20
6. Pédologie……..…….....…….....20
6.1.Les Rendzines ……..…….....……20
6.2.Les Sols bruns calcaires ……..…….....……20
7. Cadre climatique……..…….....…….....20
7.1.Précipitations……..…….....……..……21
7.2.Régime pluviométrique ……..…….....……21
7.3. Températures……..…….....……..……22
8. Synthèse climatique …….....…….....23
8.1.Indice d'aridité de De Martonne…….....…….....23
8.2.Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen ……24
8.3.Climagramme pluviothermique dEmberger……..……25

Chapitre III : Matériels et méthodes

Introduction……..…...28
1. Enquête ethnobotanique 28
2. Objectif de l'enquête ethnobotanique 29
3. Méthodes du travail 29
4. Matériels utilisés 29
5. Le Questionnaire 30
7. Echantillonnage et herbier..... 33
8. Traitement des données 34

Chapitre IV : Résultats et discussions

IV. Analyse du profil des enquêtes……..... .36

IV.1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe..... 36

IV.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge..... 37

IV.1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude..... 38

IV.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale..... 39

IV.1.5. Parties utilisées des plantes thérapeutiques..... 39

IV.1.6. Modes d'utilisation des plantes médicinales :..... 43

IV.1.7Utilisation thérapeutiques et maladies traitées..... 44

IV.8. Satisfaction des personnes qui utilisent les plantes médicinales..... 45

IV.1.8.Plantes les plus utilisées dans la région de Berrouaghia..... 45

II.Synthèse monographique *……..48*

Pistacia lentiscus L. ……..49

Lavandula stoechas L…….. 51

Marrubium vulgare L……..53

Rubus fruticosus…….. 55

Eucalyptus globulus Labill.……..57

Pinus halepensis Mill. …….. 59

Mentha piperita L. ……..*61*

Myrtus communis L. ……*63*

Mentha pulegium L. …… *65*

Origan vulgare L …… *67*

Conclusion:..... 70

References bibliographiques 72

Annexes..... 76

La liste des abréviation

Famille : F

Nom latin : NL

Nom français : NF

Nom Vaniculaire :NV

T : Température

TM: Température maximale

Tm: Température minimale

P : Précipitation

C° : Degré Celsius

°: Degré

N : Nord

Liste des figures

Figure n° 01 : Produits cosmétiques ……..……05

Figure n° 02 : Situation géographique de la Wilaya de Médéa……..…...15

Figure n° 03 : Situation géographique de la commune de Berrouaghia……..……...16

Figure n°04 : Carte géologique au 1/50 000 de la zone de Berrouaghia(SN REPAL). ……..19

Figure n° 05 : Les Températures moyennes mensuelles de la zone de Berrouaghia…….23

Figure n° 06 : Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1953) de la zone de Berrouaghia.…….25

Figure n°07 : Situation de la zone de Berrouaghia sur le Climagramme d'Emberger (1955)…….....26

Figure n° 08 : Station de Berrouaghia…….…….31

Figure n°9 : Sortie de terrain…..……. ……..……..…..32

Figure n°10 Camomille.……. ……..……..…..33

Figure n°11 : Lavande .…… ……..……..…..33

Figure n°12 : Utilisation des plantes médicinales selon le sexe……36

Figure n°13 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge. ……37

Figure n°14: Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude……..……38

Figure n°15: Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale……..…39

Figure n°16 : Parties utilisées dans les plantes médicinales……..…...…..39

Figure n°17 : Modes d'utilisation des plantes médicinales……..……..43

Figure n° 18 : Utilisations thérapeutiques des plantes medicinales……..……...44

Figure n°19 : Répartition de la satisfaction des personnes qui utilisent des plantes médicinales de la station Berrouaghia ……..……45

Figure n°20: Les plantes les plus utilisées chez la population de Berrouaghia …….…….46

Figure n°21 : *Lentisque* …… ..50

Figure n°22 : *Lavandula stoechas L*……...……52

Figure n°23 :*Marrubium vulgare L.* ……..……54

Figure n°24 : *Rubus fruticosus L.*……..…….……..….. …56

Figure n°25: *Eucalyptus globulusLabill.* ……...…..…… ….58

Figure n°26 : *Pinus halepensis Mill.* ……..…… ….60

Figure n°27 : *Mentha piperita L.* ……..... …… …62

Figure n°28 : *Myrtus communis L.* ……..……...…… .. 64

Figure n°29:*Mentha pulegium L.* ……..…… … 66

Figure n°30:*Origan vulgare L*……..……..…… .. 68

Liste des tableaux :

Tableau n° 01 : Localisation phytogéographique de la zone d'étude.……. …17

Tableau n° 02 : Pluviosité moyenne mensuelle et annuelle de la zone de Berrouaghia…...21

Tableau n°03 : Régime pluviométrique par saison de la zone de Berrouaghia.……21

Tableau n° 04 : Températures moyennes mensuelles de la zone de Berrouaghia……..22

Tableau n°05 : Quotient pluviothermique et étage bioclimatique de la zone de Berrouaghia…….……..…..**..**26

Tableau n° 06 : Les parties utilisées pour chaque plante médicinale…….41

Tableau n°07 : Liste des plantes médicinales les plus citées dans la région de Berrouaghia. ……..47

Introduction

❖ 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 pharmacologique- ment actifs **(OMS, 1998).**

L'Algérie, grâce à sa situation géographique, son relief, sa grande variété de climat 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 **(Bouzid et al., 2016).**

Les formes d'utilisation pourraient varier selon les ressources exploités, la région, le genre, le sexe et les groupes ethniques **(Belem et al. 2008, Camou-Guerrero et al. 2008).**

En Algérie, l'industrie pharmaceutique, mais également des médecins et des chimistes cherchent à mieux connaitre le patrimoine des espèces végétales utilisées en médecine traditionnelle **(Zaghouan, 2014).**

Notre objective de travail est de :

Collecter le maximum d'informations concernant l'usage thérapeutique traditionnel dans la commune (Berrouaghia) et connaitre la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la population de commune étudiée.

Connaitre les différentes parties utilisées dans cet usage thérapeutique et les maladies le plus traitées par ces plantes médicinales.

Dans cette optique, une enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales a été réalisée dans la région Berrouaghia. Ce travail est scindé en 2 parties :

- La partie théorique comprend 2 chapitres : des généralités sur la phytothérapie traditionnelle, des données bibliographiques concernant l'ethnobotanique (définitions, objectifs de l'enquête ethnobotanique) et présentation générale de la région d'étude Berrouaghia.
- La partie pratique 2 chapitres : matériels et les méthodes utilisées, des séries d'enquêtes sur l'utilisation populaire des plantes médicinales. et l'ensemble des résultats obtenus et leur discussion.
- Et enfin, nous nous finissons par une conclusion.

CHAPITRE I :
Généralité sur les plantes médicinales.



Chapitre I : Généralités sur les plantes médicinales

1. Définition :

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques : "Photon" 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)**.

2. 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 radicelles.
- **Herboristerie :** correspond à la méthode de phytothérapies la plus classique et la plus ancienne. L'herboristerie se sert de la plante fraiche 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.

3. 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)**.

3.1. 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)**.

3.2. Domaines d'application des plantes médicinales

3.2.1. 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.



Figure n°01 : **produits cosmétiques**

3.2.2. Fabrication des produits alimentaires :

Selon **Iserin (2001),** l'homme est habitué à consommer et digérer différentes espèces de plantes recherche chez les plantes trouve des molécules actives nouvelles, ou des matières premières pour la semi-synthèse **(Iserin et *al*.,2001,)** qui sont bien souvent appréciées par leurs qualités médicales et nutritives.

3.2.3. 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).**

4. Ethnopharmacologie

4.1Difinition :

Etant 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).**

4.2. 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).**

5. 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 Sauget 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)**.

5.1. 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)**.

5.2 Sources de l'ethnobotanique

a-L'enquete ethnobotanique: est une source et étape essentiale 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)**.

b-Sources bibliographiques: des Historiens, Climatologistes, Archéologues, Géographes, Voyageurs et Explorateurs, Linguistes…etc.

c-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)**.

5.3. L'importance de l'ethnobotanique:

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir populaires local et leur relation avec les plantes, elle ajoute des compliments 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)**.

6. Préparations et formes d'utilisation des plantes médicinales

6.1. 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 ou en période de

Sécheresse.

- **Écorce :** est la couche protectrice e ou en période de sécheresse.
- **Tubercule :** est une structure charnue gonflée, généralement souterraine, qui assure la survie des plantes pendant la saison d'hiver 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**

6.2. 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 laisser 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)**.

7. 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)**.

A 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-réglementée, et seule la confiance qui participe à la propagation de la phytothérapie à notre pays **(Bouzabata, 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 **(Bouzabata, 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**(Bouzabata, 2017)**.

8. Bienfaits de la phytothérapie

La phytothérapie est très répondue 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)**.

ous 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 décroit 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 phytothérapique 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 appareil 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 Europén2008**)

9. 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 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE



Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

1.Situation géographique de la zone d'étude

1.1.Cadre régional de la wilaya de Médéa

La wilaya de Médéa est située dans le centre du pays au cœur de l'Atlas Telliendans la région du titterie. Elle consiste une zone de transit et un trait d'union entre le Telle et le Sahara, et entre les Hauts Plateaux de l'Est et ceux de l'Ouest.

La wilaya de Médéa est caractérisée par une altitude élevée (920 m) et un relief mouvementé enserrant quelques plaines assez fertiles, mais de faible extension pour s'estomper ensuite aux confins des hautes plaines steppiques, en une série de collines mollement ondulées. Elle est située à l'Est et à peu de distance du méridien, au-dessus du 36° de latitude Nord, avec une superficie de 8866 Km^2. Elle est délimitée :

- **Au nord**, par la wilaya de Blida,
- **A l'ouest**, par les wilayas d'AinDefla et Tissemsilt,
- **Au sud**, par la wilaya de Djelfa,
- **A l'est**, par les wilayas de Msila et Bouira.

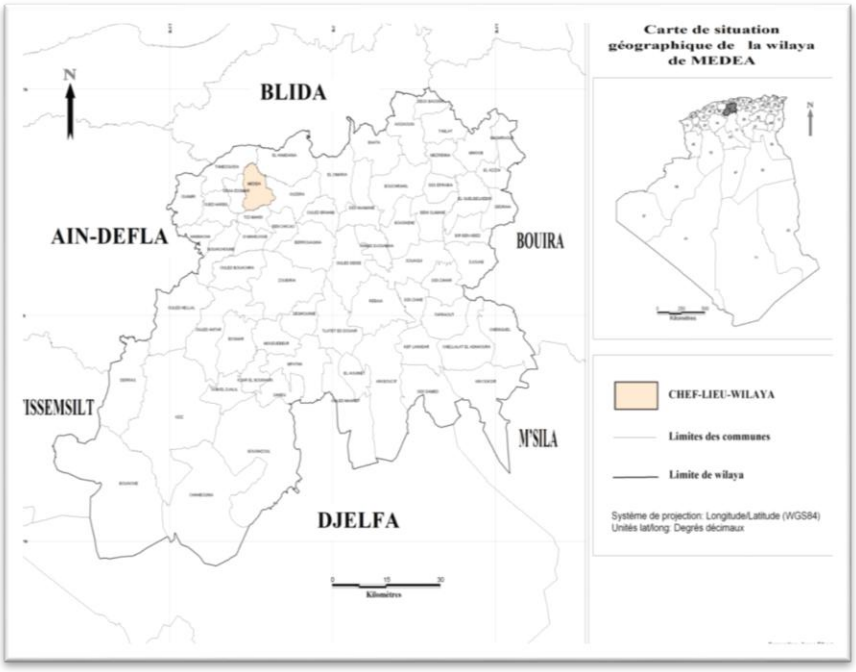


Figure N°02: Situation géographique de a Wilaya de Médéa. (**Elhachmi. A)**

1.2.Cadre régional de la commune de Berrouaghia

La commune de Berrouaghia est l'une des wilayas déléguées de Médéa depuis le 26 novembre 2019. Située dans la région du Tell au Nord-ouest de MEDEA, et à environ 95 km au Sud-ouest d'ALGER. Culminant à 930 m d'altitude, sur la chaine de l'Atlas Tellien, dans une cuvette bordée à l'Est par la chaîne des Bibans et à l'Ouest par l'Ouarsenis. Elle s'étend

entre les parallèles Latitude : 36° 39′ 36″ Nord, et Longitude : 2° 55′ 12″ Est sur une superficie de 16132 hectares.

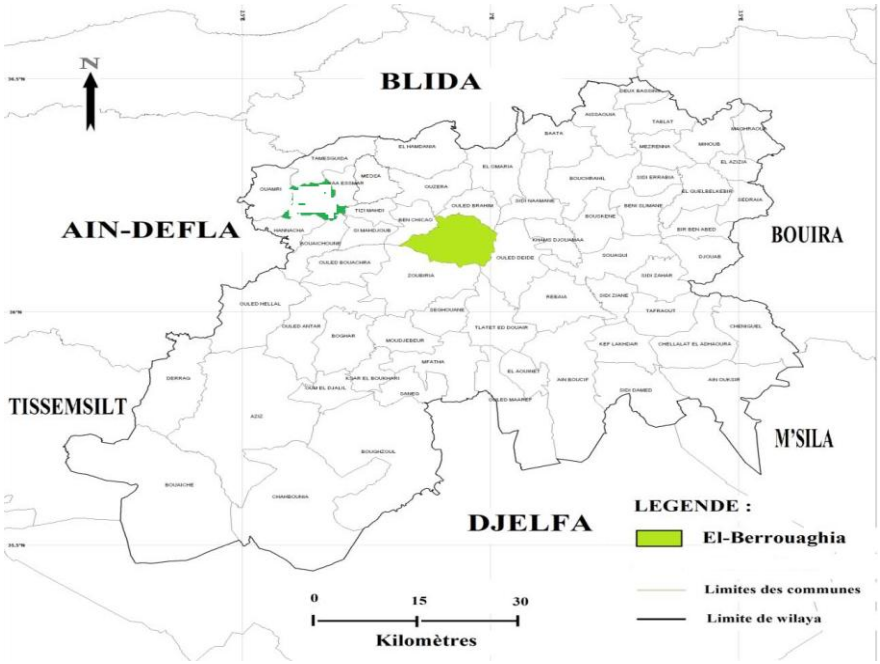


Figure n°03:Situation géographique de la commune de Berrouaghia.

2.Cadre phytogéographique

D'après Quézel et Santa (1963), Maire et Violette (1926) et en se basant sur la typologie (Ecologie-Végétation-Flore), notre zone d'étude (zone de Berrouaghia) se localise dans la division hiérarchique résumée dans leTableau 01et Figure 03.

Tableau n°01: Localisation phytogéographique de la zone d'étude.

Territoire	**Maire et Viollette (1926)**	**Quezel et Santa (1963)**
Empire	Holarctis	Holarctis
Région	Méditerranéen	Méditerranéen
Domaine	Mauritanien-méditerranéen	Mauritanien-méditerranéen
Secteur	Tell méridional	Algérois
Sous-secteur	- - -	L'Atlas tellien

3.Cadre géologique

Au centre de l'anticlinorium des Biban,elle se trouve la zone de Berrouaghiaqui est une direction Est-West faisant partie du Tell méridional et se rattachant au domaine externe tello-rifain qui constitue la partie africaine de la chaîne alpine (Wildi, 1983).

4.Stratigraphie

La série sédimentaire, affleurant dans la région, est constituée de formations d'âges variés allant du Mésozoïque (Aptien) au Quaternaire, excepté le Trias qui affleure en position anormale sous forme de diapirs ou semelles de nappes(Figure 03).

4.1.Trias

Le Trias dans la zone de Berrouaghia n'a jamais été daté, néanmoins, il a été attribué à cet âge par analogie aux formations similaires dans la zone (Bakour and Ghattas, 2020).

4.2.Jurassique

Le Jurassique dans sa totalité et le Crétacé basal ne se sont pas connus dans la zone de Berrouaghiasauf peut-être en ce qui concerne les dolomies contenues dans le Trias et un Barremo-Aptien connus dans le forage de Bousekène. Celui-ci a été foré à 30 km au Nord-Estde la zone de Berrouaghia, il a recoupé 3543 m de terrain(Bakour and Ghattas, 2020).

4.3.Sénonien

Il se rencontre à deux niveaux structuraux : autochtone et allochtone**(Wildi, 1983).**

4.4.Oligocène

Connu sous le terme de « faciès de Boughari », il forme l'unité **V** allochtones. Il est constitué de plusieurs centaines de mètres de grés grossiers à huitres, de marnes sableuses grises et calcaires détritiques(Bakour and Ghattas, 2020).

4.5.Miocène

Selon Wildi (1983),il est subdivisé en :

- Miocène inférieur I, tectoniséetanté-nappe,
- Miocène inférieur II et Miocène supérieur, post-nappe.

4.5.Miocène

Elle est très limitée et consiste essentiellement en de remplissage d'alluvions plus ou moins fins dans les lits des oueds (Kandi, 2013).

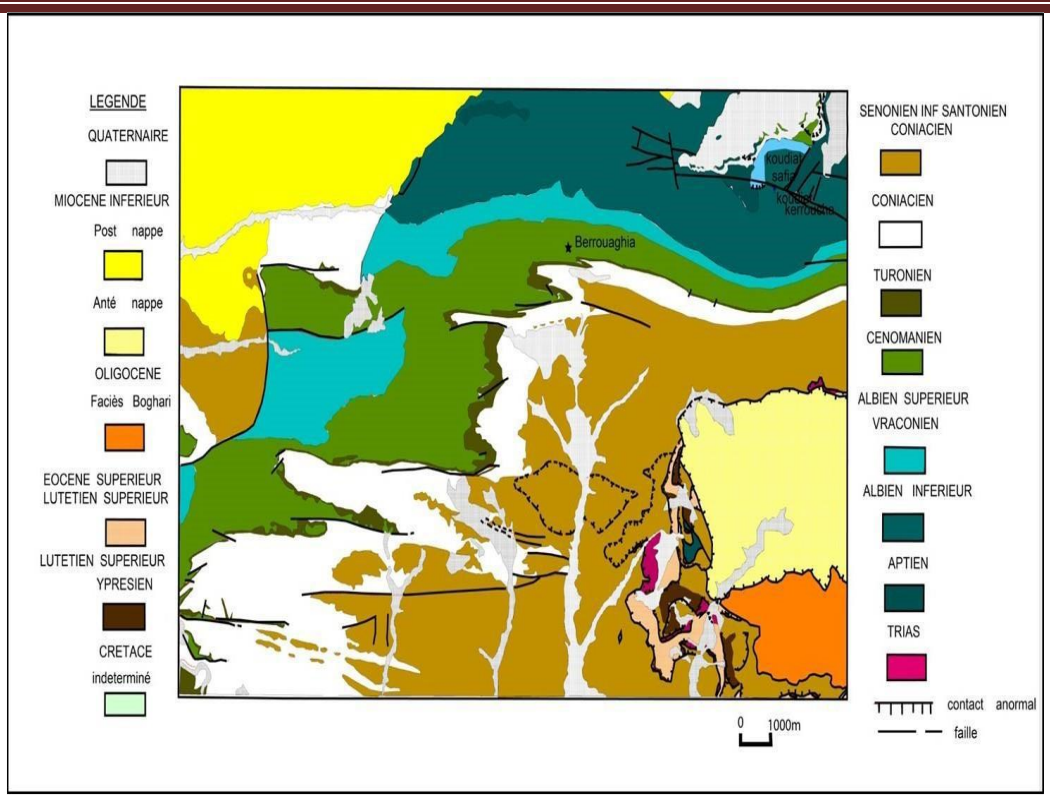


Figure n°0 4 : Carte géologique au 1/50 000 de la zone de Berrouaghia(SN REPAL).

5.Cadre géomorphologique

C'est une science qui étudie l'histoire du relief (les héritages), la géographie du relief (les échelles), la physique et la chimie du relief (les forces, les seuils, les rythmes)(Christian, 2012).Selon les études faites par la D.G.F (2015) et les données de la monographie de la wilaya de Médéa (1978), cette dernière est caractérisée par :

5.1.Reliefs

Il forme une bande quasi-continue ceinturant la wilaya à l'Ouest et au Nord, depuis l'Ouarsenis jusqu'au massif de Tablât. C'est une région au relief marqué, au climat rude, peu peuplée, avec des altitudes élevées. C'est une région forestière, l'arboriculture, la céréaliculture et l'élevage ne sont pratiqués qu'à la faveur des dépressions alluviales ou des replats colluviaux(Bakour and Ghattas, 2020).

5.2.Tell collinéen

Située au cœur de la wilaya, c'est une région à vocation agricole, telles que la polyculture, la viticulture et l'arboriculture sur les terres légères, céréales, fourrages et sur les terrasses alluviales des principaux oueds.

6.Pédologie

Selon la **D.G.F (2015)**,la croissance de chaque espèce végétale dépend en grande partie des propriétés physico-chimiques et biologiques du sol. Ainsi procéder à la défense et à la restauration des sols, cela revient à lutter contre l'érosion, qui quelle que soit son origine rend progressivement la terre inhabitable, et par conséquent, augmenter les ressources économiques des populations riverains.

Dans notre zone d'étude, on a des sols calcimagnesiques, caractérisés par la présence du calcaire dans tout leur profil-type à des taux parfois élevés. On peut citer deux principaux groupes:

6.1.Les rendzines

Ces sols sont assez fréquents dans notre zone d'étude, on les trouve sur les pentes des matériaux marneux ou marno-calcaire. Ils présentent un profil peu évolué de type AC avec un A généralement riche en matière organique et à structure grumeleuse. Ils sont très riches en calcaire actif (sous-groupe des rendzines riche en calcaire actif) ou à forte effervescence à HCl.

6.2.Les sols bruns calcaires

Ce sont des sols évolués à profil de type A (B) C généralement profond et riche en matière organique. On les rencontre surtout en terrains moins accidentés et sur roche composée essentiellement des marnes et des calcaires, ils représentent environ 72% des sols rencontrés.

7.Cadre climatique

Le climat occupe une place importante surtout à travers l'analyse de ses composantes : les précipitations et la température.Les données climatiques,utilisées dans notre étude,

proviennent de la station Météorologique de Berrouaghia**(ONM, 2020)**, située à 15 km de la forêt domaniale d'Oued Chair.

7.1.Précipitations

La pluviométrie annuelle est estimée à 685,7 mm. En effet, la pluie tombe sous forme de fortes averses, mais les mois d'été connaissent une sécheresse presque absolue.Les pluies moyennes mensuelles et annuelles sont représentées dans le tableau ci-dessous (1991–2021).

Tableau n°02 : Pluviosité moyenne mensuelle et annuelle de la zone de Berrouaghia.

Mois	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Déc**	**Jan**	**Fév**	**Mars**	**Avril**	**Mai**	**Juin**	**Juill**	**Aout**	**Annuelle**
P(mm)	37,4	42,7	90,8	100,1	104	89,5	83,2	71,1	39,7	12,1	4,6	10,4	685,7

7.2.Régime pluviométrique

L'analyse du régime pluviométrique par saison (Tableau 03) fait ressortir que :

- La prédominance des pluies est observée pendant la saison d'Hiver et celle du Printemps avec une pluviométrie de 293,6 mm et 194 mm, respectivement.
- Le régime pluviométrique est de type **H.P.A.E** (un maximum de pluviométrie est enregistré pendant la saison hivernale et un minimum de pluviométrie est enregistré pendant la saison estivale).

Tableau n°0 3 : Régime pluviométrique par saison de la zone de Berrouaghia.

Saison	**Automne (A)**			**Hiver (H)**			**Printemps (P)**			**Eté (E)**		
Mois	S	O	N	D	J	F	M	AV	M	J	JT	AO
Pluviosité moyenne	37,4	42,7	90,8	100,1	104	89,5	83,2	71,1	39,7	12,1	4,6	10,4
Moyenne saisonnière	170,9			293,6			194			27,1		

7.3. Températures

La température joue un rôle très important dans le cycle biologique des plantes, elle contribue essentiellement à la levée de dormance des graines.La zone de Berrouaghia est caractérisée par une température relativement douce à partir de mois d'Octobre jusqu'au mois d'Avril, et une température chaude qui s'étend de Mai à Septembre(Tableau 4). L'analyse du Tableau 4 révèle que le mois de Février est le mois le plus froid et le mois de Juillet est le mois le plus chaud.

Tableau n°04 : Températures moyennes mensuelles de la zone de Berrouaghia.

Mois	**Sept**	**Oct**	**Nov**	**Déc**	**Jan**	**Fév**	**Mars**	**Avril**	**Mai**	**Juin**	**Juillet**	**Août**	**Année**
T_{min}(°C)	14,7	11,5	7,2	4,7	3,4	**3,2**	5,2	7,7	10,8	15,0	18,2	18,5	**10**
T_{max}(°C)	22,9	17,2	11,0	8,9	7,8	8,2	10,4	14,6	18,9	24,4	**27,1**	26,5	**16,5**
T_{Moy}(°C)	21,7	17,7	10,9	7,8	6,9	**7,1**	9,8	12,9	17,3	23,1	**27,2**	26,5	**15,7**

Le tracé des courbes de la variation de température moyenne mensuelle de la zone de Berrouaghia(Figure 5) montre deux pôles extrêmes :

- Un pôle froid, correspondant aux mois de Décembre, Janvier et Février, où la température peut descendre jusqu'à 3,2°C.
- Un pôle chaud, correspondant aux mois de Juin, Juillet et Août, où la température atteint 27,1 °C.

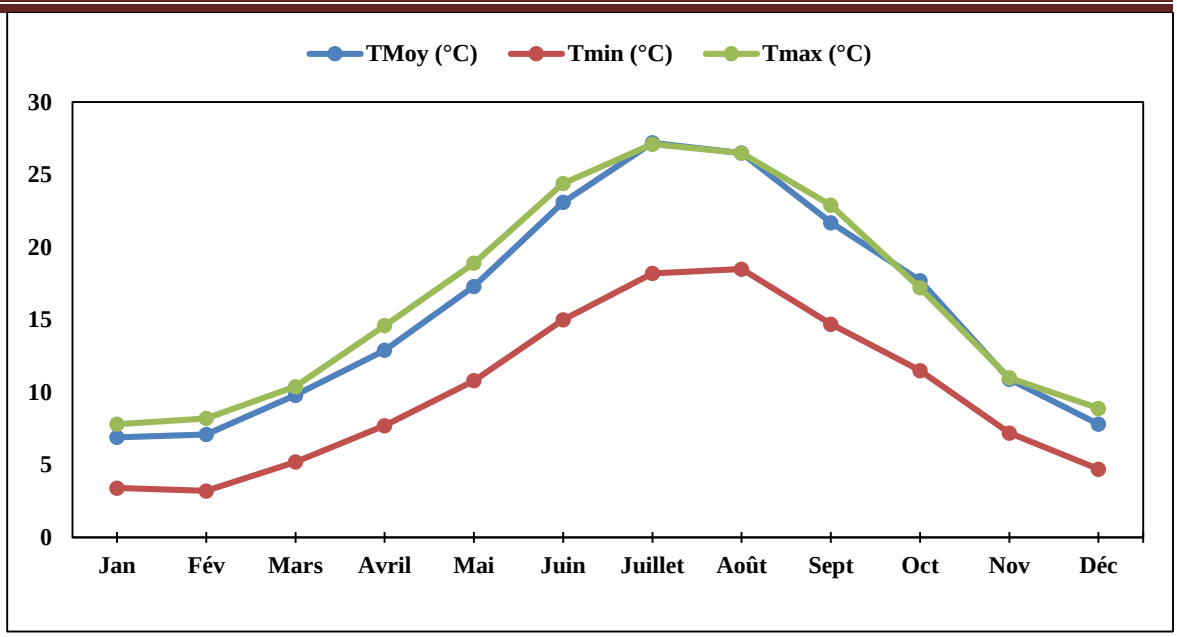


Figure n°05: Températures moyennes mensuellesde la zone de Berrouaghia.

8.Synthèse climatique

La synthèse climatique de notre zone d'étude s'est établie en se basant sur l'indice d'aridité de De Martonne (1927), le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1953) et le Climagramme d'Emberger (1955).

8.1.Indice d'aridité de De Martonne

Cet indice dépend essentiellement des précipitations moyennes annuelles en millimètre et de la température moyenne annuelle en degré Celsius. On peut le calculer à partir de la formule de Martonne suivante : **I = P/(T+10),** avec :

- I : Indice d'aridité,
- P : Précipitation moyenne annuelle (mm),
- T : Température moyenne annuelle (°C).

En se basant sur les diverses fourchettes de l'indice d'aridité fixé par De Martonne, le type du climat peut être :

- I < 5 → Climat hyper aride,
- I = 5 → Climat aride,
- 5 < I<7,5 → Climat désertique,
- 7,5 < I < 10 → Climat steppique,
- 10 < I < 20 → Climat semi-aride,
- 20 < I < 30 → Climat tempéré.

Application : P = 685,7 mm, T = 15,7°C, donc **I = 26,68**. D'après cette valeur, on peut dire que le climat de la zone de Berrouaghia est tempéré.

8.2.Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

D'après Bagnoulset Gaussen (1953), un mois sec est celui où le total mensuel des précipitations exprimé en millimètre est égal ou inférieur au double de la température mensuelle exprimée en degré Celsius($P \leq 2T$). Cette relation permet de représenter sur un même graphique les précipitations et les températures moyennes mensuelles. L'intersection des deux courbes, ombrique et thermique, détermine la durée de la période sèche. La Figure 5 montre que la période sèche de la zone de Berrouaghia s'étale du Juin aux derniers jours du mois de Septembre, ce qui correspond à une durée de quatre mois.

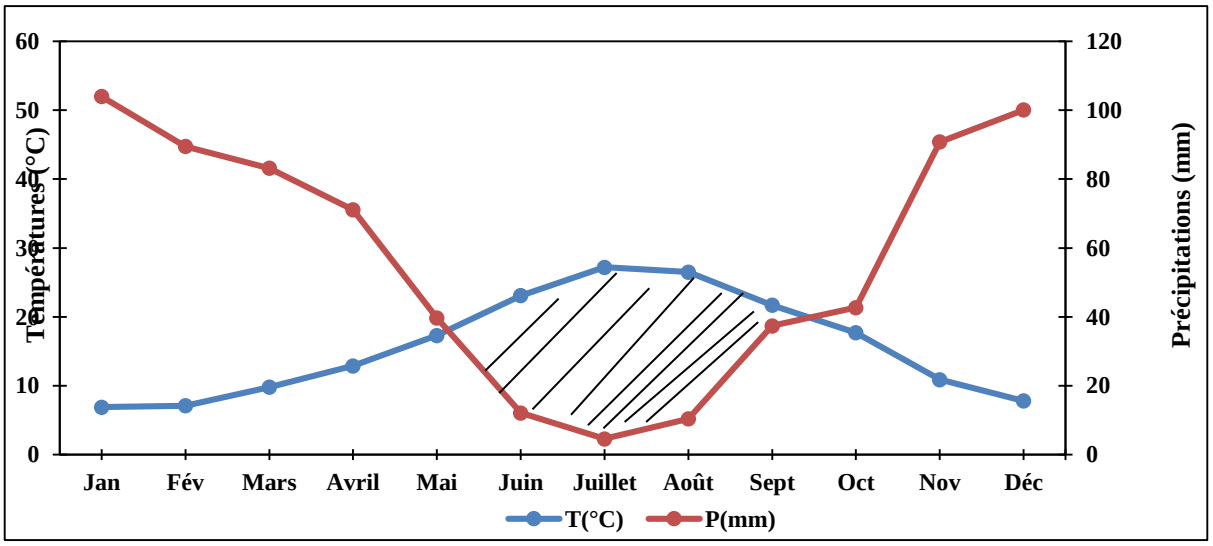


Figure n°06: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen (1953)de la zone de Berrouaghia.

8.3Climagrammepluviothermique d'Emberger

D'après Emberger, l'exploitation synthétique du climat méditerranéen tient compte de l'effet conjugué des précipitations et des températures. Il s'agit du quotient pluviothermique d'Emberger noté Q_2. Emberger (1955) a établi une formule pour définir les différents types de bioclimats en région méditerranéenne.

$$Q_2 = 2000*P/ (M^2-m^2)$$

- **Q_2** : Quotient pluviothermique,
- **P** : Pluviosité moyenne annuelle en (mm),
- **m (°K)** : Moyenne des températures mensuelles minimales du mois le plus froid,
- **M (°K)** : Moyenne des températures mensuelles maximales du mois le plus chaud.

D'après le Tableau 5, la valeur du quotient d'Emberger(**Q_2 = 98,99)** permet de situer la zone de Berrouaghiadans un étage bioclimatique sub-humideà variante thermique à hiver tempéré (Figure 7).

Tableau n°05 : Quotient pluviothermique et étage bioclimatique de la zonede Berrouaghia.

Station	m (°C)	M (°C)	m (°K)	M (°K)	P (mm)	Q2	Bioclimat	Variante Thermique
Berrouaghia	3,1	27,1	276,6	300,6	685,7	98,99	Sub-humide	Hiver tempéré

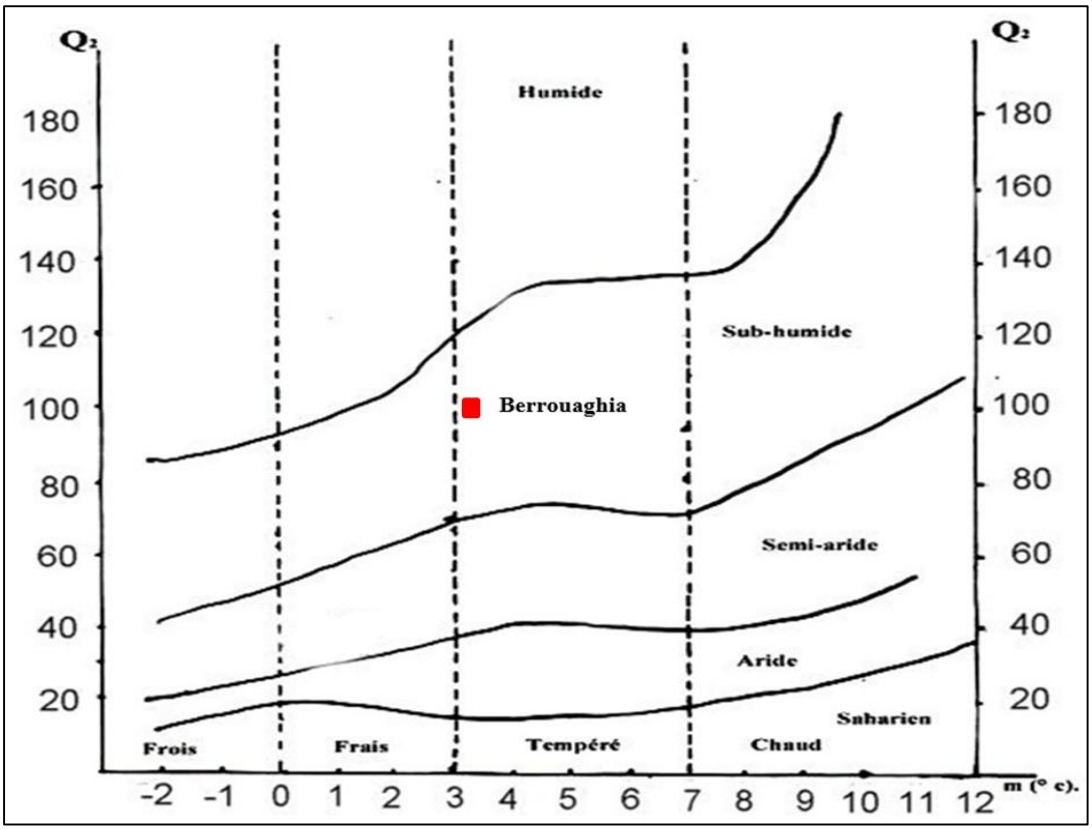


Figure n°0 7: Situation de la zone deBerrouaghia sur leClimagramme**d'Emberger (1955).**

CHAPITRE III :
MATERIELS ET METHODES



Chapitre III : Matériels et Méthodes

Introduction

Dans le but de recueillir le maximum d'informations sur les usages thérapeutiques traditionnels des plantes, nous avons réalisé une enquête ethnobotanique, par une série de déplacements sur terrain, auprès de la population rurale de commune de Berrouaghia.

1. 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**.**

Le présent travail consiste une étude ethnobotanique des plantes médicinales, l'enquête s'est déroulée le début du mois de mai et le début de juin 2022, dans la commune de Berrouaghia, est réalisée à l'aide des fiches questionnaires présenté en français (voir annexe).
Elle a permis d'interroger 184 personnes (119femmes et65 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 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.

2. Objectif de l'enquête ethnobotanique

- Collecter le maximum d'information concernant l'usage thérapeutique traditionnel dans la commune (Berrouaghia)
- Connaitre la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la population de commune étudiée.
- Connaitre les différentes parties utilisées dans cet usage thérapeutique et quelles sont les pathologies les plus traitées par ces plantes.
- La détermination des différentes étapes de cet usage.
- Détermination des autres usages de ces plantes à part la thérapie.

3. Méthodes du travail

Durant notre enquête ethnobotanique on a suivie les étapes suivantes :

- Préparation d'une fiche d'enquête sous forme d'un questionnaire.
- Collecte des données sur le terrain.
- Echantillonnage et réalisation des herbiers (virtuel et réel) pour une meilleure identification des plantes citée.
- Traitement des données.

4. Matériels utilisés

Au cours de nos sortie sur terrain; un ensemble d'équipement nous a été nécessaire pour la collecte des données, il s'agit de:

- Les carnets de terrain (pour écrire et mentionner tous les détails)
- Un crayon à papier .
- Des sacs en papier; pour mettre les échantillons.
- appareille de téléphone
- Du papier journal, pour sécher les herbiers.

5. Le questionnaire

Le questionnaire distribué auprès de la population sondée dans le commune qui ont le savoir sur l'usage thérapeutique des plantes médicinales et il contient les informations et les questions suivantes:

- les questions concernant l'informateur : sexe, âge, niveau d'instruction, situation familiale.
- Les questions concernant l'utilisation de la plante médicinale : les usages de la plante médicinale, la partie de la plante utilisée, mode de préparation, utilisation Thérapeutiques, les plants les plus utilisent.

Notre enquête a été réalisée dans la station :



Figure n 08 : Station de Berrouaghia

6. Sortie ou terrain :

sorties sur le terrain ont été faites sur une période de 2 mois : de à fin Mai. A début de juin Accompagnées par quelques informateurs en plusieurs repris.



Figure n°9 : Sortie de terrain

7. Echantillonnage et herbier :

Notre échantillonnage était facile pour les plantes présentes sur les territoires de siteétudié.





Figure n°10 : camomille





Figure n°11 : lavande

8. Traitement des données :

- Il s'agit d'une étude statistique quantitative descriptive ;
- Les paramètres étudiés : âge, sexe, niveau d'étude, partie de la plante utilisée, d'organe utilisée lors de la préparation, mode d'emploi, maladies traitées,
- Logiciel : Excel.

CHAPITRE IV:
RÉSULTATS ET DISCUSSIONS



Chapitre IV : Résultats et discussions

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 les études ethnobotaniques des plants médicinales de région Berrouaghia.

IV. Analyse du profile des enquêtées

L'étude ethnobotanique nous a permis d'avoir les résultats suivants avec (184personnes) :

IV.1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

On observé des résultats indique que l'utilisation des plantes médicinales suivant par 184 personnes : 119 femmes et 65 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 médicinale,Selon la figure (12)

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**).

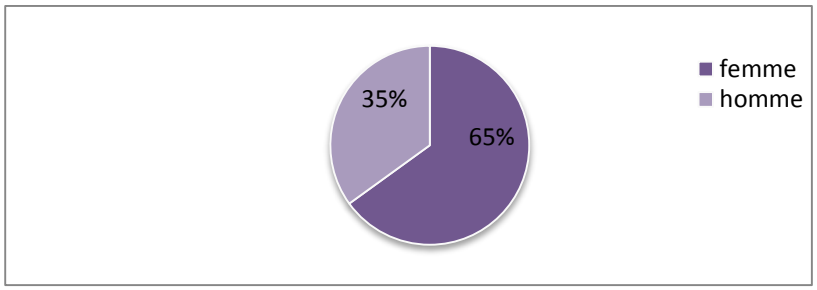


Figure n°12 : Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

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

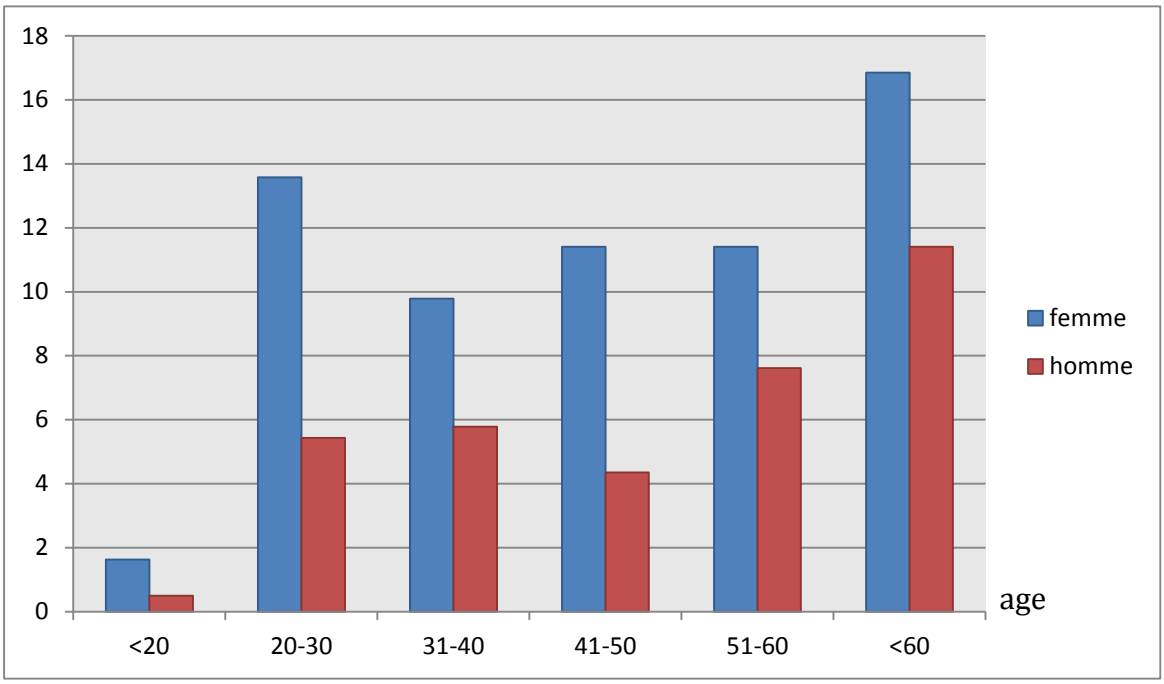


Figure n°13 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

L'interprétation des résultats indique que l'utilisation des plantes médicinales dans la région de Berrouaghia répondu chez toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes de plus de 60 ans avec un taux de 16.85% chez les femmes et 11.41% chez les hommes. Cependant pour la tranche d'âge de 20-30 ans on note un taux de 13.59% chez les femmes et les femmes un taux de 13.59% et presque équivalent a celui des femmes âgées à cause de leurs connaissances et utilisations plantes médicinales , 5.43% chez les hommes. Pour les personnes de 41-50 ans on observe un taux de 11.41% chez les femmes et 4.35% chez hommes, avec la tranche d'âge de 51-60 ans on note un taux de 11.41% chez les femmes et de 7.61% chez les hommes. Pour les personnes de 31-40ans on observe un taux 9.97%chez les femmes et5.78% chez les hommes moins de 20 ans on remarque des taux très faibles 1.63% chez les femmes et 0.5% chez les hommes, respectivement (figure 13)

Le résultat obtenu montre effectivement que les personnes qui appartiennent à la classe d'âge plus de 60 ans et 20-30 ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres classes d'âges.

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

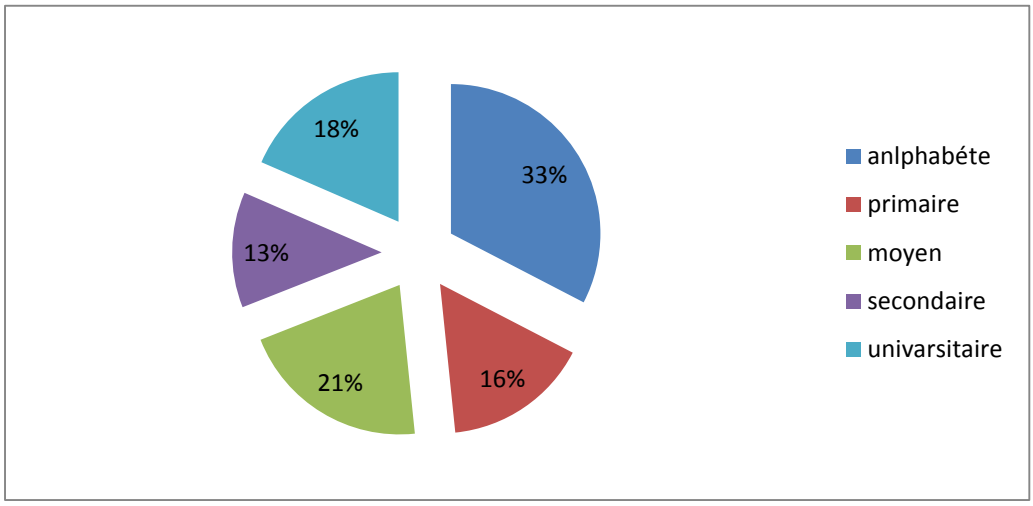


Figure n°14: Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Nous avons remarqué selon la figure14, Sur la totalité des usagers de la médecine traditionnelle, les personnes ayant des analphabètes dominent avec un pourcentage de (33%). En outre l'utilisation des plantes médicinales e chez les personnes un niveau moyen (21%) et universitaires (18%). Alors que les individus de niveau et ceux qui 'ayant de niveau d'étude secondaire (12%)et primaire (16%) sont faiblement utilisées ces plantes, Ceci est en confirme avec **Aribi (2013),** qui trouve dans la région de Jijel que la majorité des usagers des plantes médicinales sont des analphabètes.

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).**

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

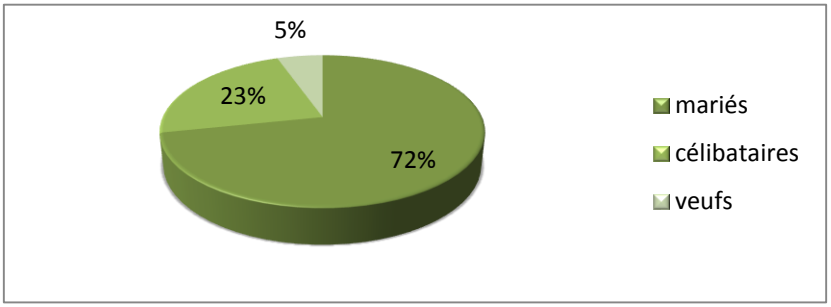


Figure n°15: Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Les plantes médicinales sont beaucoup plus utilisées par les mariés avec un taux de (72% que par les célibataires avec un taux de (23%)et les veufs avec un taux de(5%) (figure15). 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 produites pharmaceutique). Les résultats obtenus sont confirmé par d'autres études ethnobotaniques réalisées par (**Rhattas et al. (2015) ; El Hafian et al. 2014)** qui ont montré que la majorité des usagers des plantes médicinales sont des personnes mariées.

IV.1.5. Parties utilisées des plantes thérapeutiques

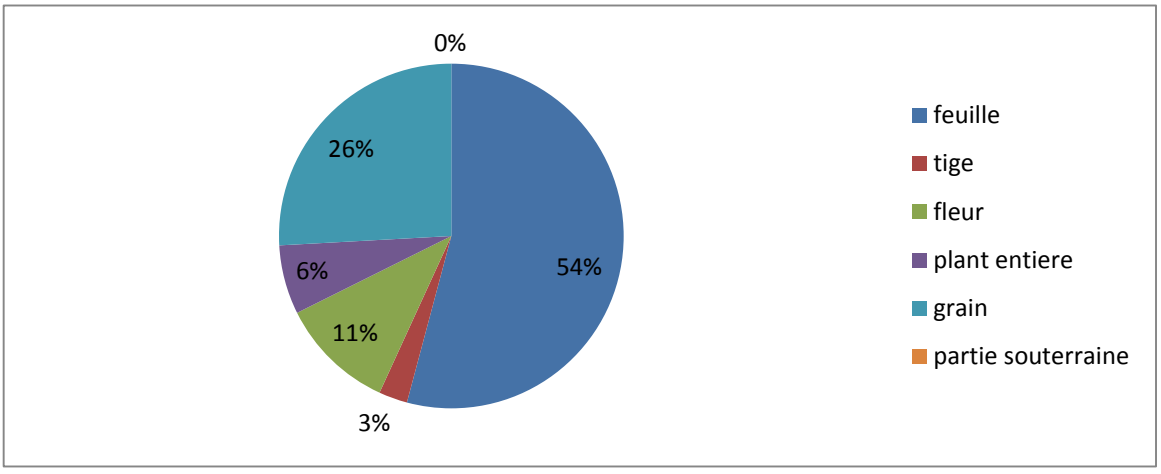


Figure n°16 : Parties utilisé dans les plants médicinales

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(54)%, les grains (26)%occupent la deuxième place , puis vienne les fleurs (11%), on a observé également que notre population utilise rarement la plante entière (6 %), et les tiges (3%) et n'utilise jamais la partie souterraine des plantes proposées (figure16 , tableau 7).

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 **(BabbaAissa, 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 en 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 méconnait 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 entraine la raréfaction, voire même le risque de la disparition totale de certaines espèces **(UICN, 1994).**

Tableau n° 06: Les parties utilisées pour chaque plantes médicinales

Partie du plant	origan	Marrube blanc	Lavande	lentisque	Pin d alep	Rubus	myrte	La menthe	olivier	genévrier	eucalyptus
Toute la plante	« * »		« * »					« * »			
Partie aérienne	« * »	« * »	« * »	« * »			« * »	« * »		« * »	
Tige	« * »	« * »						« * »			
Feuille	« * »	« * »					« * »	« * »	« * »		« * »

Fleur		« * »		« * »		« * »					
Fruit (graine)				« * »	« * »	« * »	« * »			« * »	

IV.1.6. Modes d'utilisation des plantes médicinales :

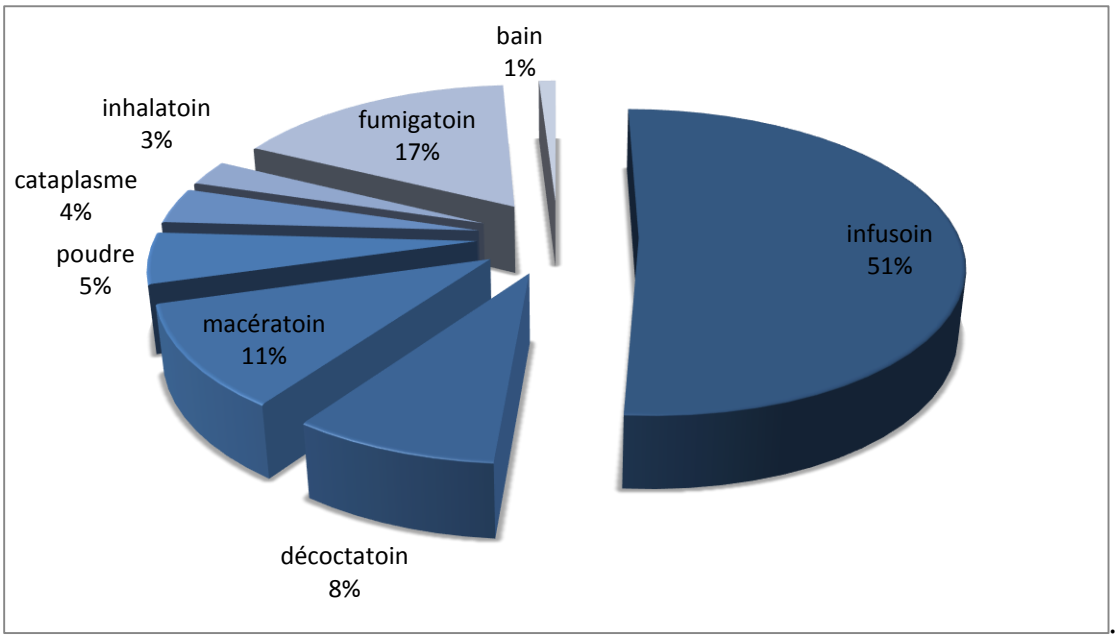


Figure n°17 : Modes d'utilisation des plantes médicinales.

En phytothérapie, plusieurs modes de préparation des plantes sont employés à savoir la décoction, l'infusion, la macération, le cataplasme, bain, 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.

Revoir le résultat de mode Infusion est un plus utilise avec (51%), en suive fumigation (17%), Macération avec (11%), décoction (8%) et poudre (5%), suivi par le mode cataplasme (4%) et inhalation (6%). les autres modes de préparation des plantes bain sont minime (1%) (Figure 17). Ce résultat expliqué que la majorité de l'utilisateur utilise la mode infusion et fumigation.

IV.1.7Utilisations thérapeutiques et maladies traitées

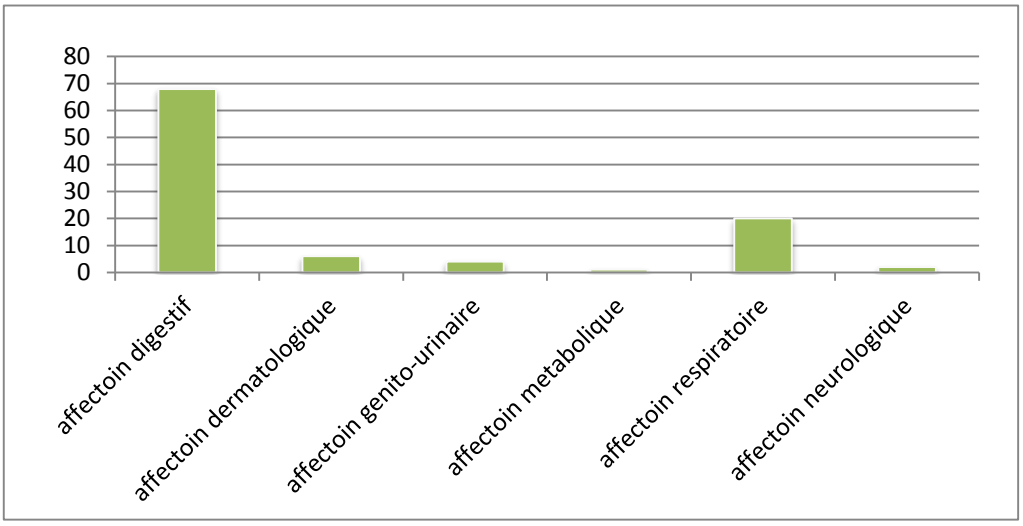


Figure 18 : Utilisations thérapeutiques des plants médicinales

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

Le résultat obtenu montre que la population locale utilise les plantes cité auparavant pour traiter les troubles digestifs (68%), les maladies respiratoires (20%),les affections dermatologique (6%), les pathologies génito-urinaires (3%) et les troubles métaboliques et neurologiques (1%) (Figure 18).

Certaines personnes utilisent ces plantes pour (Lentisque) immuno-stimilation, (Olivier) l'anesthésie locale et le soulage des douleurs des dents, le traitement de la COVID-19 (origan, Eucalyptus) et aussi la régulation des hormones (la Menthe)…

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 traités par les plantes médicinales en Algérie **(Hammiche et Gheyouche,** 1988) ; **(Ould El Hadj et al, 2003) ; (Chehma et Djebbar, 2005).**

On a remarqué également que le Marrube blanc et La Menthe Et Lentisque Eucalyptus sont impliqués dans le traitement des maladies digestives, respiratoires, (Rhumatisme, arthrite...), ce qui explique la forte utilisation de ces plantes dans la région étudiée.

IV.8. Satisfaction des personnes qui utilisent les plantes médicinales

Selon La figure 19, montre que les personnes sondées sont très satisfaites, cela s'explique par l'effet efficace d'utilisation des plantes en phytothérapie. On note au niveau de la station d étude 93% personnes sont très satisfais, suivie avec des personnes peu satisfais avec 4% et pourcentage le moins faible 2% les personnes no satisfaites.

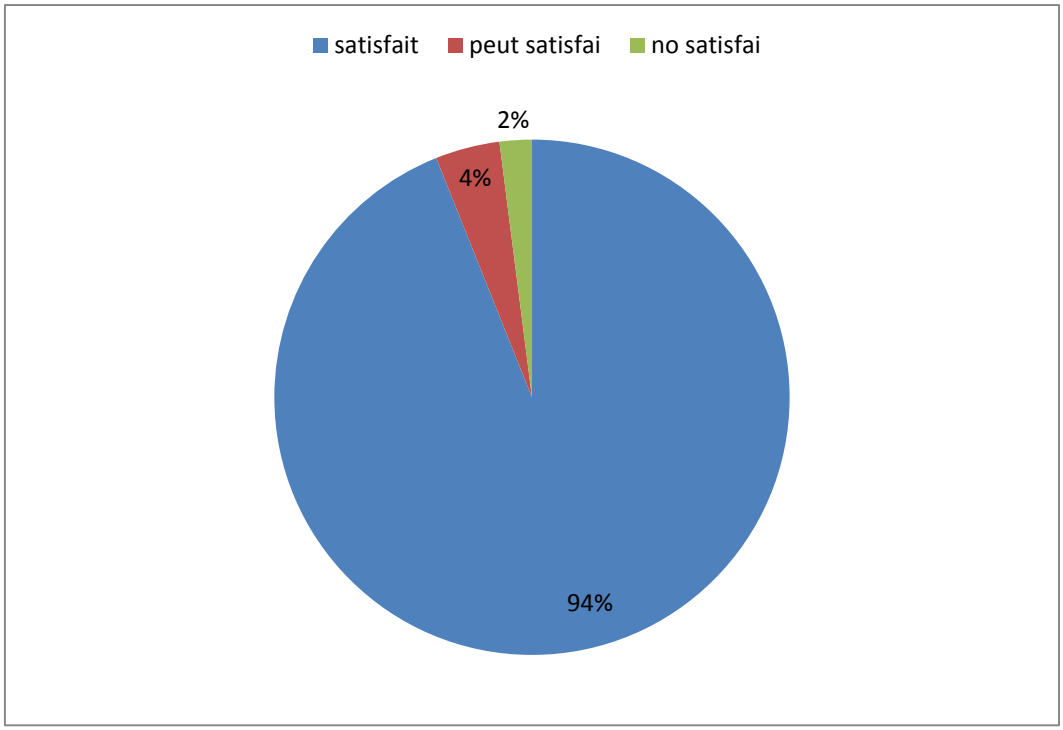


Figure n°19 : Répartition de la satisfaction des personnes qui utilisent des plantes médicinales de station Berrouaghia

IV.1.8Plantes les plus utilisées dans la région de Berrouaghia

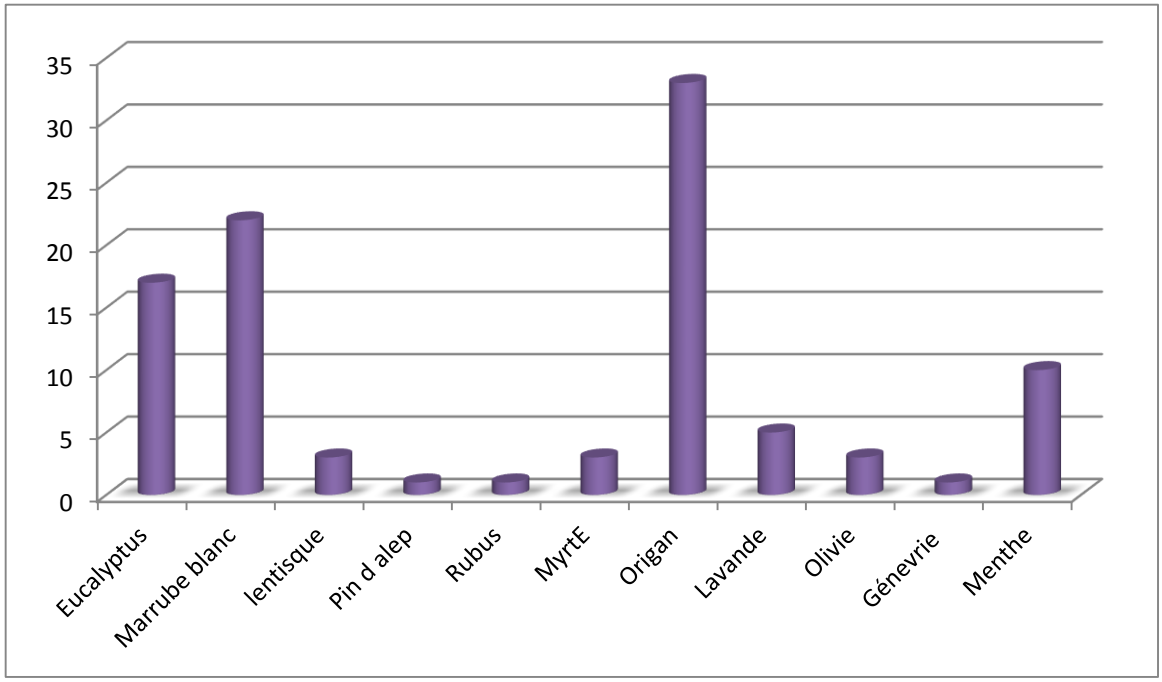


Figure n°20: Les plantes les plus utilisée chez la population de Berrouaghia

D'après l'interprétation réalisée sur terrain concernant les plantes les plus utilisées dans la région de Berrouaghia, on a remarqué que des personnes utilisent L'origan (33%) et utilisent le marrube blanc (22%), un suive par le Eucalyptus (17%) et lavande (5%) et la Menthe (10%), le Myrte (3%) et sont utilisé par de notre population, selon le (figure 20).

Le Marrube blanc et Origan sont les plantes les plus demandées et plus utilisés par la population locale en médicine traditionnelle .grâce à leurs disponibilités dans notre région (Berrouaghia) 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 Olive (3%), Myrte (3%), Genévrier de Phénicie (1%), Lentisque (3%), Le Pin Alep (1%) et Rubus (1%) qui n'intéressent que quelques personnes, ceci peut être expliqué par leurs toxicités et/ou par la mal connaissance de ses propriétés curatives.

Tableau 07: Liste des plantes médicinales les plus citées dans la région de Berrouaghia.

Famille	Nom latin	Nom français	Nom arabe	Nom vernaculaire
Anacardiacées	Pistaci alentiscus L.	Lentisque	Darāw	Darāw
Lamiacées	Marrubium vulgare L.	Marrube blanc	mariwate	mariwat
Myrtacées	Eucalyptus globulus Labill.	Eucalyptus	kali tus	kali tus
Pinacées	Pinus halepensis Mill.	Pin d'Alep	sanwbar	sanawbar
Oléacées	Olea europaea var sylvestris L.	Olivier sauvage, oléastre	zayton	zaboj
	Myrtus communis L.	myrte	Rihan, chilmune	Rihan, chilmune
Labiées = Lamiacées	Lavandula stoechas L.	Lavande stoechade	khozama	khozama
Cupressacées	Juniperus communis L.	Genévrier	arrar	arrar
Lamiacée	Thymus vulgaris	Thym	zatar	zatar
Rosacées	Rubus fruticosus L.	Ronce	Totbari	Totari
Lamiacées	Mentha piperita L.	La menthe	nana	Nana

CHAPITRE IV : Résultats et discussions

Ce chapitre constitue une synthèse monographique des plantes médicinales les plus utilisées dans la région de Berrouaghia.

9. Synthèse monographique :

Chaque monographie est présentée comme suit :

Famille : F

Nom latin : NL

Nom français : NF

1. Etude botanique.

2. Distribution géographique.

3. Recherche bibliographique :

- Données chimiques.
- Activités et indications thérapeutiques.

4. Usage traditionnel : Les données sont relevées à partir de nos fiches enquêtes, représentées par la partie de la plante utilisée, le mode de préparation, l'indication thérapeutique ainsi que la Posologie.

F : Anacardiacées

NL : Pistacia lentiscus L.

NF : Lentisque

1. Etude botanique

Arbrisseau résineux de 1 à 3 m de haut, il a des tiges ramifiées et des feuilles persistantes, composées de 4 ou 5 paires de folioles entières et courtement pétiolées, disposées comme les barbes d'une plume autour de l'axe central (feuille dite « paripenné ») elles sont coriaces, luisantes , longues de 2 à 4 cm sur 8 à 15 cm de large, de couleur vert sombre brillant sur leur face supérieure. Les fleurs sont rougeâtres en grappes denses. Ses fruits sont de très petites baies de couleur rouge qui deviennent noires à maturité**(Ait Youssef M. 2006)**

2. Distribution Géographique

Le lentisque est présent dans les pays du Maghreb, il est signalé comme très commun sur les franges littorales, les forêts et les maquis. **(Ait Youssef M. 2006)**

3. Recherche bibliographique

- Donnés chimiques

L'ensemble des parties aériennes de cette espèce contient des flavonoïdes. Les feuilles contiennent principalement des tanins caté chiques, des sucres, des composés phénoliques dont les flavonoïdes, ainsi qu'une huile essentielle très riche en mono-terpènes. Des chromatographies y ont décelé la présence de stérols et des tri-terpènes. Le fruit renferme 25 à 30% de matière grasse.(**Shauenberg p. 2005)**et. **(Ait Youssef M. 2006).**

- Activités et indications thérapeutiques

Utilisé comme topique cutané et antiseptique, ceci justifie son emploi comme cicatrisant et hémostatique.

4. Usage traditionnel :

Les feuilles de lentisque sont utilisées seules par voie externe, sous forme de cataplasme pour traiter l'eczéma et les blessures. Elles sont utilisées également en association avec la menthe odorante, la molène, la menthe poivrée, la carotte sauvage, l'agave, 1 c à c de chacun de ces composants : goudron de pin, huile d'olive et miel, pour traiter le cancer dermique ; -Le suc fait à base des feuilles de lentisque, seules ou associées à d'autres plantes

comme la menthe, le roncier et l'oléastre, est utilisé contre les troubles digestifs (anorexie, diarrhée, vomissements) et les vers intestinaux. La même forme à base des baies est utilisée par voie orale, à raison de 2 c à s contre l'allergie ; par voie externe, il est utilisé en massage pour soulager les douleurs articulaires ; -La décoction d'une poignée des feuilles de lentisque dans un verre d'eau, est utilisée contre la toux, douleur et ulcère gastriques, la bronchite, les hémorroïdes et pathologies de la prostate ; -Les baies de lentisque sont prises naturellement par voie orale contre le RGO et la toux, ou après extraction de leur huile, en massage pour traiter les varices. -Le macérât des feuilles soit dans l'huile d'olive, est pris par voie orale contre la toux et les affections dermiques, ou dans du miel, par voie externe contre les brulures ; -L'huile essentielle extraite à partir des feuilles de lentisque est utilisée sous forme de champoing anti parasitaire du cuir chevelu.





Figure n°21 : Lentisque

F : Lamiacées

NL : Lavandula stoechas L

NF : Lavande stoechade

1. Etude botanique

Sous-arbrisseau aromatique vivace à souche ligneuse, haut de 15 à 60 cm, rameaux dressés et très ramifiés formant des touffes denses. Cette plante dégage une odeur forte légèrement camphré dite par certains « térébenthines », les rameaux sont tétragones et sont feuillés jusqu'à l'inflorescence. Les feuilles sont opposées et très étroites, longues de 2 à 5 cm, vert grisâtre, plus au moins tomenteuses. Les fleurs sont petites, bleues, très odorantes, en épis terminaux. Ces derniers sont pédonculés, serrés et denses, ovoïdes et quadrangulaires, ils mesurent 1.5 à 2 cm de longueur sur 5 mm de largeur.(**Djerroumi A, et al2012)et(Ait Youssef M.2006)et(Le Bret J.1989)**

2. Distribution géographique

Elle se trouve dans le littoral méditerranéen, en particulier sur l'étage dit « méso-méditerranéen », les pays du Maghreb et le sud de l'Europe. Elle pousse sur des sols secs, argilo-siliceux, légèrement humifères et même calcaires, en plein soleil. **(Ait Youssef M.2006)et(Le Bret J.1989)**

3. Recherche bibliographique

- **Données chimiques**

Une analyse photochimique de Lavandula stoechas L. a pu montrer la présence d'un glucoside, d'un saponoside acide, existence probable des tri-terpènes ou de constituant à type de cholestérol et plusieurs flavonoïdes. Les fleurs renferment une huile essentielle volatile incolore, très parfumée, constituée surtout par deux cétones terpéniques : camphre et cétone de D.fenchone, ces deux principes actifs présentent à eux seuls 47 à 84.3% de la totalité de l'huile essentielle. On y trouve également des alcools terpéniques (bornéol, terpinéol), des phénols terpéniques (carvacrol, iso-eugénol**).(Ait Youssef M.2006)**

- **Activités et indications thérapeutiques**

Elle est stimulante, antispasmodique et tonique, autant par l'odeur qu'en friction. En usage interne c'est un carminatif, stomachique, diurétique et sédatif. La lavande possède aussi

les propriétés suivantes : hypoglycémiante, cicatrisante, vulnéraire, antiseptique et antifongique.

4. Usage traditionnel

L'infusion ou la décoction de quelques sommités fleuries de la lavande stoechade dans un verre d'eau, est indiquée en cas d'insomnie, d'aérocolie, vers intestinaux, d'indigestion, de RGO, des vomissements, diarrhée, douleurs abdominales, anorexie, asthénie, rhume, angine, d'anxiété, d'épilepsie, Alzheimer, de l'hypertension artérielle et du diabète, par voie interne. Les mêmes formes sont indiquées par voie externe en bain de vapeur, pour traiter les affections gynécologiques telles que les dysménorrhées et l'expulsion placentaire ou délivrance, sous forme de lavement contre les infections urinaires et bain de bouche pour soulager les douleurs dentaires ;

-La lavande associée aux feuilles de genévrier et le bulbe de l'oignon en décoction, est utilisée par voie orale à raison d'un verre 2 fois par jour contre les pathologies de la prostate. En usage externe, associée à l'inule visqueuse, la menthe poivrée, menthe odorante, et le bulbe d'ail, la lavande est utilisée contre les infections uro-vaginales.



Figure n°22 : Lavandula stoechas L

F : Lamiacées

NL :Marrubium vulgare L.

NF :Marrube blanc

NV :Marouyath

1. Etude botanique

Plante vivace ligneuse de 30 à 80 cm, tige érigée et rigide.

Les feuilles sont opposées deux à deux, arrondies, faiblement dentées, tomenteuses, vert blanchâtre et velues.

Fleurs blanches bilabiées, en verticilles denses disposés le long des tiges. La plante dégage une odeur de thym. **(HoudretJ.2004)et(Baba Aissa F.1991)**

2. Distribution géographique

Originaire des pays d'Europe, la plante est très commune aux Etats Unis d'Amérique où elle affectionne les décombres et les bords des chemins. Il est répandu dans les garrigues et terrains secs**. (Shauenberg p.2005)et(Baba Aissa F.1991)**

3. Recherche bibliographique

- **Données chimiques**

Le marrube blanc contient des flavonoïdes, des alcaloïdes, des sels minéraux et notamment un principe actif amer qui est la marrubine, une lactone di-terpénique, une huile essentielle et du tanin.

- **Activités et indications thérapeutiques**

On l'utilise en infusion comme expectorant dans diverses affections respiratoires. En homéopathie, la teinture est utilisée lors d'affections du système gastro-intestinal, hépatique et biliaire, la partie utilisée étant la plante fleurie. **(Shauenberg p.2005)**

4. Usage traditionnel

-Le suc préparé à base d'une poignée de feuilles du marrube blanc ou de sa partie aérienne, est utilisé traditionnellement par voie orale, à raison d'une cuillère à soupe contre les troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales). Pour les mêmes indications précédentes, ce suc peut être associé à celui d'autres espèces telles que l'aristoloche élevée, le lentisque, le roncier. Par voie externe, ce suc est appliqué sur le ventre des enfants comme carminatif :

-L'infusion ou de la décoction des feuilles du marrube, est utilisée par voie orale, à raison d'un verre, pour la décongestion des voies respiratoires, contre le diabète, les troubles digestifs (anorexie, nausées et vomissements) et même pour sa propriété emménagogue.



Figuren°23 :Marrubium vulgare L.

F : Rosacées

NL : Rubus fruticosus L.

NF : Ronce

1. **Etude botanique** :

Arbrisseau vivace à tiges ligneuses, couchées ou grimpantes, atteignant 5m de long, de teinte brun rougeâtre et fortement armées d'aiguillons. Ses feuilles sont palmées et pétiolées, composées de 3 à 5 folioles ovales à limbe denté et face inférieure pubescente. Les fleurs sont blanches ou roses à 5 pétales et 5 sépales, réunies en grappes et portées par une tige tentaculaire. Le fruit est composé de drupéoles rouges puis noir à maturité : les mûres. **(Chiej R. 1982)et. (Shauenberg p.2005)**

2. **Distribution géographique :**

La ronce est répondue dans les forêts, les friches et sur les bords des chemins. Elle est aussi cultivée depuis 1850 à des fins industrielles. **(DjerroumiA,et al,2012)**

3. Recherche bibliographique

- Données chimiques

Les feuilles contiennent beaucoup de tanins, sucre, pectine, inositol et des acides organiques (acide lactique, acide oxalique). . **(Chiej R. 1982)et. (Shauenberg p.2005)**

- Activités et indications thérapeutiques

La ronce est dotée de propriété astringente, dépurative et vulnéraire. Elle est utilisée contre les hémorragies internes, les diarrhées et le diabète. Elle est également employée dans les affections du système digestif, les inflammations de la bouche et de l'arrière-bouche (aphtes, gingivites, angines, amygdalites, etc.), les affections de la peau (acné, eczéma, etc.), contre la grippe, le rhume et la toux. **. (Shauenberg p.2005)**

4. Usage traditionnel

-La décoction de quelques sommités jeunes, est employée par voie orale pour traiter l'angine, le rhume et la toux, à raison d'un verre deux fois par jour. Elle est aussi utilisée pour déclencher les contractions utérines lors de l'accouchement, avec une posologie plus élevée (1 litre par jour) ;

Le suc des feuilles, utilisé seul ou en association avec celui du lentisque, du myrte, du caroubier et d'oléastre contre les troubles digestifs (anorexie, diarrhée, nausée et vomissement) par voie orale ;

-Les feuilles du roncier séchées et réduites en poudre, sont employées localement pour accélérer la cicatrisation des brûlures ;

En cataplasme, les feuilles de ronce sont utilisées contre l'eczéma.



Figure n°24 : Rubus fruticosus L.

F : Myrtacées

NL : Eucalyptus globulusLabill.

NF : Eucalyptus, gommier bleu

1. **Etude botanique**

L'eucalyptus est un grand arbre à croissance rapide, qui atteint communément à l'âge adulte 30 à 35 m de hauteur. Le tronc est lisse et cendré, recouvert d'un périderme qui s'exfolie en longs lambeaux. Les jeunes feuilles sont cireuses, claires, ovales, opposées et sessiles, mais ce sont les feuilles poussant sur les vielles branches qui sont officinales, elles sont alors falciformes, lancéolées, coriaces, alternes, pétiolées et d'une odeur agréable. La fleur est sous forme d'une urne quadrangulaire dont les 4 arêtes saillantes correspondent aux 4 sépales, elle mesure de 1 à 1.5 cm de long et possède un sommet coiffé d'un couvercle déhiscent appelé opercule formé par les 4 pétales soudés. Le fruit est une capsule ligneuse et anguleuse. **(Chiej R.1982)et(Shauenberg p.2004)et(Ait Youssef M.2006).**

2. **Distribution géographique**

Originaire d'Australie et de Tasmanie, l'eucalyptus est introduit dans le bassin méditerranéen. Au nord algérien, il est fréquemment planté en bordures de routes. (**Ait Youssef M.2006).**

3. Recherche bibliographique

- Données chimiques

La feuille d'eucalyptus contient du tanin, un principe amer, des pigments flavoniques (le rutoside et l'hypéroside), l'eucalyptine, une huile essentielle balsamique contenant surtout du cinéol ou eucalyptol (70%), et une résine amère.**(Chiej R.1982)et**(**Ait Youssef M.2006).**

- Activités et indications thérapeutiques

L'essence d'eucalyptus est antibiotique, balsamique et antiseptique. Les feuilles présentent aussi une activité hypoglycémiante, une action détoxifiante vis-à-vis des toxines diphtériques et tétaniques et antimicrobienne sur les bactéries Gram+. Elles sont utilisées contre les affections respiratoires (grippes, rhumes, bronchites, etc) et celles des voies urinaires. Elles sont employées également pour les gingivites, les maladies de la bouche et pour soulager les douleurs rhumatismales.

4. Usage traditionnel

L'eucalyptus est utilisé contre les affections broncho-pulmonaires (toux, congestion, grippe, bronchite, asthme, etc) sous les formes suivantes :

-La décoction d'une quantité considérable de feuilles d'eucalyptus, prise par ingestion du décocté ou par inhalation des vapeurs ;

-La macération de quelques feuilles dans un verre d'huile d'olive. La posologie est une cuillère le soir :

L'eucalyptus est également utilisé contre les hémorroïdes sous forme d'une émulsion, elle est préparée par 2 c à s du décocté concentré d'eucalyptus additionnées d'une c à s d'huile d'olive. Cette émulsion est introduite dans l'ampoule rectale deux fois par jour.



Figure n°25: Eucalyptus globulusLabill.

F : Pinacées

NL :Pinus halepensis Mill.

NF : Pin d'Alep

1. **Etude botanique**

C'est un arbre assez élevé, de 5 à 20 m de hauteur. Le tronc plus au moins tortueux, est écailleux, de couleur gris argenté, et à écorce crevassé brunâtre vers la base. Les feuilles sont dites « aciculaires » et généralement nommées « aiguilles » ; elles sont réunies en faisceaux de deux (fasciculées par deux), entourées à la base par une courte gaine d'écailles, ces aiguilles sont fines, filiformes, souples, lisses, assez courtes (de 6 à 9 cm de long) et de couleur vert clair. L'inflorescence est en épi simple retombant, appelé « chaton », formé de fleurs unisexuées. Les chatons mâles sont oblongs et roussâtres. Le fruit est un cône fructifère ou strobile, conique, symétrique, long de 5 à 12 cm sur 4 cm de large, de couleur brun. Il est formé d'écailles épaisses, ligneuses et disposées en spirales. Les graines sont mates, prolongées par une grande aile persistante. **(Ait Youssef M.2006)**

2. **Distribution géographique** :

Le pin d'Alep est répondu très largement en Afrique du nord ; en Algérie, il est très commun dans presque tout le pays sauf dans le Tell du Constantinois. Il est présent dans les sols argilo-calcaires et surtout dans les endroits chauds, ensoleillés, dans les forêts et les éblouis. **(Ait Youssef M.2006)**

3. Recherche bibliographique

- Données chimiques

L'écorce contient des tanins en grande quantité (jusqu'à 52%), un principe amer, du quercitroside et du leucocyanidol. Il renferme aussi une oléorésine ou térébenthine riche en acides (sapinique, primarique, formique, acétique et succinique), du risène et une huile essentielle appelée « essence de térébenthine ». Cette dernière est riche en pinène (60%) et en nopinène (30%). Les graines sont constituées de lipides sous forme d'une huile grasse (23%) et de protéines (22%). Le goudron contient du benzène, du naphtalène, de l'anthracène, l'acide abiétique, l'acide acétique, la créosote et du méthanol.**(Ait Youssef M.2006)**

- Activités et indications thérapeutiques

Le leucocyanidol qui possède une propriété dite « vitaminique PP » et les tanins, attribuent un caractère astringent, antihémorragique et protecteur de la micro-circulation capillaire à l'écorce du pin d'Alep. Il est indiqué dans les troubles de la perméabilité capillaire et l'insuffisance veineuse. Le goudron est utilisé dans les maladies de la peau et des phanères. Les composants de la térébenthine et de son essence expliquent leur caractère irritant, antiseptique, rubéfiant et modificateur des sécrétions bronchiques. **(Ait Youssef M.2006)**

4. Usage traditionnel

-La décoction d'un fruit est prise par voie orale, à raison d'un verre chaque matin à jeun pour traiter le rhumatisme et les vertiges ;

-La macération de la résine de pin réduit en poudre dans un demi-verre de miel ou d'huile d'olive, est utilisée sous forme d'ingestion d'une cuillère pour traiter l'asthme, l'angine et la toux. Elle est aussi employée localement contre les furoncles ;

La macération de la résine dans le goudron de pin est utilisée par voie externe contre les hémorroïdes.



Figure n°26 : Pinus halepensis Mill.

F : Lamiacées

NL : Mentha piperita L.

NF : La menthe

NV : Nanäa

1. Etude botanique

La menthe est une plante vivace à rhizome, mesurant environ 50 cm de hauteur. Les stolons apparaissent sur les racines au bout d'un an. Au niveau des nœuds des stolons se développent des racines vers le bas, des pousses vers le haut. La tige a une section quadrangulaire. Feuilles opposées, disposées en croix, lancéolées, à pétiole très court, à nervures saillantes rendant le limbe rugueux. Ces feuilles sont vert foncé à la face supérieure, plus claires en dessous. Les fleurs sont groupées en un faux épi en haut des pousses et à l'aisselle des feuilles supérieures. Calice à 5 lobes aigus ; corolle en tube à 4 lobes, dont l'un est plus grand que l'autre, tous de teinte violet-rose. Les fruits sont des tétrakènes ovoïdes, insérés dans le calice coriace, brillants et de couleur sombre. **(Chiej R.1982)**

2. Distribution géographique

Commune en Europe, où elle était déjà connue depuis l'antiquité, la menthe est également cultivée aux États-Unis d'Amérique et en Asie**.(Shauenberg p. 2005)et(Houdret J.2004**)

3. Recherche bibliographique

- Données chimiques

La menthe poivrée contient une essence dont le principal composant est le menthol, ainsi que du méthylester, du menthone, des sucs, des tanins, des enzymes, pectine et dérivés des terpènes.

- Activités et indications thérapeutiques

La menthe est tonique de l'estomac, un antispasmodique et un stimulant de la digestion en cas de ballonnement et de diarrhée. Elle est connue aussi pour ses propriétés, insectifuge et toxifuge ; par voie externe, la plante entre dans la composition de pommades ou baumes

utilisées en massages des tempes ou du front pour soulager les sinusites frontales.**(Shauenberg p. 2005)et(Houdret J.2004)**

4. Usage traditionnel

-L'infusion ou la décoction d'une poignée de feuilles de la menthe ou de sa partie aérienne, prise par voie orale, est utilisée pour traiter les affections des voies respiratoires et le syndrome grippal, abaisser la pression artérielle, anémie, asthénie, anxiété et insomnie. Elle est également utilisée contre le RGO, les gastralgies, vomissement et dysménorrhée ainsi que pour sa propriété carminative. Par voie externe (lavage), l'infusion de la menthe associée aux feuilles de l'inule visqueuse et la lavande stoechade, quelques gousses d'ail et deux gouttes du goudron de pin est employée pour les infections génito-urinaires ;

-L'ingestion du suc de quelques feuilles de menthe à raison d'une cuillère à café, est indiqué pour le traitement des troubles digestif (aérocolie, vomissement et diarrhée) ;

-Sous forme de cataplasme, la menthe est utilisée sur la mâchoire pour calmer la douleur de la poussé dentaire chez les enfants, ou sur la blessure pour son action hémostatique. En association avec l'inule visqueuse, le roncier, oléastre, caroubier, menthe pouliot et la potentille rampante, la menthe est utilisée pour traiter l'eczéma et les dermatophyties.





Figure n°27 :Mentha piperita L.

F : Myrtacées

NL : Myrtus ncommunis L.

NF : Myrte

NV : Chilmoune

1. Etude botanique

C'est un arbrisseau de 3 à 4 mètres de haut à rameaux rougeâtres très ramifiés et anguleux, il a de petites feuilles coriaces d'un vert brillant, sessiles ou courtement pétiolées, ovales, lancéolées et alternes à l'aisselles desquelles poussent des fleurs isolées, blanches, munies d'un long pédoncule rougeâtre. Calice divisé en 5 sépales triangulaires ; corolle a 5 pétales parfumées, à très nombreuses étamines blanches à anthères jaunes formant des touffes ébouriffées. Le fruit est une baie globuleuse charnue, vert puis rouge enfin violet-noir. A maturité, celui-ci est recouvert d'une poussière blanche et a une saveur très agréable. Au sommet, le calice est persistant ; les graines sont réniformes.(**Chiej R.1982)**

2. Distribution géographique

Cette plante pousse sur les collines des régions méditerranéennes, d'où elle est originaire. Les sols siliceux, riches en résidus organiques représentent son biotope.**(Houdret J .2004)**

3. Recherche bibliographique

- Donnés chimiques

Il est constitué principalement de tanins et de flavonoïdes, de carotène et myrtol. L'huile essentielle quant à elle, contient du cinéol, du myrténol, des aldéhydes, de la résine et de l'alphapinène.

- Activités et indications thérapeutiques

Toutes les parties de la plante présentent un intérêt médicinal. Les feuilles sont toniques, diurétiques, antiseptiques et antidiabétiques dans la mesure où elles font baisser le taux de sucre dans le sang. Elles sont particulièrement indiquées contre l'insuffisance veineuse, les diarrhées, les gastralgies, la paresse intestinale, la toux, les vomissements et l'énurésie. Les racines sont surtout indiquées en usage externe, comme balsamique et hémostatique.

(Chiej R.1982)et(Houdret J .2004).

4. Usage traditionnel

-La décoction d'une poignée de feuilles de myrte, dans un verre d'eau, est utilisée pour traiter les troubles et les douleurs digestifs, anxiété, l'HTA, le rhume, le diabète et le cholestérol. Il est aussi utilisé comme nutritif, et immunisant, en l'associant à d'autres plantes comme la lavande, le romarin et la verveine ;

-L'ingestion de ses fruits est avérée efficace pour prévenir la grippe ;

-Le saupoudrage des feuilles sèches localement, est indiqué pour traiter l'érythème fessier chez les nouveaux nés.





Figure n°28 : Myrtus communis L.

F :Lamiacées

NL :Mentha pulegium L.

Nv :Felgou

1. Etude botanique

La menthe pouliot est une plante herbacée vivace et stolonifère, haute de 10 à 30 cm. Les tiges sont rameuses, grêles et de section quadrangulaire, elles sont pubescentes. Les feuilles sont opposées à pétiole court, simples et de forme ovale, longues de 1.5 à 2.5 cm, plus au moins dentées ou crénelées sur les bords. L'inflorescence est formée de nombreux verticilles de fleurs pédonculées, en cloche, de couleur blanche, mauve ou rose.

2. Distribution géographique

La menthe pouliot se rencontre surtout dans le bassin méditerranéen, elle est présente au Maroc, en Tunisie et même en Algérie, elle est assez commune dans le Tell. **(Ait Youssef M.2006)**

3. Recherche bibliographique

- Données chimiques

Les sommités fleuries et les fleurs, voire la plante entière fraiche, contiennent une huile essentielle, composée majoritairement de pulégone (52 à 80%) et de menthol (30%). Elle contient aussi d'autres constituants minoritaires : l'isomenthone, la transisopulégone, le menthofurane, le néomenthol et la pipéritone. **(Ait Youssef M.2006)**

- Activités et indications thérapeutiques

En usage interne, l'infusé de la menthe pouliot agit comme antispasmodique, stomachique, cholérétique et cholagogue. En usage externe, c'est un antiseptique. **(Ait Youssef M.2006)**

4. Usage traditionnel

-L'infusion d'une poignée de partie aérienne de la menthe pouliot est administrée par voie orale, à raison d'un verre le soir pour traiter l'insomnie, le syndrome grippal et l'angine ;

-La poudre d'une poignée de feuilles mélangée à un verre de miel, est prise le soir à raison d'une c à c pour traiter le cholestérol ;

-Sous forme de cataplasme, les feuilles de menthe pouliot associées à celles de la ronce, la menthe poivrée, le caroubier, l'inule visqueuse et avec du henné, sont employées pour traiter l'eczém.





Figure n°29: Mentha pulegium L.

F : Lamiacées

NL : Origan vulgare L

NF : origan

1. Description botanique

L'origan est une herbacée de 30-60cm de hauteur **(Richard, 1992)**, a des feuilles et fleurs très odorants, elle est reconnusse 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 **(Figure redo, 2007) .**

3. Recherche bibliographique

- Données chimiques

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

4. Usage traditionnel

: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)**





Figure n°30: Origan vulgare L

Conclusion

Conclusion.

Conclusion:

Cette étude ethnobotanique a été menée dans la région de Berrouaghia pour recueillir le maximum d'informations sur les usages phytothérapiques traditionnels pratiqués auprès de la population de cette commune.

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 (biologiques naturelle).

Dans ce sens, le travail présenté a été mené dans le but de réaliser un inventaire le plus complet possible des plantes médicinales utilisées dans la commune de Berrouaghia et de réunir les informations nécessaire concernant les usages thérapeutiques pratiquées par la population de ce commune.

Les résultats des enquêtes ethnobotaniques montrent que les personnes âgées (plus de 60 ans) et (20-30), les analphabètes, les mariés et les femmes sont ceux qui ont le plus recours à la phytothérapie traditionnelle, La commune a une diversité et une grande richesse de l'information ethnobotanique.

Les femmes ont plus de connaissances sur les usages médicinaux traditionnels par rapport aux hommes (65% contre35%).

La catégorie des analphabètes est le plus connaissant pour utilisation des plantes médicinales : Les analphabètes 39% et les primaire avec18%.

Les modes les plus utilisent son infusion avec (51%) et la fumigation avec (17%).

Les maladies traites par les plants médicinale les maladies digestifs (68%) et respiratoires avec (20%).

Les plantes plus utilisée se l'Origan et l'Eucalyptus et Marrube blanc

Enfin, cette étude nous a permis d'apprécierait de connaitre les pratiques thérapeutiques traditionnelles utilisées par la population de la commune de Berrouaghia

Références Bibliographiques

Références.

References bibliographique :

1. **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.
2. -**Ali-Dellile L. (2003).** Les plantes médicinales d'Algérie. Berti edition Alger 6_11. **Abdiche S.,** et **Guergour H. (2011).** Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobien- **Alalaoui M D, (2015)** : Contribution à l'étude phytochimique et l'évaluation de l'effet hémolytique d'extrait brut hydroalcoolique des graines de Nigellasativa
3. - **Anyinam C. (1995)-** Ecology and ethnomédecine. Exploring links between current environnemental crisis and indigenous medical practices. Social Science and Medicine, 40(3) : 321-329.4.
4. **-Ait Youssef M.(2006)** Plantes médicinales de Kabylie. Paris: Ibis Press Editions ; **2006.**
5. - **Anne-Sophie Nogaret-Ehrhart. (2003)**. La Phytothérapie se soigner par les plantes groupe eyrolles, 2003, ISBN 2-7081-3531-7. Suisse. p : 25-30
6. - **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.
7. -**Alalaoui M D, (2015)** : Contribution à l'étude phytochimique et l'évaluation de l'effet hémolytique d'extrait brut hydroalcoolique des graines de Nigellasativa,
8. **Bruneton .J. (1993).** « Pharmacognosie, phytochimie plantes médicinales » 2ème édition, Tech et doc, Lavoisier, Paris.
9. - **Bruneton, J. (2007).** Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et les anima
10. **-Beloued.A. (1998).** Plantes medicinales d'Algérie OPU, in, Algeire.
11. **-Baba Aissa F. (1991)**Les plantes médicinales en Algérie. Alger: Bouchène&Ad.Diwan Editions **;.(1991)**
12. **Bouzabata, A. (2017) Les-Ali-Dellile L. (2003).** Les plantes médicinales d'Algérie. Berti edition Alger 6_11.

Références.

13. **Bouzabata, A. (2017)** médicaments à base de plantes en Algérie : réglementation et enregistrement. Phytothérapie . et enregistrement. Phytothérapie 15, 401–408.
14. **Bouzabata A. (2013).** Traditional treatment of high blood pressure and diabetes in Souk Ahras District, Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy, 5:1, 12-20.
15. - **Botineau M. (2011).** Guide des plantes médicinales. Paris : belin, 2**011**. page239
16. **-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.
17. **-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 .
18. **-Bitsindou M. (1986)** - Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinale en Afrique centrale. Thèse de Doctorat, Univ. Libre de Bruxelles, 482 p.
19. **-Bigendako-Polygenis M.J. Lejoly J. (1990**)- La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur..
20. - **Bouzid A, Chdli R, Bouzid K, (2016)** : Etudes ethnobotanique de la plante médicinale, Phytothérapie.
21. **Bourobou. H. (2013**). Initiation à l'ethnobotanique, Libreville & la lopé.
22. **-Boris R.P. (1996).** Natural products research perspectives from a major pharmaceutical company. Journal of Ethnopharamacol, 51 : 29-38.
23. - **CNRS .CNRTL (2005).** (en ligne): Nancy: ATILE/Nancy Université, Disponible sur :<http:/www .cnrtl .fr /definition /ethnobotanique (consulté le 10/03/13)
24. **-Chiej R. (1982**)Les plantes médicinales. Milan: Solar Editions ; **1982.**
25. **Chehma A., Djebar M.R. (2005)** - Les espèces medicinales spontanées du Sahara septentrional Algerian: inventaire, symptoms traites, modes d'utilisation ET distribution spatio-temporelle et abondance, Com. Sém. Inter. Val. Plantes medicinales dans les zones arides. Université de Ouargla, 107-118 p.
26. **-Shauenberg p(2005).** Guide des plantes médicinales: analyse, description et utilisation de 400 plantes. Paris: Delachaux Editions ; **2005**.
27. - **Dextreit R. (1984)** - La cure végétale, Toutes les plantes pour se guérir. Ed. Vivre en harmonie, France.

Références.

28. **-Djerroumi A, Nacef M. (2012)**100 plantes médicinales d'Algérie. Alger: Houma Editions; **2012.**
29. - **Diatta C.D, Gueye M et Akpo L.E. (2013**) - Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnounk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). Journal of Applied Biosciences, 70
30. - **Hammiche V et Gheyouche R. (1988)** - Plantes médicinales et thérapeutique. 1e parties: Les Plantes medicinales dans la vie moderne et leur situation en Algérie. Annales INA El Harrach-Alger, 12(1), T2, 419-433
31. **-Houdret J.(2004)** Bien se soigner par les plantes. Paris: Solar Editions; **2004.**
32. - **Mehdioui R. et Kahouadji A. (2007)-** Etude ethnobotanique auprès de la population.: 5599– 5607.
33. **Le Bret J.(1989)** les plantes vivaces de lumière. Paris: Pierre Anglade Editions ; **1989.**
34. - **Ould EL Hadj M., Hadj-Mahammed M., Zabeirou H et Chehma A. (2003) -** Importance des plantes spontanées medicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la region d'Ouargla (Sahara septentrional Est Algerian). Ann. de l'INRAT, Tunisie, 76: 225-240.

Annexes

Annexes

1. Situation socioprofessionnelle :

Le sexe : Féminin ☐ Masculin : ☐

L'âge : **<20** ☐ **20-30** ☐ **31-40** ☐ **41-50** ☐

51-60 ☐ **>60** ☐

2. Niveau d'instruction :

Analphabètes ☐ Primaire ☐ Moyen ☐ secondaire ☐

Universitaire ☐

3. La situation Familiales :

Célibataire ☐ Marié ☐ veufs ☐

4. Utilisation médicinale :

Pour quelles maladies sont-elles utilisées :

Respiratoire ☐ neurologique ☐ dermatologique ☐

Génito-urinaire ☐

5. Quelles parties de ces plantes utilise-t-on :

Toute la plante ☐ Partie aérienne ☐ Tige ☐

Feuilles ☐ Fleurs ☐ Fruits, Grains ☐

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

Infusion ☐ décoction ☐ poudre ☐ macération ☐

inhalation ☐ cataplasme ☐ Autre. Pressez ☐

7. si vous utilise les plantes médicinales, quel votre taux de satisfaction :

Non ☐ **Déçu peu** ☐ **satisfait** ☐

8. la plant médicinal le plus utilise par l informateur.