

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique Université Blida 1
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**

Département de Biotechnologie



Mémoire de fin d'Etudes en Vue d'Obtention du Diplôme de Master agronomie

Option : phytopharmacie et protection des végétaux

**Thème
Enquête ethnobotanique sur les plantes
médicinales a intérêt phytosanitaire et
pharmaceutique dans la wilaya de Blida**

Date de soutenance : Le 15/07/2021

Présenté par :

**M^{me}: GUESMI MERIEM
M^{me}: SIDI YEKRLEF FELLA
M^{me}: MESSAOUDI ILHEM
Devant les jurys :**

Mme BENRIMA ATIKA	Professeure	Présidente
Mme DJEMAI IMENE	MCB	Promotrice
Melle BOURAHLA NADIRA	Doctorante	Co-promotrice
MR HAMMAMA	MAA	Examineur

2020-2021

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à remercier Allah le tout puissant qui nous a donné la Force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

La première personne que je tiens à remercié très chaleureusement

*Est notre encadreur **M^{me} Djemai Imene***

avant tout pour avoir cru en notre projet et pour nous avoir assuré de sa légitimité,

Nous le remercions également pour sa grande disponibilité

Pour ses précieux conseils, pour ses remarques et pour ses qualités scientifiques qui nous ont

Permis d'améliorer la qualité de ce mémoire.

Nous nous exprimons notre plus sincère remerciement à la présidente du jury,

***M^{me} Benrima Atika** pour avoir initialement accepté de présider ce jury*

Pour sa compréhension, et pour ses fructueuses corrections.

*Nos plus vif remerciements a **M^{elle} Bourahla Nadira** et **M^{elle} Hamadi Imene** , pour toute aide qui nous a apportée, et **M^r hamama** pour avoir accepté de lire notre travail et d'avoir d'y examiné.*

Merci également aux différents professeurs qui nous ont formées durant nos Cinq années et dont leur enseignement est resté précieux tout au long de notre cursus universitaire.

Nous tenons à remercier toute personne qui a participé de près ou de loin à

L'exécution de ce modeste travail.

Dédicace

Grace à Dieu le tout puissant, j'ai achevé la réalisation de ce modeste travail que je tien très chaleureusement à le dédier à :

Ma mère chérie et mon père qui m'ont

encouragé et soutenu tout au long de mes études et pour leurs patience que Dieu les protègent et les gardes pour moi.

A mes chères sœurs et mes deux petites tantes pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A mon mari ma vie pour leur amour et leur soutien; que le Dieu garde notre princesse LILYA pour nous inchlh

A toute ma famille et ma belle famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire, Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible

*Sans oublier mes deux binômes **Guesmi Meriem**, et **Messaoudi Ilhem** pour leurs soutiens morale leurs patience et compréhension tout a long de ce projet*

Ilhem

les lettres ne sauront trouver les mots qu'il faut... Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, L'amour, le respect, la reconnaissance. Aussi, c'est tout simplement que

Je dédie cette thèse...

*A la femme la plus courageuse, sensible, généreuse, à celle qui a su me donner amour et joie de vivre, à celle qui a toujours montrée affection et compréhension à mon égard, **ma mère** que j'aime.*

*A l'homme de courage et de force, à celui qui a toujours été présent, qui m'a appris les vraies valeurs de la vie à celui qui m'a soutenu en toutes circonstances, **mon père** que j'aime*

***A mon chère mari**, que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidele. Tu m'as toujours encouragé, incité à faire de mon mieux, ton soutien m'a permis de réaliser le rêve tant attendu*

***A mon seul frère** Ces quelques lignes, ne sauraient traduire le profond amour que je te porte. que Dieu te protège, t'accorde santé, succès et plein de bonheur dans ta vie*

***A ma grande sœur** Merci d'être là pour moi et d'être la grande sœur que tu es; sache que je te promets de toujours être là pour toi en retour je te souhaite une vie pleine de joie et de bonheur*

***A mon adorable petite sœur** qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur dans la famille je te souhaite beaucoup de succès dans ta vie et que tu réaliseras tous tes rêves*

.A mes tantes et oncles paternels et leurs conjoints A mes tantes et oncles maternels et leurs conjoints A mes cousins et cousines, Je vous dédie cette thèse pour vos attentions particulières, vos prières et votre amour inconditionnel. Merci pour tout et que Dieu vous donne bonne santé et longue vie parmi nous. Un spécial merci pour ma chère tante et son mari pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

Merci d'être toujours là pour moi.

*Merci a **ma belle famille** pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur. merci a **ma belle mère** pour tes prières, ton amour, tes conseils pendant ce travail .*

*A mes **neveux et mes nièces** que j'adore beaucoup.*

*Sans oublier mes deux binômes **Guesmi Meriem**, et **Messaoudi Ilhem** pour leurs soutiens morale leurs patience et compréhension tout a long de ce projet*

Fella

A ma très chère mère

Quoi que fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

Je t'aime papa, je t'aime maman et sachez toujours que je vous suis très reconnaissante.

A ma chère sœur

Tu n'as pas cessé de me conseiller, encourager et soutenir tout au long de mes études. Que dieu te protège et t'offre la chance et le bonheur.

A mon adorable neveu abd el moumen

que j'aime trop je te souhaite tout le bonheur du monde et que de succès

A mon très cher frère

Tu as toujours soutenu durant toutes mes études. Puisse dieu te donne santé, bonheur, courage et surtout réussite.

A mon fiancé pour son amour, sa confiance en moi et son soutien

A toute ma belle-famille. Mon beau-père, ma belle-mère. Mes belles sœurs qui sont adorables à qui j'ai beaucoup de respect

A mes tantes et oncle maternels (soumia, nassima, djazia, yazid) et leurs conjoints

A mes tantes et oncles paternels et spécialement ma tante fadila et leurs conjoints

A mes cousins et cousines

(Fifi, feriel, khadidja et fella)

A ma meilleur amie (nadjet) et tous mes amies et collègues

A mes chères amies fella et ilhem avec qui j'ai partagé des meilleurs souvenirs au cours de la réalisation

de ce travail.

A tous mes professeurs qui m'ont enseigné, puisse ce modeste travail vous exprimer ma profonde reconnaissance, mon respect

et mon admiration sans limite à votre égard

Meriem

Résumé :

Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales a intérêt phytosanitaire et pharmaceutique dans la wilaya de Blida

Cette étude a été menée dans le but de réaliser un inventaire sur les plantes médicinales, et leurs usages thérapeutiques dans différentes régions de la wilaya de Blida. A l'aide d'un questionnaire, nous avons prospecté 23 herboristes, 2 guérisseurs, 5 médecins et 118 personnes de toutes catégories confondues. L'enquête nous a permis d'inventorier 63 espèces appartenant à 32 familles botaniques différentes, dont les plus fréquentes sont : les Lamiacées, et les apiaceae. Notre étude a été complétée par des recherches sur l'effet biocide de certaines plantes citées par nos questionnés. Cette dernière montre l'importance des plantes médicinales en phytothérapie et leurs effets sur la santé végétale.

Abstract:

This study was conducted with the aim of carrying out an inventory of medicinal plants, and their therapeutic uses in different areas of Blida wilaya. Using a questionnaire, we surveyed 23 herbalists, 2 healers, 5 doctors and 118 people from all categories. The survey allowed us to inventory 63 species belonging to 32 different botanical families, the most frequent of which are: Lamiaceae, and apiaceae. Our study was supplemented by research on the biocidal effect of certain plants cited by our interviewees. The latter shows the importance of medicinal plants in phytotherapy and their effects on plant health.

ملخص :

وقد أجريت هذه الدراسة بهدف إجراء جرد للنباتات الطبية واستخداماتها العلاجية في مناطق مختلفة من ولاية البليدة. وباستخدام استبيان ، قمنا بمسح 23 من أخصائيي الأعشاب ، واثنين من المعالجين ، وخمسة أطباء ، و118 شخصا من جميع الفئات. وقد سمحت لنا الدراسة الاستقصائية بحصر 63 نوعاً تنتمي إلى 32 عائلة نباتية مختلفة ، وأكثرها تواتراً وقد استكملت دراستنا بأبحاث عن الأثر البيولوجي لبعض (apiaceae) ، و "أبياسي (Lamiaceae) "هي: "لامياسي النباتات التي استشهد بها الأشخاص الذين أجريت معهم مقابلات. ويبين هذا الأخير أهمية النباتات الطبية في علم النبات وأثارها على صحة النبات.

Liste des Abréviation

FC : *fréquence de citation*

fig : *figure*

g : *gramme*

km : *kilomètre*

N : *nombre total d'utilisation-rapports citées pour une espèce donnée*

N.F.C : *nombre de fois cité*

Np : *nombre d'utilisation-rapports cités pour une espèce donnée pour une catégorie de maladies particulière*

O.M.S : *l'Organisation Mondiale de-là Santé*

P.M : *plantes médicinales*

Liste des tableaux

Tableau 1 Les parties utilisées de la plante et leurs récoltes	14
Tableau 2 répartitions des enquêtes par commune.....	24
Tableau 3 répartition des plantes médicinales selon le nombre de fois cité.....	31
Tableau 4 enquête sur l'utilisation des plantes médicinales dans la protection des végétaux ...	48

Liste des figures

Figure 1 : extraction par infusion (DONNA, 2016)	9
Figure 2 : technique d'extraction par décoction (GAILLARD, 2018).....	10
Figure 3 : technique d'extraction par macération (COTE, 2020)	10
Figure 4 :Photo montrant la poudre d'une plante médicinale (originale , 2021)	11
Figure 5 : Teinture mer de romarin (POIRET, 2020).....	11
Figure 6 : Extrait des plantes médicinale (TK-LINK, 2015)	12
Figure 7 : Forme de préparation sirop (FLORENCE, 2019).....	12
Figure 8 : Extraction par huile essentiel (STEINBACH ; SHUTTERSTOCK, 2012)	13
Figure 9 ; La phytothérapie pour soigner les petits maux, tisane plante médicinale (RUTA ET ZINAS, 2015).....	17
Figure 10 découpage administrative de la wilaya de Blida (dsp-blida.dz)	23
Figure 11 étalage de différent plante médicinale a Blida centre (originale, 2021)	26
Figure 12 : Etalage des plantes médicinales dans des sachets (originale, 2021).....	26
Figure 13 : étalage de plante médicinale dans des cartonne (originale,2021).....	27
Figure 14 : image prise chez un herboriste moderne (originale ,2021).....	29
Figure 15 Usage des plantes médicinales selon l'âge	40
Figure 16 : Usage des plantes médicinales selon le sexe	40
Figure 17 : Usage des plantes médicinales selon le niveau d'études	41
Figure 18 : utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale	42
Figure 19 : usage des plantes médicinales selon la source d'information sur les plantes.....	43
Figure 20 : Présentation graphique de la richesse spécifique des différentes familles botaniques.....	44
Figure 21 : utilisations des plantes médicinales selon la partie utilisée	45
Figure 22 : utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation	46
Figure 23 : l'utilisation des plantes médicinales selon la maladie traitées.....	47
Figure 24 : Répartition des plantes en fonction de la fréquence de citation (FC).	48
Figure 25 : le mode d'utilisation des plantes médicinales dans la protection des végétaux	52
Figure 26 : le pourcentage des espèces utilisé en protection des végétaux	53

Sommaire

Remerciement

Dédicace

Résumé

Abstract:

Liste des Abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Sommaire

INTRODUCTION.....	2
Aperçu bibliographique.....	5
1. Définition de l'ethnobotanique :.....	5
2. Importance de l'ethnobotanique :.....	5
3. Histoire des plantes médicinales :.....	5
4. La définition des plantes médicinales :.....	6
5. Principe actifs.....	6
a. Principaux groupes.....	7
6. La place de la plante médicinale dans la thérapie humaine :.....	9
7. Modes de préparation.....	9
a. Infusion.....	9
b. Décoction.....	10
c. Macération.....	10
d. Poudre.....	11
e. Teinture.....	11
f. Extrait :.....	12

g.	Les sirops	12
h.	Les huiles essentielles	13
8.	.Conservation et récolte des plantes :	13
9.	Situation réglementaire des plantes médicinales en Algérie :	14
10.	Plantes sources de danger :	14
11.	Dosage des plantes :	14
12.	La médecine traditionnelle :	15
13.	La médecine traditionnelle dans le monde et en Algérie :	15
a.	En Algérie :	15
b.	Dans le monde :	16
14.	La phytothérapie :	17
15.	Les bienfaits et les risque de la phytothérapie	18
a.	Bienfaits de la phytothérapie :	18
b.	Risques liés à la phytothérapie :	18
16.	L'intérêt phytosanitaire :	18
17.	Définition d'un biopesticide :	19
18.	Importance des biopesticides dans la gestion des ravageurs	19
19.	Avantages et Inconvénients :	20
a.	Avantages	20
b.	Inconvénients	20
Chapitre II : Méthodologie		23
1.	Présentation de milieu d'étude :	23
2.	Enquête ethnobotanique :	24
3.	Le questionnaire	27
4.	Echantillonnage :	28
a.	Herboristes :	28
b.	Guérisseurs :	28

c. Médecin :	28
d. Public :	28
5. Paramètres mesurés :	29
Chapitre III résultats et discussion	31
1. Analyse des données ethnobotaniques :	31
a. Répartition des plantes médicinales selon le nombre de fois cité (N .F.C) :	31
2. Analyse statistique :	39
a. Âge :	39
b. Sexe d'appartenance :	40
c. Niveau d'étude :	41
d. Situation familiale :	41
e. Source d'Information sur les plantes :	42
f. La famille botanique :	43
g. Partie utilisée de la plante :	44
h. Le mode de préparation :	45
i. Les maladies traitées :	46
j. La fréquence de citation des plantes :	47
3. Résultat sur l'enquête de l'utilisation des plantes en protection de végétaux :	48
a. Le type de préparation des plantes médicinales en protection des végétaux :	51
b. Le pourcentage des plantes médicinales plus utilisées en protection des végétaux :	
52	
4. Discussion :	54
Chapitre4 conclusion.....	58
Références bibliographiques	61
Annexe	

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION

Depuis la nuit des temps, les hommes ont développé d'extraordinaires vertus médicinales que recèlent les plantes, dont la connaissance et l'utilisation thérapeutique sont basées sur l'analyse et l'observation connues sous le nom de la phytothérapie **(DELILLE, 2013)**. Pendant longtemps, les plantes médicinales et leur préparation constituent la seule source de médicaments. La nature, diversifiée par ces habitants, est considérée comme une grande usine de fabrication de plantes, celles-ci très diversifiées à leur tour par leur forme et leurs substances. Elle nous fournit l'outil végétal précieux pour la guérison de nos maladies **(BOULAACHEB et al, 2006)**.

Le recours aux pratiques traditionnelles à base de plantes médicinales est expliqué par plusieurs raisons tels que le coût élevé des produits pharmaceutiques, les habitudes socioculturelles des populations, la nécessité de disposer d'options thérapeutiques pour les agents pathogènes résistants et l'existence des maladies pour lesquelles il n'y a pas de traitement efficace **(DUKE, 1993 ; COX et BALIK, 1994)**.

L'histoire de la médecine traditionnelle montre l'importance de ces espèces dans les thérapies, toutes les sociétés traditionnelles ayant puisé, pour leurs soins de santé, dans cette pharmacopée végétale d'une très grande richesse **(ROULIER, 1992 et SOFOWARA, 2010)**. 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)**.

L'utilisation des plantes en phytothérapie est très ancienne et connaît actuellement une région d'intérêt auprès du public, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), environ 65 80% de la population mondiale à recours au médecine traditionnelle pour satisfaire ses besoins en soins de santé primaire, en raison de la pauvreté et du manque d'accès à la médecine moderne **(MA et al., 1997)**.

L'Algérie, par sa vaste étendue terrestre du nord au sud et de l'est à l'ouest, et par sa variation climatique, possède une flore abondante, riche et variée dans laquelle il a été dénombré de nombreuses espèces aromatiques susceptibles de fournir des huiles essentielles **(BELOUAD, 2001)**

Les composés végétaux sont devenus de plus en plus l'objet de ces stratégies alternatives de lutte biologique contre les agents pathogènes des plantes, soit par l'utilisation d'extraits végétaux et de formulations phytochimiques, soit comme amendements organiques au sol **(NTALLI et CABONI ,2012)**.

De multiples alternatives ont été proposées ces dernières décennies pour remplacer ces pesticides chimiques, notamment la lutte biologique utilisant des bio-pesticides. Cependant, celles-ci restent d'une utilisation très limitée, et sont encore dans leur phase préliminaire ou en expérimentation. Actuellement, beaucoup d'espèces végétales ont fait l'objet de nombreuses recherches. Leurs métabolites secondaires ont été formulés en tant que pesticides botaniques pour la protection des végétaux, car ils ne laissent pas de résidus toxiques pour l'homme et son environnement. Pour remédier à cette situation, les travaux scientifiques se sont de nouveaux orientés vers le patrimoine naturel et traditionnel, en particulier les plantes médicinales, ces dernières possèdent des propriétés biologiques avérées très intéressantes, qui trouvent leurs applications dans divers domaines, à savoir en industrie pharmaceutique, en cosmétologie et en l'agriculture.. **(BEZZA et al., 2010)**.

A la lumière de ces données, nous avons mené une enquête auprès les différents herboristes de la région de Blida, cette enquête définit les objectifs suivants :

- L'objectif principal :
- Inventorier les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans la wilaya de Blida et citer les plantes les plus utilisées dans les traitements et la thérapie humaine et leurs places dans la protection des végétaux.

Dans une première partie, nous présentons la partie bibliographique, la deuxième partie décrit l'approche méthodologique utilisée sur le terrain. La troisième partie est consacrée aux résultats obtenus avec leur discussion.

Et enfin une conclusion pour clôturer notre travail et perspectives.

Chapitre 1 : Aperçu bibliographique

Aperçu bibliographique

1. Définition de l'ethnobotanique :

Le premier chercheur qui propose le terme "ethnobotany", c'est l'américain J.W. HARSHBERGER en 1895, pour désigner l'utilisation des plantes par les populations autochtones (**BELAKHDAR .,2008**).

L'ethnobotanique est synonyme de l'étude des plantes utilisées par des populations primitives. Elle se définit comme l'ensemble des interrelations des hommes avec leur environnement végétal. Elle repose principalement sur les résultats d'enquêtes sur terrain ainsi que le recueil des données bibliographiques (**BOUMEDIYOU et ADDOUN .,2017**)

L'ethnobotanique est un vaste domaine, qui comprend plusieurs branches :

- 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) ;
- L'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain ;
- L'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal. (**BOUROBOU .,2013**)

2. Importance de l'ethnobotanique :

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes. Elle ajoute des compléments d'information ethnographie comme les noms vernaculaires des plantes, la culture, les utilisations possibles et les modes de préparation. Elle consiste donc à l'élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnelle des plantes dans la région. Elle comprend la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisées traditionnellement. (**ABDICHE et GUERGOUR., 2011**)

3. Histoire des plantes médicinales :

Selon l'histoire des peuples, les Plantes Aromatique Médicinales ont toujours occupées une place importante dans l'alimentation, en médecine et pour la composition des parfums.

D'après l'historique des plantes médicinales et aromatique, la Chine fut le berceau de la phytothérapie. L'empereur Chen-Nong(2800 avant Jésus Christ) consigne sa connaissance des plantes médicinales dans un livre, le Pen Ts'ao qui regroupe plus de cent plantes. Ce livre fera autorité jusqu'au 16ème siècle ou il est revu et corrigé par un médecin et pharmacologue Li Che Tehen qui recense alors 1000 plantes médicinales.

En Inde, L'Ayurveda, le livre sacré écrit par Bahamas révèle les secrets de la langue vie grâce aux plantes aromatiques aux usages thérapeutique et culinaire.

Trente siècles avant notre, (célèbre médecin connaissait déjà l'Arte de l'anesthésie à l'aide du chanfreinaient ainsi que l'usage des plantes aromatiques pour la santé et la diététique (**CHEVALLIER, 2001**). Au Moyen-Orient, 4000 ans avant Jésus Christ, les Sumériens usaient des plantes médicinales et aromatiques. Les Arabes conservèrent pendant des millénaires le monopole du commerce des épices et contribuèrent largement au progrès des techniques d'extraction des huiles et parfums.

4. La définition des plantes médicinales :

L'origine de noms médicaments actuels se confond avec l'origine de la connaissance des « plantes-médicaments », c'est -à- dire avec l'origine de la phytothérapie (**LOÏC GIRRE, 2006**).

Une plante médicinale est défini par la pharmacopée française note 1 comme une « drogue végétale au sens la pharmacopée européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses ». Une « drogue végétale » est une plante ou une partie de plante, Utilisées en l'état, soit le plus souvent sous forme desséchée soit à l'état frais.

L'expression drogue végétales ou, plus couramment, drogue, désigne donc une matière première naturelle servant à la fabrication des médicaments (**CANM, 2006**).

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins Médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (**ELQAJ et al., 2007**).

5. Principe actifs

Parmi les originalités majeures des végétaux leurs capacités à reproduire des substances naturelle très diversifiées. En effet, à coté des métabolites primaires classiques, glucides, protides, lipides, ils accumulent fréquemment des métabolites secondaires. Ces derniers, représentent une source importante de molécules utilisables par l'home dans des domaines aussi différent quel pharmacologie ou l'agroalimentaire (**MACHEIX et al., 2005**).

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques naturellement présents dans une plante, ils lui confèrent son activité thérapeutique. Les principes actifs trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale et ils n'ont pas les mêmes

a. Principaux groupes

Les métabolites secondaires sont classés en trois grands groupes : les composés phénoliques, terpènes et alcaloïdes. Chacune de ces classes renferme une très grande diversité de composés qui possèdent une très large gamme d'activités en biologie humaine (MANSOUR, 2009).

- **Composés phénoliques**

Les poly phénols ou composés phénoliques forment une grande classe de produits chimiques qui on trouve dans les plantes au niveau des tissus superficielles, ils sont des composés photochimiques poly hydroxylés et comprenant au moins un noyau aromatique à 6 carbones. Ils subdivisent en sous classe principales; les acides phénols, les flavonoïdes, les lignines, les tanins... (CHAKOU, 2013).

- **Acide phénolique**

Les phénols ou les acides phénoliques sont des petites molécules constituées d'un noyau benzénique et au moins d'un groupe hydroxyle, elles peuvent être estérifiées, étherifiées et liées à des sucres sous forme d'hétérosides, ces phénols sont solubles dans les solvants polaires, leur biosynthèse dérive de l'acide benzoïque et de l'acide cinnamique. Les phénols possèdent des activités anti-inflammatoires, antiseptiques et analgésiques (médicament d'aspirine dérivée de l'acide salicylique) (ISERIN et al., 2001).

- **Flavonoïde**

Terme en latin ; flavus = jaune. Ont une structure de C₆-C₃-C₆ à poids moléculaire faible, ils peuvent être considérés parmi les agents responsables des couleurs de plante à côté des chlorophylles et caroténoïdes (WICHTL et ANTON, 2009).

Les flavonoïdes ont des sous-groupes caractérisés à contenant deux ou plusieurs cycles aromatiques existent sous forme libre dite aglycone ou sous forme d'hétérosides, chacun portant une ou plusieurs groupes hydroxyles phénoliques et reliées par un pont carboné (ADOUANE,2016).

Les flavonoïdes sont généralement des antibactériennes (WICHTL et ANTON, 2009). Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire (jus de citron) et de l'industrie pharmaceutique (les fleurs de trèfle rouge traitent les rhumes et la grippent réduisant les sécrétions nasales), comme certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (ISERIN et al., 2001).

- **Tanins**

Tanin est un terme provient d'une pratique ancienne qui utilisait des extraits de plantes pour tanner les peaux d'animaux (**HOPKINS, 2003**). On distingue deux catégories :

Les tanins condensé, polymères d'unités flavonoïdes reliées par des liaisons fortes de carbone, non hydrolysable mais peuvent être oxydées par les acides forts libérant des anthocyanidines (**HOPKINS, 2003**).

Les tanins hydrolysables, polymères à base de glucose dont un radical hydroxyle forme une liaison d'ester avec l'acide gallique (**HOPKINS, 2003**).

Les plantes riches en tanins sont utilisées pour retendre les tissus souples et pour réparer les tissus endommagés par un eczéma ou une brûlure, elles rendent les selles plus liquides, facilitant ainsi le transit intestinal (**ISERIN et al., 2001**).

- **Lignines**

Composés qui s'accumulent au niveau des parois cellulaires (tissus sclérenchymes ou le noyau des fruits), au niveau de sève brute qu'ils permettent la rigidité des fibres, ils sont le résultat d'association de trois unités phénoliques de base dénommées monolignols de caractère hydrophobe (**BOUDJEMA, 2019**)

- **Alcaloïdes**

Ce sont des substances organiques azotées d'origine végétale, de caractère alcalin et de structure complexe (noyau hétérocyclique), on les trouve dans plusieurs familles des plantes, la plupart des alcaloïdes sont solubles dans l'eau et l'alcool et ont un goût amer et certains sont fortement toxiques (**WICHTL et ANTON., 2009**).

Certains alcaloïdes sont utilisés comme moyen de défense contre les infections microbiennes (nicotine, caféine, morphine, lupinine).Des anticancéreuses (**ISERIN et al., 2001**)

- **Terpènes et stéroïdes**

Les terpénoïdes sont une vaste famille de composés naturels près de 15000 de molécules différentes et de caractère généralement lipophiles, leurs grandes diversités due au nombre de base qui constituent la chaîne principal de formule $(C_5H_8)_n$ selon la variation de nombre n, dont les composés mono terpènes, ses qui terpènes, diterpènes, triterpènes, ... (**WICHTL et ANTON, 2009**).Ces molécules présentent en forme des huiles essentielles ; parfums et goût des plants, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (**HOPKINS, 2003**).

Les stéroïdes sont des triterpènes est étracycliques, possèdent moins de 30 atomes de carbone, synthétisés à partir d'un triterpène acyclique (**HOPKINS, 2003**).

- **Saponosides**

Le terme saponoside est dérivé le mot savon, sont des terpènes glycolyses comme ils peuvent aussi se trouve sous forme aglycone, ils ont un gout amer et acer, il existe sous deux formes les stéroïdes et les terpénoides

6. La place de la plante médicinale dans la thérapie humaine :

Les plantes médicinales sont importantes pour la recherche pharmacologique et l'élaboration des médicaments, non seulement lorsque les constitutions des plantes sont utilisées directement comme agent thérapeutique, mais aussi comme matière première pour la synthèse de médicaments ou comme modèle pour les composés pharmaco logiquement actifs (**AMEENAH, 2006**).

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux pour l'humanité et plus particulièrement pour la majorité des communautés démunies des pays en voie de développement qui en dépendent pour assurer leurs soins de santé primaires et leurs substances elles utilisent la plupart des espèces végétales, tant ligneuses qu'herbacées comme médicaments, une croyance bien répondue est que toute plante soigne.

La médecine moderne occidentale a rejeté la plupart de ces recours pour développer des médicaments chimiques et une technique de soins sophistiquée. Elle continue cependant d'utiliser certains remèdes à base des Plantes médicinales. Une tendance récente conduit même à rechercher dans les plantes de nouveaux produits de substitution pour certaines maladies : cancer, paludisme... (**RAHMANI .,2017**).

7. Modes de préparation

Le mode de préparation d'un produit phytothérapique peut avoir un effet sur la quantité du principe actif présent. Pour produire une préparation, il existe plusieurs méthodes, en fonction de l'effet thérapeutique recherché (**LORI et DEVAN., 2005**).

a. Infusion

Elle consiste à verser sur la plante de l'eau bouillante, couvrir et laisser refroidir 2 à 15 minutes. Elle convient aux parties de plantes fragiles (fleurs et feuilles) (**LORI et DEVAN., 2005**).



Figure 1 : extraction par infusion (DONNA, 2016)

b. Décoction

Elle consiste à maintenir la drogue avec de l'eau à ébullition, pendant une durée de 15 à 30 minutes. Elle convient aux parties de plantes dures (écorces, racines, fruits et certaines feuilles) (LORI et DEVAN., 2005).



Figure 2 : technique d'extraction par décoction (GAILLARD, 2018)

c. Macération

La macération est un procédé qui consiste à laisser séjourner un solide dans un liquide Froid pour en extraire les composés solubles, ou bien pour qu'il absorbe de ce liquide afin d'obtenir le parfum ou la saveur, pour le conserver ou pour qu'il s'y décompose (WEB MASTER 2 ET WEB MASTER 3). Les plantes sont laissées à tremper dans un liquide : eau, alcool, huile, miel, vin, Vinaigre, etc. Pendant une période d'au moins 15 jours.



Figure 3 : technique d'extraction par macération (COTE, 2020)

d. Poudre

La poudre totale : Préparée le plus souvent par cryobroyage, elle permet l'obtention de la quasi-totalité des principes actifs (*totum* de la plante). Dans certains cas, l'ensemble de ces principes actifs est nécessaire. Les extraits secs : Ils peuvent être préparés par nébulisation ou lyophilisation. Un nébulisât s'obtient par transformation de l'extrait liquide en un brouillard de particules, desséchées brusquement à haute température. Un lyophilisat s'obtient par congélation de l'extrait liquide puis sublimation. La poudre lyophilisée en présence d'eau redonnera alors l'extrait initial (ANTOULA, 2003).



Figure 4 :Photo montrant la poudre d'une plante médicinale (originale , 2021)

e. Teinture

Elle est obtenue à partir de poudres végétales sèches et son titre alcoolique varie selon le type de la drogue. Il peut être à 60° (principes actifs très solubles), à 70°, à 80° ou à 90° (ex : produits résineux et huiles volatiles) (LORI et DEVAN, 2005)



Figure 5 : Teinture mer de romarin (POIRET, 2020)

f. Extrait :

Les extraits sont obtenus en introduisant la plante dans une solution vaporisable (éther, eau, alcool...), par divers procédés d'extraction (macération, décoction, infusion) puis, en évaporant ces solutions jusqu'à obtenir une consistance fluide, molle ou sèche. On les classe donc selon leurs consistances (extrait fluide, mou ou sec) (LORI et DEVAN., 2005).



Figure 6 : Extrait des plantes médicinales (TK-LINK, 2015)

g. Les sirops

Ils sont généralement obtenus en ajoutant des sucres non raffinés ou du miel dans les infusions et décoctions selon le rapport de 1 pour 1 (moitié- moitié). Le sucre masque certains goûts désagréables ; il calme également l'irritation de la gorge et des bronches et les sirops sont un remède classique contre la toux.

Les sirops, les loochs et les liqueurs sont en vente libre et peuvent être confectionnés à la maison. (ANDREW CHEVALIER.2013).



Figure 7 : Forme de préparation sirop (FLORENCE, 2019)

h. Les huiles essentielles

Les huiles essentielles, essences ou huiles volatiles, sont un extrait pur et naturel provenant de plantes aromatiques (**WEGRZYN et LAMENDINH, 2005**). Elles sont le produit de la distillation d'une plante ou d'une partie de plante. Il s'agit de substances odorantes, volatiles, rétinoides, de consistance huileuse mais sans corps gras, plus ou moins fluides, très concentrées, souvent colorées, offrant une forte concentration en principes actifs (**SOLENE, 2012 ; LORRAIN, 2013**).

Elles Jouent un rôle de protection des plante contre excès de la lumière et attirer des insectes pollinisateurs (**BOUDJEMA .,2019**)



Figure 8 : Extraction par huile essentiel (STEINBACH ; SHUTTERSTOCK, 2012)

8. .Conservation et récolte des plantes :

Pour conserve les plantes, on les sèche, selon les cas, au soleil, au four, à l'étuve, au séchoir ou dans un grenier aéré. L'autour préconise Avant de sécher les plantes de les débarrasser des substances étrangères et des portions mortes ou altérées. Le même autour signale que pour les racines doivent être séchées à l'air et conservées à l'abri de l'humidité. Les racines charnues sont coupées en tranches minces, disposées en chapelets et desséchées à l'étuve.

Les mucilagineuses sont séchées au four. Les écorces, le bois, les feuilles, les fleurs et les semences doivent généralement être séchées à l'ombre en atmosphère sèche. Pour les conserver, on utilise des boites en bois, en carton ou dans des sachets en papier et dans un endroit sec (**VALNET, 1983**).

Pour les tiges et les feuilles épaisses, elles seront séchées plus rapidement, étendues sur des claies et exposées dans une serre à 30-35 C. Selon le même autour, il faut savoir qu'après récolte, les plantes doivent essentiellement conserver la qualité de leurs principes actifs. La conservation des plantes après récolte est une étape importante pour l'exploitation industrielle du métabolisme secondaire.

Tableau 1 Les parties utilisées de la plante et leurs récoltes

Racine	En automne ou tôt au printemps
Feuille	Juste avant la floraison, la deuxième année pour la bisannuelle
Fleurs	Au début de leur épanouissement, jamais flétries
Graines	En automne, quand elles sont prêtes à détache du plante mère.
Fruits	Quand ils sont murs et bien coloré

9. Situation réglementaire des plantes médicinales en Algérie :

En Algérie Le vide juridique entretient l'anarchie dans la commercialisation des plantes par les herboristes et les produits à base de plantes qui sont considérés comme des compléments alimentaires, non-inscrits à la nomenclature nationale des médicaments. (ARAB., 2016).

Les services du ministère du commerce sont impuissants devant les pratiques peu orthodoxes des praticiens. Le cadre juridique (la loi n° 0813 du 20 juillet 2008, modifiant et complétant la loi n° 8505 du 26 février 1985, relative à la protection et à la promotion de la santé), n'aborde pas les aspects liés à la définition de cette activité et ne prévoit pas de dispositions spécifiques. (ARAB., 2016).

10. Plantes sources de danger :

Si les plantes sont faciles à utiliser, certaines d'entre elles provoquent également des effets secondaires. Comme tous les médicaments, les plantes médicinales doivent être employées avec précaution. Il est recommandé de n'utiliser une plante que sur les conseils d'un spécialiste

Une plante qui a connu, jadis, son heure de gloire, peut avoir des effets fatals dans certaines circonstances toutefois, lorsqu'un traitement à base des plantes est suivi correctement, les risques d'effets secondaires sont fort limités (ISERIN., 2001).

11. Dosage des plantes :

Une dose faible peut s'avérer efficace et bénéfique, une posologie trop forte peut en revanche se révéler nuisible à la santé, voire mortel

a) Pour les adultes

- ✓ Une pincée correspond à 2g
- ✓ Une cuillerée à dessert à 5g

- ✓ Une cuillerée à soupe à 10g
- ✓ Une poignée à 30g.

b) Pour les enfants

- ✓ De 1 à 3 ans : doses égales à 1/6 des doses adultes
- ✓ De 6 à 7 ans : 1/3 - 1/2
- ✓ De 7 à 12 ans : 1/3 - 1/2
- ✓ De 13 à 20 ans : 2/3 ou 1/1.

Pour les enfants et les adultes, il est nécessaire de tester la susceptibilité individuelle de chacun (**BELOUD, 2001**).

12. La médecine traditionnelle :

La médecine traditionnelle est la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales. (**L'O.M.S 2000**).

13. La médecine traditionnelle dans le monde et en Algérie :

a. En Algérie :

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qui elle-même est largement employée dans divers domaines de santé. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement de nombreuses maladies. (**HAMMICHE et al., 2006**).

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes. Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif. (**BELOUED ., 1998**).

Ces dernières années, la phytothérapie traditionnelle s'est répandue dans le pays, des plantes et des mélanges de plantes, sont utilisées pour le traitement de toute sorte de maladies : diabète, rhumatisme, minceur et maladies incurables. (**MAHMOUDI, 1988**), Dans les grandes villes, il existe des herboristes, essentiellement au niveau des marchés et leurs étals sont fréquentés par un large public qui va de l'adepte assidu, convaincu des bienfaits des médecines douces, au patient indigent, en quête d'un traitement accessible. (**HAMMICHE et al., 2013**).

Souvent, la clientèle est attirée par la personnalité du vendeur. En effet, certains herboristes ont l'assurance du thérapeute, n'hésitent pas à faire référence à des ouvrages internationaux (d'Europe, d'Amérique, ou du

Moyen-Orient) ; ils délivrent oralement, de véritables ordonnances, avec posologie, durée de traitement et voie d'administration. **(HAMMICHE et al., 2006).**

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants. **(MPONDO et al., 2012).**

La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Bechar (100) et El Oued avec 60 magasins. **(MPONDO et al., 2012).**

b. Dans le monde :

Pendant la dernière décennie, le recours à la médecine traditionnelle a connu un regain d'attention et d'intérêt dans le monde.

En Chine, 40 % environ de l'ensemble des soins de santé relèvent de la médecine traditionnelle. Au Chili et en Colombie, 71 % et 40 % de la population, respectivement, ont recours à la médecine traditionnelle et, en Inde, 65 % de la population rurale utilisent l'ayurvéda et les plantes médicinales au niveau des soins de santé primaires. Dans les pays développés, les médecines traditionnelle, complémentaire et parallèle connaissent un succès croissant. Ainsi, le pourcentage de la population ayant eu recours à ces médecines au moins une fois est de 48 % en Australie, 31 % en Belgique, 70 % au Canada, 49 % en France et 42 % aux Etats-Unis d'Amérique.

Les médecines traditionnelle, complémentaire et parallèle (ci-après « médecine traditionnelle ») sont couramment utilisées pour traiter ou prévenir les maladies chroniques et pour améliorer la qualité de la vie. Certains éléments indiquent que la médecine traditionnelle est prometteuse. L'efficacité de l'acupuncture dans le soulagement de la douleur et des nausées, par exemple, a été démontrée de façon irréfutable et est aujourd'hui reconnue dans le monde entier. Selon un groupe national d'experts réuni en 1997 par les National Institutes of Health aux Etats-Unis, il y a des preuves évidentes que, pour certains symptômes, un traitement par l'acupuncture est plus efficace et a moins d'effets secondaires que les traitements conventionnels. En Allemagne et au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, on a recours à l'acupuncture dans 70 % et 90 % des services de traitement de la douleur, respectivement.

En 2000, seuls 25 pays déclaraient avoir une politique en matière de médecine traditionnelle, bien qu'une réglementation ou des procédures d'homologation des produits à base de plantes existent dans près de 70 pays.

L'utilisation de la médecine traditionnelle se heurte à deux obstacles principaux : le manque de formation adéquate des prestataires et l'absence de système de qualification et de délivrance de l'autorisation d'exercer. Il est donc difficile pour les autorités nationales et les consommateurs de savoir qui sont les prestataires qualifiés. Les réseaux organisés de tradipraticiens manquent également **(O.M.S, 2003).**

14. La phytothérapie :

Le terme « Phytothérapie », provient du grec « phyton » qui signifie « plante » et « therapein » qui signifie « soigner ». (VACHERON, 2010). La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels.

Le recours à la phytothérapie s'est répandu partout dans le monde et a gagné en popularité, non seulement les populations des pays en développement y ont accès mais aussi ceux des pays où la biomédecine occupe une grande place dans le système de santé.

L'organisation mondiale de la santé (O.M.S) estime qu'environ 80% de la population mondiale compte toujours sur l'utilisation des plantes médicinales comme un premier traitement (KHALIL *et al.*, 2007).

Les substances naturelles issues des végétaux ont des intérêts multiples mis à profit dans l'industrie : en alimentation, en cosmétologie et en pharmacie. Parmi ces composés on retrouve dans une grande mesure les métabolites secondaires qui se sont surtout illustrés en thérapeutique. C'est pour cela que l'industrie pharmaceutique se tourne vers la nature et a entrepris une vaste étude sur le terrain pour répertorier les plantes les plus prometteuses parce qu'il est nécessaire aujourd'hui, de valider l'usage traditionnel de ces plantes et d'évaluer scientifiquement leurs activités pharmacologiques retenues (BAHORUN., 1997).



Figure 9 ; La phytothérapie pour soigner les petits maux, tisane plante médicinale (RUTA ET ZINAS, 2015)

15. Les bienfaits et les risque de la phytothérapie

a. Bienfaits de la phytothérapie :

- Traiter les problèmes aigus courants, comme les toux, les maux de tête, et les rougeurs dermatologiques.
- Traiter les problèmes chronique, tels que la dépression bénigne, l'arthrite ou les varices ;
- Prévenir les maladies.
- Améliorer l'état général

Bien que naturels, ce sont des médicaments qui peuvent avoir des effets secondaires pour obtenir de bons résultats, ils doivent être utilisés de façons raisonnable et avec précaution. Il faut aussi être conscient des limites de leurs efficacités. (CHEVALLIER ., 2013).

b. Risques liés à la phytothérapie :

Les plantes ne sont pas toujours sans danger, elles paraissent anodines mais peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme. Naturelles ou "bio" ne signifient pas qu'elles soient dénuées de toxicité. (AGHANDOUCET *al.*, 2010).

Il arrive aussi qu'une partie seulement de la plante présente un danger ex : le Ricin, seules les graines sont toxiques. (COUSSEAU, 2012). 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, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage. (ALALAOU, 2015). Beaucoup de plantes médicinales et de médicaments sont thérapeutiques à une certaine dose et toxiques à une autre. Tout dépend des compositions de ces plantes, c'est le cas particulier des produits végétaux riches en saponosides, terpènes, alcaloïdes, ou autre substances chimiques. (SAAD, 2006).

La composition d'une plante peut varier d'un spécimen à un autre, dépendant du terrain, des conditions de croissance, d'humidité, de température, d'ensoleillement. De même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les facteurs de pollution, la cueillette et les méthodes de conservation et de stockage peuvent altérer leurs propriétés.(GILLES.,2010)

16. L'intérêt phytosanitaire :

L'activité de la protection des végétaux vise entre autres d'identifier les composantes agronomiques, biologiques et culturelles impliqués dans les problématiques étroitement liées à la santé des espèces végétales. Le rôle de la protection des végétaux est de mettre en œuvre tous les moyens juridiques,

administratifs, techniques et logistiques disponibles pour sauvegarder la santé des végétaux et produits végétaux notamment celles des plantes cultivées

En outre l'usage très répandu des pesticides à entraîner l'apparition de formes de résistance chez les insectes traités (**LEONARD ET NGAMO, 2004**)

En effet, pour diminuer les dépendances du secteur agricole aux pesticides chimiques, l'utilisation des biopesticides s'avère de plus en plus efficace et recommandée (**YEZZA, 2005**)

17. Définition d'un biopesticide :

définit étymologiquement comme tout pesticide d'origine biologique, c'est-à-dire, organismes vivants ou de substances d'origine naturelle synthétisées par ces derniers, et plus généralement tout produit de protection des plantes qui n'est pas issu de la synthèse chimique. Cependant, pour certains auteurs, le terme de biopesticide doit être réservé aux agents biologiques de lutte ou de contrôle des insectes, comme les arthropodes entomophages, les champignons pathogènes et enfin les bactéries (**VINCENT ET CODERRE, 1992 ; 13 VAN DRIESCHE, 1996 ; VINCENT, 1998**).

Même si cette définition très restrictive omet les produits issus du métabolisme des organismes biologiques comme les composés sémiocchimiques, il est cependant fondé étymologiquement d'appeler les molécules phytochimiques à caractère phytosanitaire des « biopesticides d'origine végétale » (**PHILOGENE ET al., 2002**).

18. Importance des biopesticides dans la gestion des ravageurs

Face aux préoccupations engendrées par une agriculture soumise à une rentabilité économique, la lutte raisonnée ou intégrée est devenue un impératif incontournable. Les biopesticide d'origine végétale s'inscrivent dans cette démarche. En effet, selon (**POWELL ET JUSTUM, 1993**), plusieurs facteurs sont de nature à imposer l'utilisation des biopesticides : tout d'abord, l'occupation d'une « niche environnementale » dans laquelle les biopesticides procurent une protection contre les rayons UV, la dessiccation et les températures extrêmes. Les biopesticides confèrent également un avantage de colonisation aux agents biologiques. Aussi, l'occupation d'une « niche commerciale » dans laquelle les insecticides de synthèse sont inefficaces (cas de résistance) ou inacceptables (en agriculture biologique). Contrairement à la création de plantes transgéniques qui a suscité beaucoup de débats controversés, la mise au point des biopesticides d'origine végétale est beaucoup moins sujette à polémique. Leur emploi ne pose pas de problème d'éthique et les consommateurs revendiquent de plus en plus des produits alimentaires sains. Dans ce contexte, les biopesticides d'origine végétale sont appelés à un avenir meilleur, car la demande en produits phytosanitaires sans danger, de faible rémanence et qualifiés de « produits verts » est actuellement en hausse

19. Avantages et Inconvénients :

L'utilisation de biopesticides en agriculture comporte des avantages et des inconvénients. Voici une liste non exhaustive des bienfaits d'une telle lutte et les inconvénients qui s'y rattachent (**PARDE, 2006**).

a. Avantages

- Restreindre ou éliminer l'utilisation d'insecticides chimiques.
- Moins toxique que les pesticides chimiques.
- Favoriser lors d'une utilisation en serre (culture serricole de haute valeur économique).
- Diminuer les risques de développer de la résistance.
- Favoriser par le nombre restreint d'insecticides homologués en serre.
- Plus grande spécificité d'action
- Améliorer la qualité de vie des travailleurs agricoles
- Ne prévoie aucun délai avant récolte
- Offrir aux consommateurs des produits sains.
- Avoir une meilleure presse auprès des consommateurs.
- Dégradation rapide des biopesticides, diminuant les risques de pollution.
- Maintenir la biodiversité des biotopes.

b. Inconvénients

- Lutte souvent faite en prévention et moins efficace lorsque curative.
- Effet moins drastique que les pesticides (plus d'applications).
- Seuil de tolérance très bas pour les ravageurs.
- Efficacité pas toujours constante d'une production à l'autre.
- Activité restreinte lors d'une grande pression du ravageur
- Conditions d'entreposage des produits biologiques (demi-vie et température plus fraîche).
- Excellente connaissance dans la relation proie – prédateur

Chapitre 2 : Méthodologie

Chapitre II : Méthodologie

L'enquête ethnobotanique a été réalisée dans la wilaya de BLIDA, l'une des régions les plus connues par sa diversité floristique, écologique et climatique.

1. Présentation de milieu d'étude :

Blida est une wilaya d'Algérie en Afrique du Nord. Elle compte 1 002 936 habitants sur une superficie de 1 479 km². La densité de sa population est donc de 678,3 habitants par km². Blida, Ouled Yaïch et Larbaâ sont les plus grandes villes de la Wilaya de Blida parmi les 25 villes qui la compose.

Le Climat méditerranéen avec été chaud est le climat principal de cette dernière.

La Wilaya de Blida est divisée en 10 daïras : la daïra de Blida, la daïra de Boufarik, la daïra de Bougara, la daïra de Bouinan, le daïra d'El Affroun, la daïra de Larbaâ, la daïra de Meftah, la daïra de Mouzaia, le daïra d'Oued Alleug et le daïra d'Ouled Yaïch. La wilaya de Blida est située dans le Tell central.

Elle est délimitée :

- Au nord, par les wilayas d'Alger et de Tipaza
- À l'est, par les wilayas de Boumerdès et de Bouira
- Au sud, par la Médéa et de Aïn Defla. **(DB CITY. COM)**



Figure 10 découpage administrative de la wilaya de Blida (dsp-blida.dz)

2. Enquête ethnobotanique :

Pour la collecte des données, une enquête ethnobotanique a été réalisée durant une période de 4 mois (février mars avril et mai de l'année 2021. A l'aide d'une fiche technique et un questionnaire .

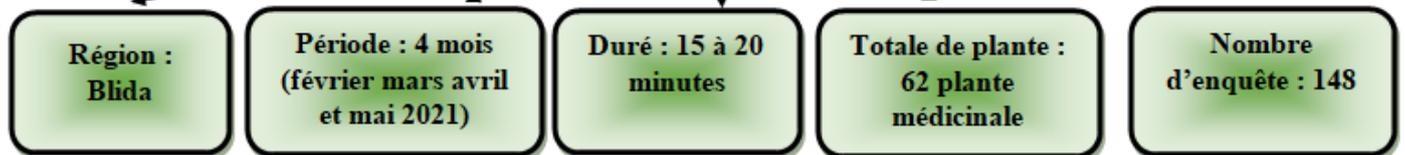
Tableau 2 répartitions des enquêtes par commune

	Noms des communes	Nombres d'enquêtes /communes
Commune 01	Blida centre	33
Commun 02	Ouled-Yaïch	42
Commun 03	Bouaarfa	15
Commun 04	Boufarik	27
Commun 05	Beni Tamou	13
Commun 06	Oued Alleug	07
Commun 07	Mouzaia	11
Echantillon	07 communs	148

Organisation de l'enquête :

Objectif : Inventorier les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle | dans la wilaya de Blida et de citer les plantes les plus utilisées dans les traitements et la thérapie humaine et leurs places dans la protection des végétaux.

Enquête ethnobotanique :

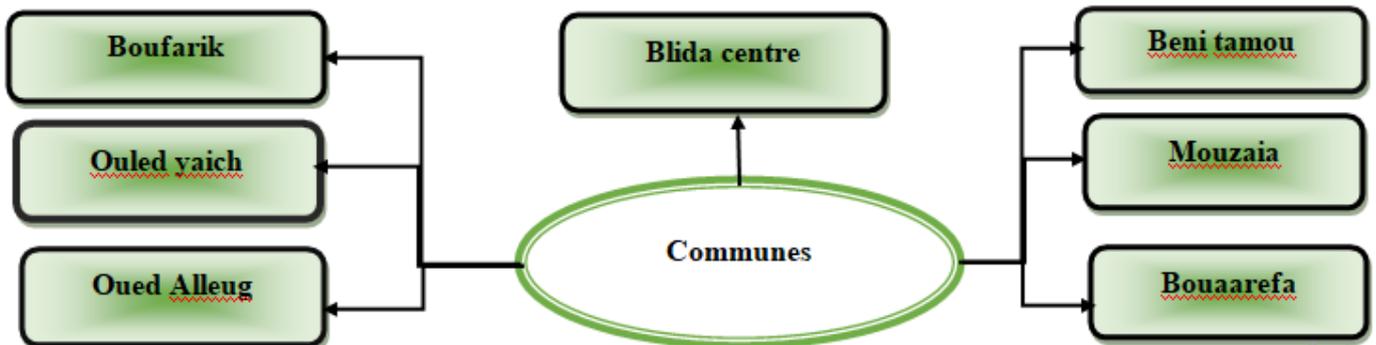


Questionnaire :

Mentions relatives aux informant : (l'Age, le sexe, le niveau d'étude et la situation professionnelle...)

Les données recueillies pour chaque plante : (noms scientifique, nom commun, famille partie utilisé, maladies traités ...)

Echantillonnages :



Activ



Figure 11 étalage de différent plante médicinale a Blida centre (originale, 2021)



Figure 12 : Etalage des plantes médicinales dans des sachets (originale, 2021)



Figure 13 : étalage de plante médicinale dans des cartonne (originale,2021)

3. Le questionnaire

Le formulaire du questionnaire de l'enquête (Annexe) se divise en deux parties permettant de récolter des informations personnels sur L'informant et les données recueillies pour chaque plante médicinale.

- L'informant : âge, sexe, niveau d'étude, situation familiale, niveau socioéconomique et origine de l'information sur les plantes (lecture, expérience des autres...)
- L'information sur les plantes médicinales :
 - Nom des plantes : nom vernaculaire.
 - le nom scientifique de la plante ?
 - quelle est la pathologie que l'on peut traiter avec cette plante ?
 - existe –t-il d'autre pathologie ?
 - combien la dose utilisé –t'On- ?
 - Parties utilisées : tiges, racines, feuilles, grains, partie aérienne, ...
 - Mode de préparation : décoction, macération, infusion, poudre, cru...

4. Echantillonnage :

Notre échantillon est constitué de population habitant la wilaya de Blida nous avons ciblé 04catégorie de personne pour effectuer notre enquête.

a. Herboristes :

Les herboristes sont les personnes qui vendent des plantes médicinales et des préparations à base de plantes médicinales et ingrédients naturels utilisées comme médicaments. Cela nous a permis de collecter les renseignements nécessaires concernant les espèces végétales exposées à la vente dans la wilaya de Blida.

b. Guérisseurs :

Ce sont des thérapeutes traditionnels qui traitent par des méthodes extra-médicales. Ils sont capables de diagnostiquer les affections et de prescrire les plantes médicinales appropriées. Ils acquièrent leur pouvoir par initiation et par transmission.

c. Médecin :

Médecin : Sont aussi des professionnels de la santé dont le rôle principal est de diagnostiquer les maladies, ce volet nous a aidé à déterminer les maladies les plus fréquentes au niveau de la wilaya de Blida

d. Public :

Sont les usagers ordinaires des plantes médicinales, des deux sexes et des différentes tranches d'âge, parmi ceux-ci on trouve des mères de familles qui utilisent des plantes pour le traitement des affections digestives bénignes de tous les jours chez leurs enfants ainsi que les dames âgées. Cela a permis de déterminer et souligner la place et l'importance de la médecine traditionnelle dans la région de Blida, et les principales plantes utiliser traitement des affections digestives bénignes de tous les jours chez leurs enfants ainsi que les dames âgées. Cela a permis de déterminer et souligner la place et l'importance de la médecine traditionnelle dans la région de Blida, et les principales plantes utiliser par les blédiens.



Figure 14 : image prise chez un herboriste moderne (originale ,2021)

5. Paramètres mesurés :

- **Utilisation des plantes médicinales selon** : le sexe, l'âge, le niveau d'étude, source d'information sur les plantes, les maladies traitées, la partie utilisée, le mode de préparation, la famille botanique.
- **Fréquence de citation** : il est utilisé pour déterminer les espèces végétales les plus fréquemment utilisées pour traiter une catégorie de maladie particulière par les informateurs de la zone d'étude. Le FC est calculé selon la formule suivante (MARTIN, 1995).

$$FC = (N_p/N) \times 100$$

N_p : nombre d'utilisation-rapports cités pour une espèce donnée pour une catégorie de maladies particulière.

N : nombre total d'utilisation-rapports citées pour une espèce donnée.

Chapitre 3 : résultat et discussion

Chapitre III résultats et discussion

1. Analyse des données ethnobotaniques :

À travers l'étude ethnobotanique menée auprès de la population des régions de la wilaya de Blida, il s'avère qu'il y a une diversité des pratiques, quant aux espèces, maladies traitées, parties utilisées, mode de préparation, la famille. Ainsi qu'une diversité d'information concernant les personnes enquêtées ; classe d'âge, sexe, source d'information sur les plantes, niveau d'étude, situation familiale.

Les données enregistrées sur les fiches d'enquêtes ont été ensuite traitées et saisies sur le logiciel Excel.

L'analyse des données a fait appel aux méthodes simples des statistiques descriptives.

a. Répartition des plantes médicinales selon le nombre de fois cité (N.F.C) :

Le tableau (4) présente des informations sur l'utilisation de ces plantes (noms scientifique, nom vernaculaire, famille, parties utilisées, modes de préparation, maladie traitée), classées selon le nombre de fois cité.

Tableau 3 répartition des plantes médicinales selon le nombre de fois cité

Le nom scientifique	Le nom vernaculaire	Famille	N . F. C	Partie utilisée	Mode de préparation	Maladies a traitées
<i>Allium cepa L</i>	Oignon (البصل)	Amaryllidaceae	2	Bulbes	Jus de bulbes	Utiliser contre la fièvre et les maux de tête, l'hypertension, la diarrhée et les affections auditifs
<i>Allium sativum L</i>	L'ail (الثوم)	Amaryllidaceae	2	Bulbes et collier	Bulbes	Rhume, hypertension artérielle, cancer d'estomac
<i>Aloe vera (L.) Burm.f</i>	aloès, lys du désert (الالوفيرا)	Aloeaceae	1	Le gel Le latex	Lotion (en gel) l'huile essentielle Infusion	affections cutanées, , la cicatrisation des plaies chirurgicales, soigner les cheveux secs
<i>Aloysia citrodora</i>	La verveine	verbenaceae	17	Les feuilles	Infusion	système nerveux (anti stress) ,

<i>palau</i>	(لوزية)					systeme digestif
<i>Apium graveolens L.</i>	Céleri (كرافس)	Apiaceae	2	Partie aérienne	Infusion	Utiliser pour traiter les maladies rénales
<i>Arbutus unedo L.</i>	Arbousier (البنج)	Ericaceae	1	Feuilles et fruits	Décoction	Utiliser contre l'hypertension, les infections rénales et la Diarrhée
<i>Artemisia absinthium L.</i>	grande absinthe (شجرة تمر يم)	Asteraceae	9	tige et feuille, les fleurs	Infusion Lotion cataplasme	cholestérol, hypoglycémie la fatigue, ou les maladies de la peau
<i>Artemisia herba alba (asso)</i>	الشيح Armoise	Astéracées	15	Feuilles et tiges	Infusion	la diarrhée, les vomissements, l'estomac, les vers intestinaux
<i>Atriplex halimus L.</i>	Pourpier de mer (القطف)	Chénopodiaceae	10	Les feuilles	Infusion	Les kystes
<i>Bunium mauritanicum L.</i>	<i>bunium</i> gland de terre (تالغودة)	apiaceae	8	Tubercules	Poudre	Hyperthyroïdie, hypothyroïdie et hypertrophie de la glande thyroïde
<i>Ceratonia siliqua L.</i>	fève de Pythagore (الخروب)	Fabaceae	12	Les fruits L'huile essentielle les graine	Infusion	Les problèmes digestifs, l'animé, Stimulant du système immunitaire, Utile pour la circulation sanguine
<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Camomille romaine	Areaceae	8	fruit	Décoction	l'hypertrophie de la prostate, anti-inflammatoires,

	(البابونج)					antiseptiques
<i>Cinnamomum verum</i> <i>J. Presl</i>	Cannelle (القرفة)	Lauraceae	6	Ecorce	Poudre, décoction	Utiliser contre les problèmes gastro-intestinaux et Rhumatismaux
<i>Citrus limon</i> (L.) <i>Osbeck</i>	Citron (الليمون)	Rutaceae	5	Fruit	Jus de citron	Utiliser contre la fièvre et les maux de tête, l'hypertension
<i>Citrus sinensis</i> (L.) <i>Osbeck</i>	Oranger (التشينة)	Rutaceae	4	Ecorce du fruit	Jus, décoction	La grippe, Utiliser contre les affections respiratoires
<i>Coriandrum sativum</i> <i>L</i>	Coriandre cultivée (الكسبر)	Apiaceae	2	Feuilles, graines et plante entière	Infusion, décoction	Utiliser contre les maladies circulatoires (hypertension) et Rénales
<i>Cuminum cyminum</i> . <i>L</i>	Cumin (الكمون)	Apiaceae	3	Les graines	Poudre, infusion	Digestion difficile, douleurs et spasmes de l'estomac, gastrites
<i>Cupressus sempervirens</i> . <i>L</i>	cyprès toujours vert (شجرة السرو)	Cupressaceae	1	Les cônes (les noix de cyprée)	Huile essentielle	aide à éliminer l'excès de sébum des peaux grasses, les rhumes et la toux
<i>Curcubita beto</i> L	Curcubita pepo (الكابويا/ القرعة الحمراء)	curcubitaceae	1	Graines, fruit	Huile essentielle	Prostate
<i>Curcuma</i>	Curcum	<u>Zingiberac</u>	2	Rhizome	Poudre	Jaunisse, maladies

<i>longa</i> <i>L</i>	a (الكركم)	eae				de la peau
<i>Dittrichia</i> <i>viscosa</i> (<i>L.</i>) <i>Greute</i>	Inule visqueus e (ماقرمان)	astéracée	3	Partie aérienne	cataplasme	Rhumatisme
<i>Eucalyptus</i> <i>globulus</i> <i>Labill</i>	Gommie r bleu (الكالبيتوس)	Myrtaceae	4	Les feuilles	Inhalation	Utiliser contre les affections des voies respiratoires et les douleurs des articulations
<i>Ficus</i> <i>carica L.</i>	Figuier (الكرموز)	Moraceae	2	Fruit, feuilles	Décoction, infusion, fruit sec	Contre la constipation et les obstructions respiratoires
<i>Foeniculu</i> <i>m vulgare</i> <i>Mill</i>	Fenouil (زريعة البيسباس)	apiaceae	18	Les graines	Infusion	Problèmes gastro- intestinaux, constipation, calmer les coliques de nourrissons
<i>Glycyrrhiz</i> <i>a glabra L</i>	Réglisse (عرقسوس)	fabaceae	1	Racine, stolons	Infusion	Le sang , les dents , allergie
<i>Hedera</i> <i>helix L</i>	Lierre grimpan t (اللواي)	Araliaceae	1	Partie aérienne et la plante entière.	Infusion	Utiliser contre les brûlures et les problèmes neurologiques
<i>Juniperus</i> <i>oxycedrus</i> <i>L</i>	Genévri er oxycèdr e (العرعار)	Cupressac eae	1	Feuilles	Infusion et cataplasme	Traite le diabète, les affections des voies respiratoires, les problèmes gastro- intestinaux,
<i>Laurus</i> <i>camphora</i>	Camphri er	Lauraceae	1	Feuilles	Inhalation dans l'eau	Utiliser contre les affections des voies

<i>L</i>	(الكافور)				bouillante	respiratoires
<i>Laurus nobilis L.</i>	Laurier sauce (الرند)	Lauraceae	5	Les feuilles	Infusion	l'hypertension
<i>Lavandula angustifolia Mill</i>	La lavande (الخزامى)	lamiaceae	8	Les feuilles	huile essentiel, poudre, infusion, teinture	digestion, troubles respiratoires, trouble cardio-vasculaire, affection de la peau, cicatrisation
<i>Lepidium ativum L</i>	Cresson (حبالرشاد)	brassicaceae	6	Les graines	Poudre	Les fractures osseuses, hémorragie
<i>Linum usitatissimum L</i>	Le lin cultivé (زريعة الكتان)	linaceae	16	Les graines	Poudre, cataplasme	Les chutes des cheveux, arthrose
<i>Malva sylvestris L.</i>	Grand mauve (خبيز)	Malvaceae	1	Feuilles, fleurs	Infusion	Utiliser contre l'influenza et les ulcères de la bouche
<i>Marrubium vulgare L</i>	Marrube blanc (المريوث)	lamiaceae	3	Feuilles et tige	Infusion, décoction	La toux, traitements des ulcères, réglage des hormones
<i>Melissa officinalis L</i>	Citronelle (ميليس)	Lamiacées	8	Tige et feuille	Infusion	Insomnie, nervosité, agitation
<i>Mentha pulegium L</i>	Menthe pouliot (فليو)	Lamiaceae	1	Partie aérienne	Infusion	Soulage l'appareil respiratoire, un antalgique et sédatif et contre l'eczéma
<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (التنعاع)	Lamiaceae	22	Partie aérienne	Infusion	Utiliser contre les affections dermatologiques, facilite-la digestion,

						un antalgique et sédatif
<i>Moringa olifera lam.</i>	Moringa (مورينقا)	Moringaceae	1	Feuilles	Infusion	Activités anti tumorales et anticancéreuses
<i>Myrtus communis L.</i>	Myrte commun (الريحان)	Myrtaceae	3	Les feuilles	Infusion	Utiliser contre les vomissements, l'hypertension et les inflammations des voies respiratoires
<i>Nigella sativa L.</i>	Nigelle cultivée (حبة البركة / الحبة السوداء)	Ranunculaceae	8	Les graines	Huile essentielle	Diabète, cancer
<i>Ocimum basilicum L.</i>	Basilic (لحبق)	Lamiaceae	2	Partie aérienne	Infusion	Utiliser contre les douleurs de l'estomac et sa mauvaise digestion, les affections dermatologiques et l'hypertension
<i>Olea europaea L.</i>	Olivier (الزيتون)	Oleaceae	8	Feuille, fruit	Huile essentielle Infusion	Utiliser contre les affections dermatologiques, la fièvre, les maux de tête, le diabète, l'hypertension Et les douleurs des articulations rhumatismales

<i>Opuntia ficus-indica (L.) Mill.</i>	Figurier de Barbarie (الهندي)	Cactaceae	2	Fruits, fleurs et jus des tiges pressé	Infusion	Stop la diarrhée, traite les affections cutanées et les douleurs rhumatismales
<i>Origanum majorana L.</i>	la marjolaine (المردقوش)	Lamiaceae	1	Tiges, feuilles	infusions, poudres	calme les douleurs musculaire et articulaires, nettoie les voies respiratoires, infections touchant la bouche
<i>Pimpinella anisum L.</i>	Anis cultivé (حبة حلاوة)	Apiaceae	5	Les graines	Décoction et infusion	le ballonnement, les coliques, la mauvaes digestion et les affections respiratoires
<i>Phoenix dactylifera L.</i>	Datte (التمر)	Arecaceae	1	Fruit, noyaux	Infusion	Aide a l'accouchement, maux de tête
<i>Pinus halepensis Mill.</i>	Pin d'Alep (الصنوبر)	Pinaceae	2	Bourgeons et graines	Infusion	Utiliser contre le diabète et le rhumatisme.
<i>Pistacia lentiscus L.</i>	Pistachier (الضرو)	Anacardiaceae	8	Les feuilles	Huile essentiel, cataplasme	les maladies ventre et de l'intestin, problèmes respiratoire, la toux
<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>	Pêche (الخوخ)	Rosaceae	2	feuilles	Infusion	Désintoxication
<i>Punica granatum</i>	Grenadier	Lythraceae	4	Ecorce du fruit et	Infusion, décoction et	Utiliser contre les ulcères de

<i>L</i>	commun (الرمان)			fruit	poudre séchée de l'écorce du fruit	l'estomac.
<i>Rhamnus alaternus L</i>	Nerprun (مليلس)	Rhamnace ae	5	Les feuilles	Infusion	La jaunisse, rhumatisme
<i>Rosmarinu s officinalis L</i>	Romarin (اكليل)	Lamiaceae	20	Les feuilles	Infusion	Les femmes après accouchement, coulons
<i>Ruta chalepensi s L</i>	Rue (الفجل)	Rutaceae	1	Plante entiere	Infusion et pommade	Utiliser contre l'hypertension, les affections de la gencive, Désinfecte les plaies et les affections cutanées, et la fièvre et les maux de tête
<i>Salvia officinalis L</i>	Sauge officinal e (المَرِيَمِيَّةُ)	<i>Lamiaceae</i>	3	Les feuilles et fleurs	infusion, huile essentiel	digestive, stimulante hormonale, la mémoire, aide à la <u>cicatrisation</u>
<i>Solanum lycopersic um L.</i>	Tomate (الطماطم)	Solanacea e	1	fruit	Jus, pommade	Traite les problèmes de la peau.
<i>Syzygium aromaticu m (L.)</i>	Giroflier (القرنفل)	Myrtaceae	5	fleure	Infusion Huile essentiel	Calme les douleurs des dents, et les douleurs musculaire, Traite les affections des voies respiratoires

<i>Thymus vulgaris L</i>	<i>thym</i> (الزعتر)	<i>Lamiaceae</i>	18	Fleurs et feuilles	Infusion	les pathologies respiratoires, les maux et virus de l'hiver, système digestif
<i>Trigonella foenum graecum L.</i>	<i>fenugrec</i> (الحنبل)	<i>fabaceae</i>	12	Les graines	poudres, huile extraction	Système nerveux, Appétit, Diabète
<i>Urtica dioica. L</i>	ortie (القراص/ الحريق)	<i>Urticaceae</i>	1	Feuilles, racine	Infusion	Rhumatisme, anti inflammatoire
<i>Vitex agnus-castus L</i>	Gattilier كف (مريم)	<i>Verbenaceae</i>	7	Graine, fruit	Infusion	irritabilité, insomnie, douleurs des seins. Prostate, Stérilité.
<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Gingembre (زنجبيل)	<i>zingiberaceae</i>	9	les rhizomes	Infusion	anti biotique, cholestérol, diabète, en cuisine
<i>Ziziphus lotus (L.) Lam</i>	Jujubier sauvage (السدرة)	<i>rhamnaceae</i>	5	feuilles	Infusion	Les vers intestinaux, infection de la bouche, rhumatisme

2. Analyse statistique :

a. Âge :

L'utilisation des P.M est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes jeunes de 25 à 35 ans et les personnes âgées de 51 à 65 ans (31%). Cependant, pour la tranche d'âge de 36 à 50 ans 20% et de <25 ans un taux de 12%, pour les personnes les plus âgées >65 ans, l'utilisation des plantes médicinales (6%) ne représente pas un grand intérêt thérapeutique (fig15)

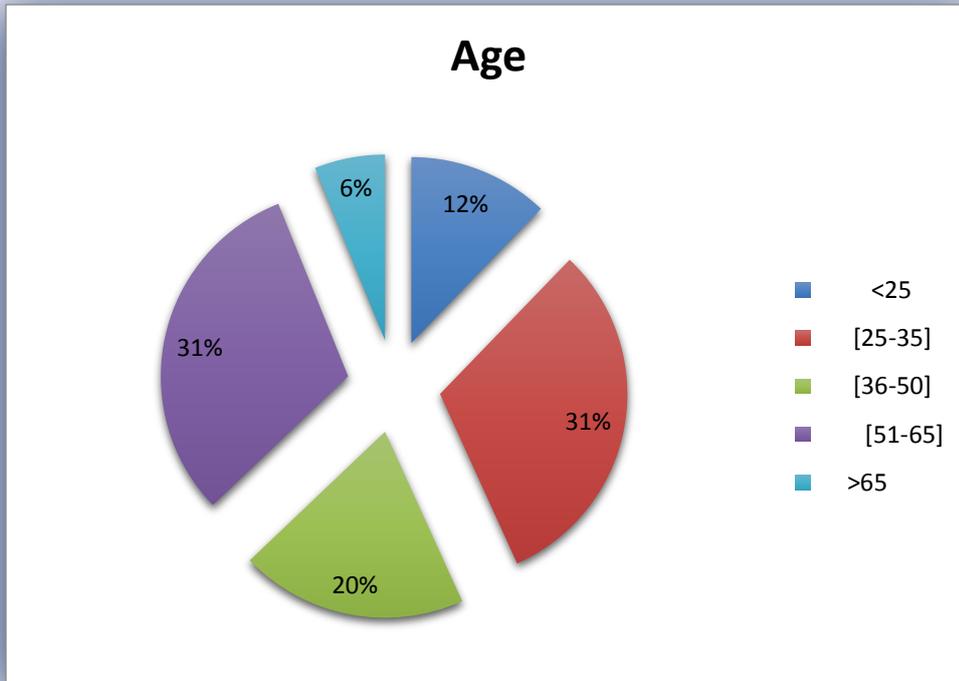


Figure 15 Usage des plantes médicinales selon l'âge

b. Sexe d'appartenance :

Les résultats ont montré que 59% de femmes utilisent des P.M en médecine traditionnelle, contre 41% hommes. (fig16).

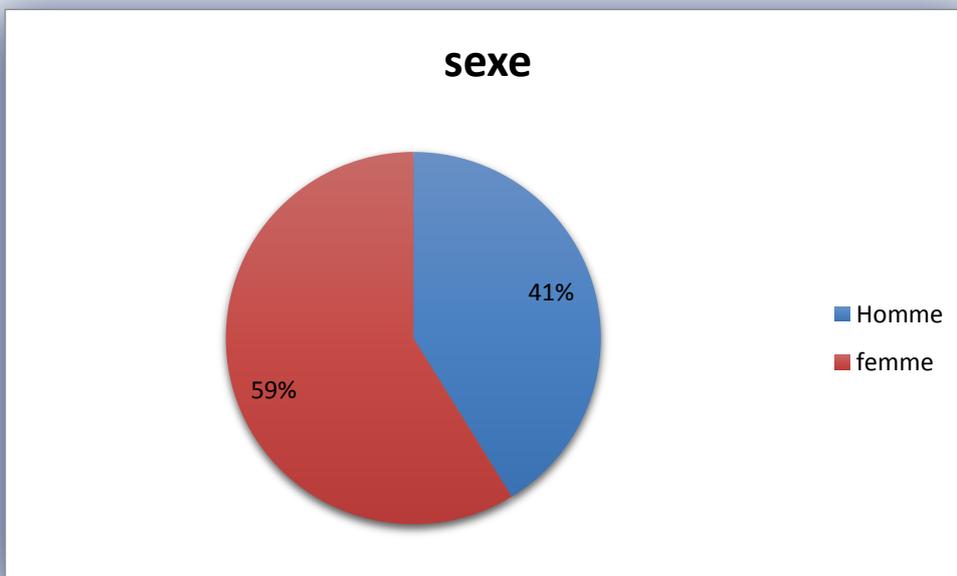


Figure 16 : Usage des plantes médicinales selon le sexe

c. Niveau d'étude :

Concernant le niveau d'instruction (fig17) 15% de la population ont une scolarisation primaire. Alors que celles ayant le niveau moyen et secondaire ont un pourcentage de 24 % et 23% .les 38% de la population restant avaient de niveaux d'étude supérieure.

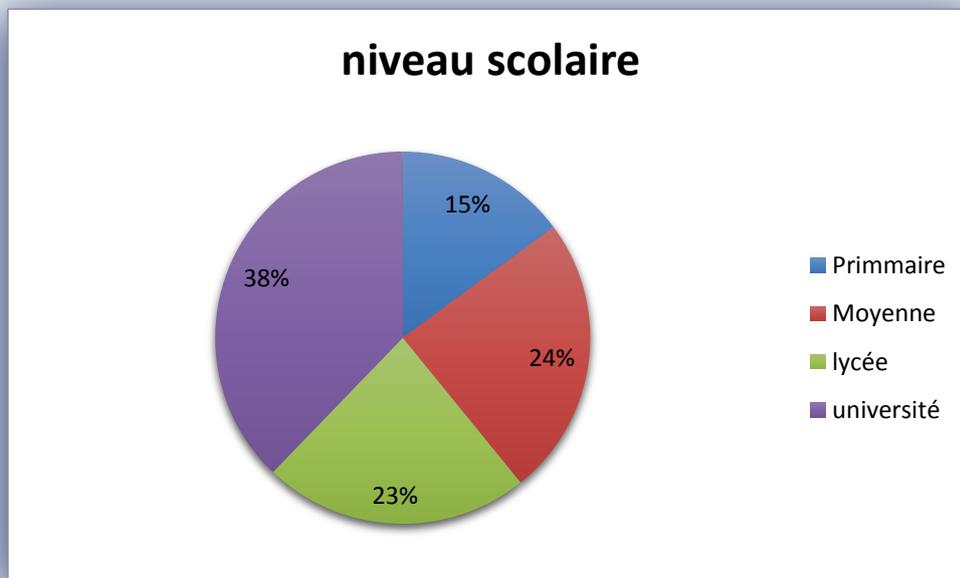


Figure 17 : Usage des plantes médicinales selon le niveau d'études

d. Situation familiale :

Selon la (fig 18) la situation familiale de la population 67% étaient mariés 31% étaient célibataires 2% étaient divorcés.

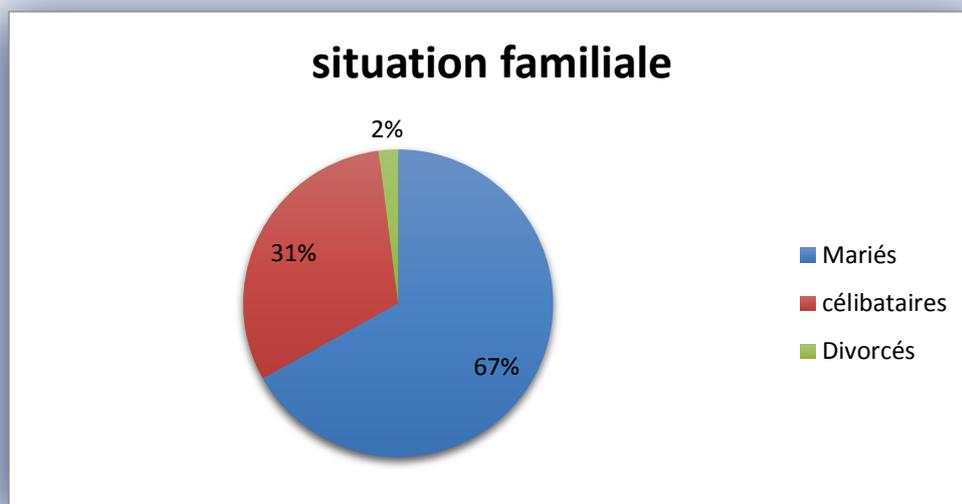


Figure 18 : utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

e. Source d'Information sur les plantes :

L'utilisation des plantes médicinales selon l'origine de l'information sont reportées dans la (fig 19). Les résultats obtenus montrent que, 81 % de la population se réfèrent en général aux expériences des autres, 9% par transmission familial (herboristes ou guérisseurs) de père a son fils. Alors que 4% des personnes sont informées par la consultation des livres, des recherches sur internet et en suivant des programmes télévisés, et 4% occasionnellement sont dans le domaine médicale. Et le reste qui de 2% ont fait des formations sur les P.M dans différents pays.

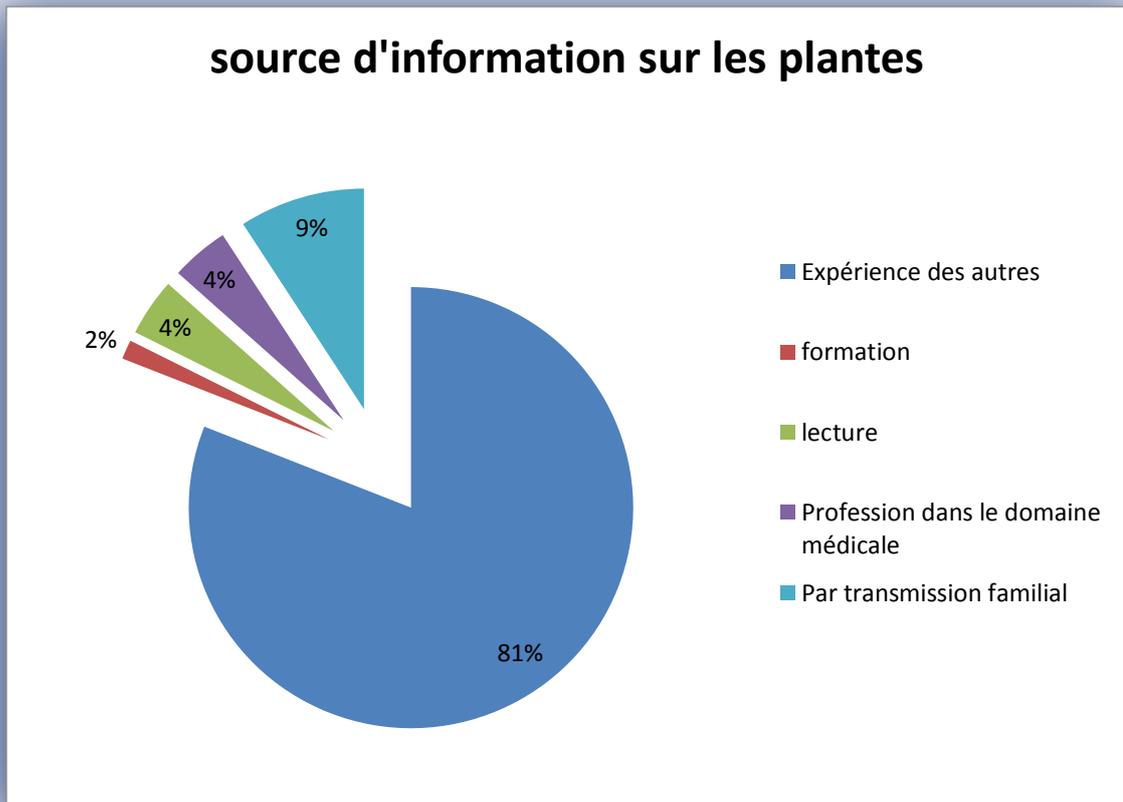


Figure 19 : usage des plantes médicinales selon la source d'information sur les plantes

f. La famille botanique :

Les données collectées ont permis de recenser soixante deux (62) espèces de plantes appartenant à trente deux (32) familles botaniques dont les plus représentées sont les lamiaceae et les apiaceae.

la famille botanique

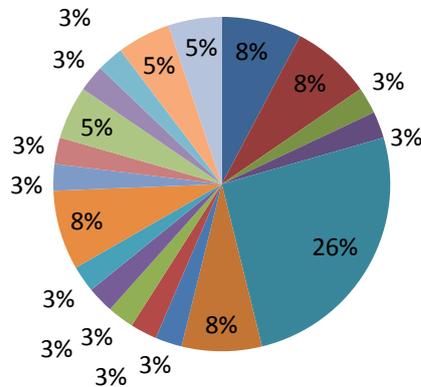


Figure 20 : Présentation graphique de la richesse spécifique des différentes familles botaniques

g. Partie utilisée de la plante :

Plusieurs parties ou organes de la plante sont utilisées en médecine traditionnelle notamment les feuilles, les fleurs, les fruits, les graines, les racines, l'écorce, le bulbe, le rhizome, la partie aérienne et la plante entière. Le pourcentage d'utilisation de ces différentes parties (Fig 21) montre que la feuille est l'organe le plus utilisé avec une valeur de 31 %. Alors que le fruit occupe la deuxième position avec un taux de 22%. La tige (bulbe, rhizome) occupe la troisième place avec un taux de 15 %, suivie par les fleurs et les graines avec des valeurs de 14% et 11 %, respectivement. Alors que les racines (tubercule) représentent une valeur de 7 %.

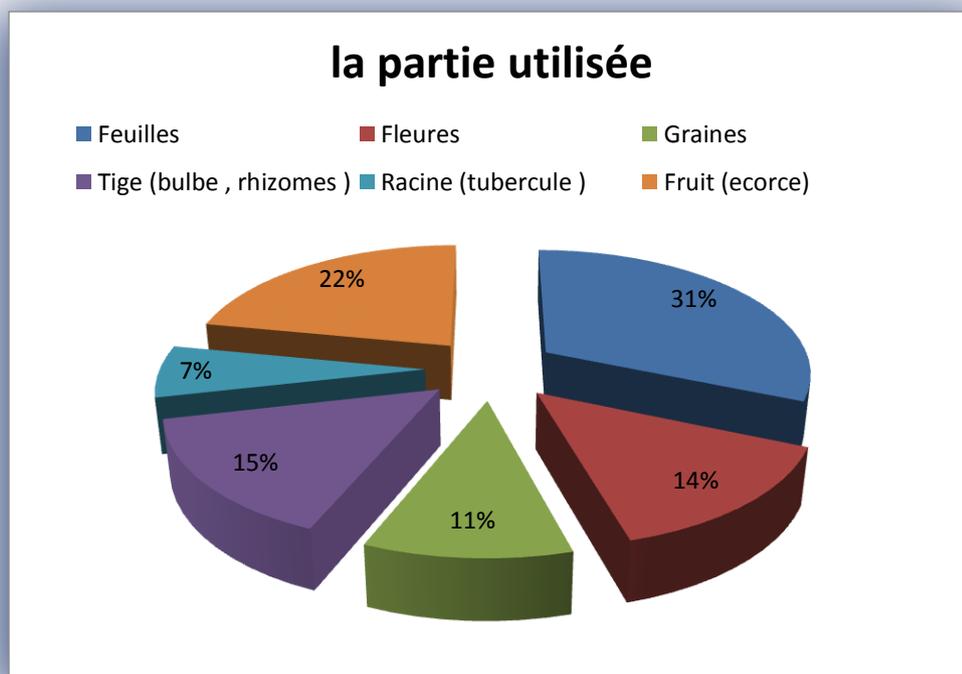


Figure 21 : utilisations des plantes médicinales selon la partie utilisée

h. Le mode de préparation :

.l'infusion est la méthode de préparation la plus utilisée avec un taux de 47%. Pour les huiles essentielles et la poudre un taux de 11 %. Suivi par un taux de 10% pour la préparation de décoction, Alors que le reste représente un taux cumulatif de 21%(lotion, inhalation, teinture, jus, pommade, cataplasme, fruit). (fig22)

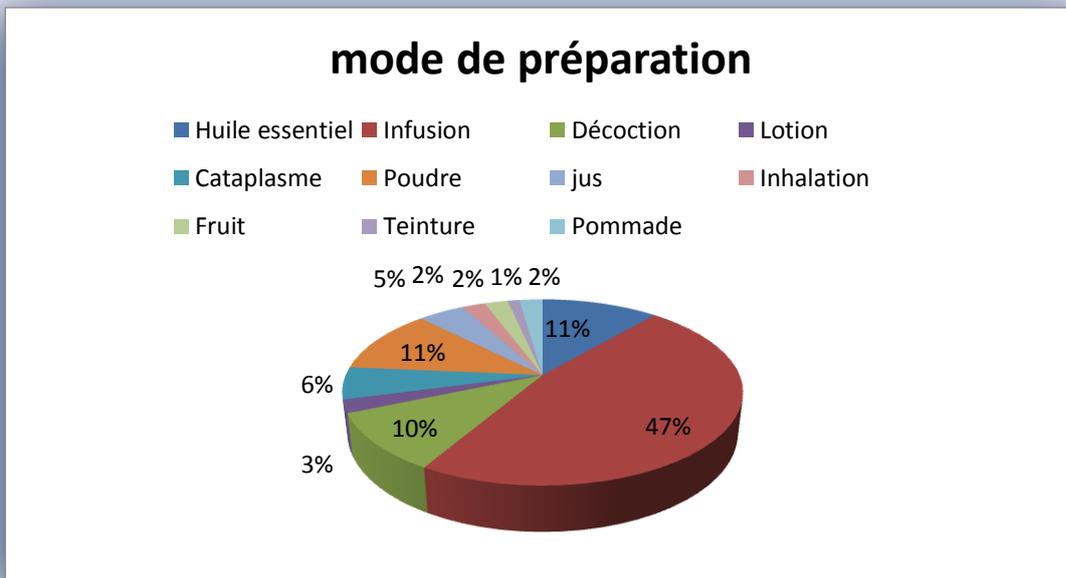


Figure 22 : utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation

i. Les maladies traitées :

L'analyse ethnobotanique a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales. D'une façon générale, les résultats montrent que les symptômes les plus traités sont les affections du tube digestif avec un taux de 18%, suivi par les maladies dermatologiques et les voies respiratoire (11%), les maladies cardiaques et respiratoires avec un taux de (9%) , virus de l'hiver et maux de tête (8%), rhumatologie (%) et le taux de(5%) représente les maladies ostéo-articulaires ,le sang, bucco-dentaires, diabète ,les tumeurs , le cancer et le système nerveux , et en dernier lieu les maladies rénales ,accouchements ,la chute de cheveux et les kystes avec un pourcentage pour chacune de 2% .

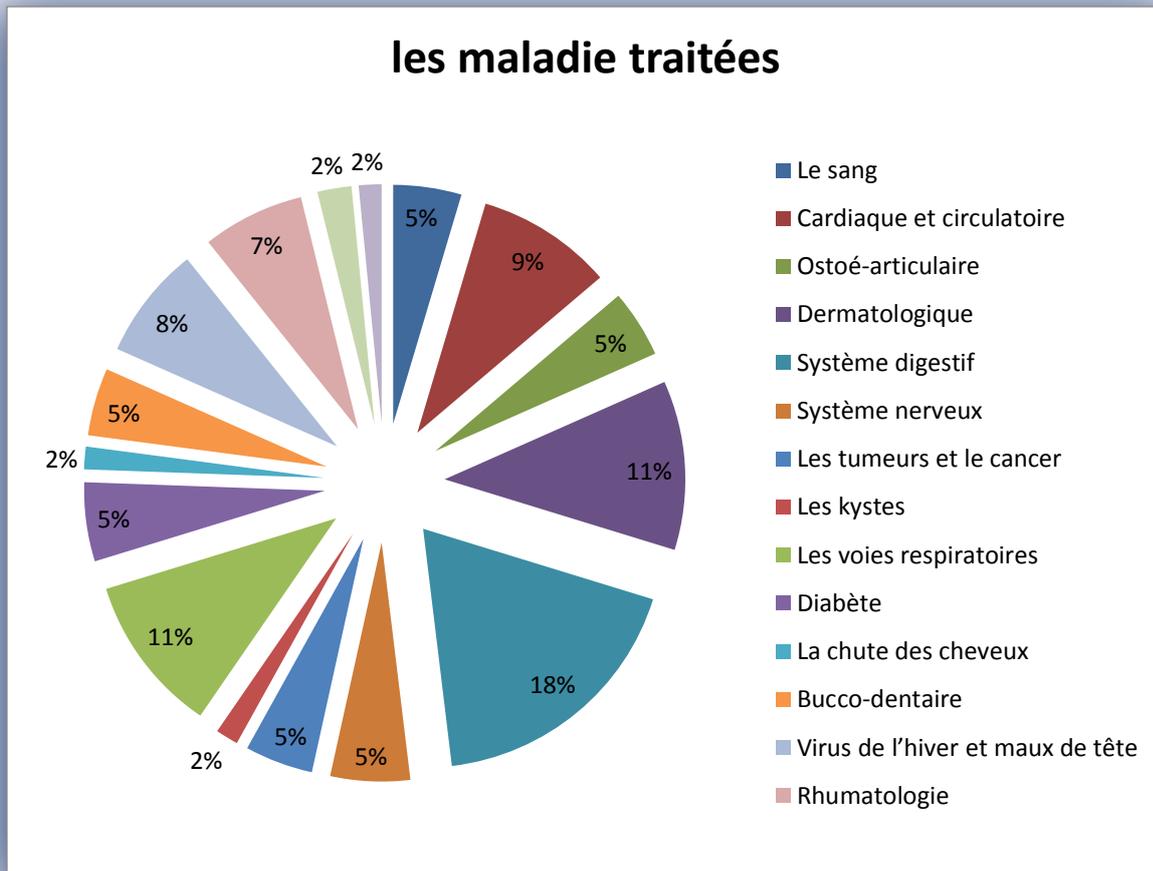


Figure 23 : l'utilisation des plantes médicinales selon la maladie traitées

F

j. La fréquence de citation des plantes :

Selon le calcul de la FC , on remarque (fig24), les espèces les plus citées en phytothérapie traditionnelle par la population sont *Mentha viridis* , *Rosmarinus officinalis* ,*Foeniculum vulgare* , *Aloysia citrodora* , *Linum usitatissimum* , *Artemisia herba alba* , *Ceratonia siliqua* , *Atriplex halimus* , *Artemisia absinthium* dont leur indice et supérieure égale ≥ 6.08 . Ceci prouve que ces plantes très utilisées en médecine sont efficaces

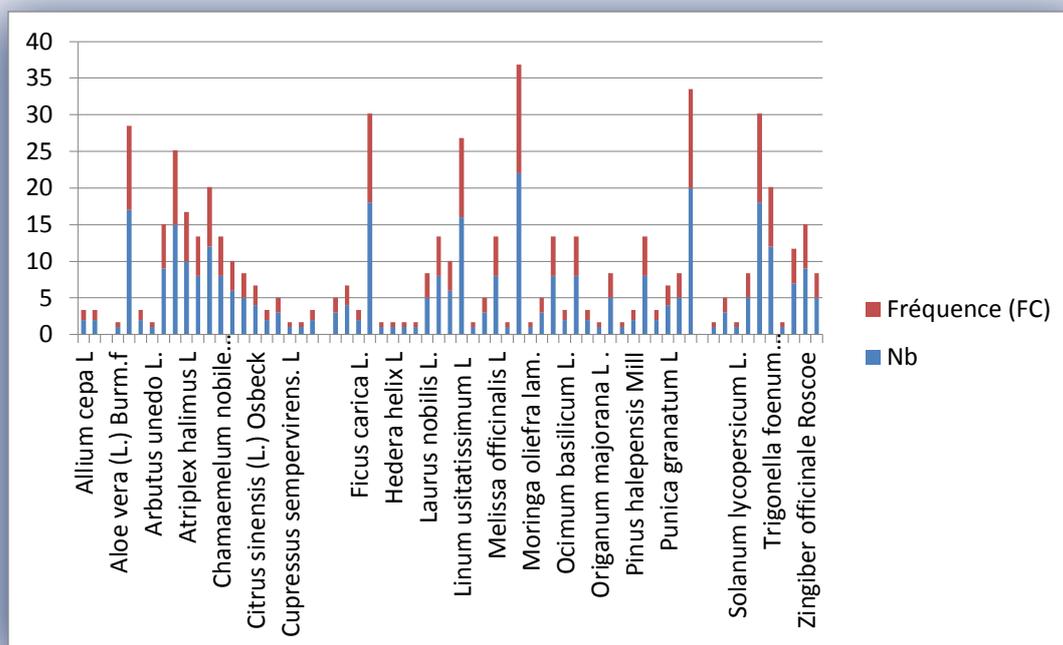


Figure 24 : Répartition des plantes en fonction de la fréquence de citation (FC).

3. Résultat sur l'enquête de l'utilisation des plantes en protection de végétaux :

Après avoir terminé la première enquête sur l'utilisation des plantes médicinales dans la wilaya de Blida, nous avons mené des recherches sur l'utilisation de ces plantes pour lutter contre les ravageurs, les maladies des plantes ou les mauvaises herbes. En termes de collecte d'informations, nous nous appuyons sur les thèses (mémoire de maîtrise) menées à l'Université de Blida¹, et les thèses de doctorat et de maîtrise pertinentes sur le sujet traitées dans différentes universités en Algérie (nous les avons téléchargées sur Internet) et à partir de Quelques revues scientifiques algériennes.

Tableau 4 enquête sur l'utilisation des plantes médicinales dans la protection des végétaux

Le nom scientifique	Leur utilisation dans la protection des végétaux	Le type de préparation
<i>Artemisia herba alba asso</i>	Un Pouvoir Nématicide Vis à Vis Des Juvéniles Des Nématodes à Galles (NEBIH <i>et al</i> 2014)	Extraits Aqueux

	Les larves du nématode à kystes de pomme de terre (<i>nématoda heteroderidae</i>) (NEBIH et CHARIF ,2019)	Extrait aqueux
<i>Atriplex halimus L</i>	Plantée pour constituer des haies brise-vent sur le littorale (LAOUEDJ ,2017)	La plante complète
<i>Melissa officinalis L</i>	Herbicide : inhibe la germination et la croissance du millet sanguin (<i>Digitaria sanguinalis L.</i>), du cresson (<i>Lepidium sativumL.</i>), de racines et de pousses de "queue de renard" (<i>Amaranthus caudatus</i>), de fléole des prés et de laitue (<i>Lactuca sativa L.</i>) (ADIMI ,2018)	Un extrait hydro-acétonique
	Insecticide : qui a été testé sur un ver ravageur du cotonnier <i>Spodoptera littoralis</i> (ADIMI ,2018)	un extrait méthanolique
<i>Rosmarinus officinalis L</i>	Activité antifongique sur les champignons phytopathogènes <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (MARION, 2017)	Extrait de feuille
	lutter contre des pathogènes d'agrumes et le mildiou de la tomate (MARION, 2017)	
	Activité insecticide contre d'autres insectes parasites de végétaux (MARION, 2017)	
	<i>Tribolium castaneum herbst</i> (BELAROUCI , 2017)	Huile essentiel

<i>foeniculum vulgare mill</i>	bio-fongicide aux fongicides synthétiques contre les champignons phytopathogènes (SOYLU, YIGITBAS et al. 2007)	Huile essentiel
<i>Urtica Dioica L</i>	Bio Fertilisant liquide à base de purin d'ortie sur la laitue enregistre des effets remarquables sur les paramètres morphologiques et physiologiques mesurés et conduit vers une synthèse appréciable et une accumulation notable des teneurs en chlorophylle, en sucres solubles et en acide ascorbique (ZOUAOUI , 2020)	Extrait liquide
	Nématicide : est caractérisé par une très forte activité nématocide représentée par des pourcentages les plus élevés (NEBIH et al ,2015)	Extrait totale de la plante
<i>Artemisia absinthium L</i>	d'agents antimicrobiens naturels dans l'industrie de fabrication de produits chimiques comme une alternative aux pesticides. (BOUCHENAK, 2018)	Extrait de molécule bioactive
	Antifongique. (BOUCHENAK, 2018)	L'huile Essentielle Et Des Extraits Méthanoliques
	Nématicide : utilisée contre Les Larves (12) De <i>Globodera Sp</i> (NEBIH et CHARIF , 2019)	Extraits Aqueux Des Feuilles
<i>Salvia officinalis L</i>	Insecticide : <i>Spodoptera littoralis</i> Antifongique (RGUEZ et al.2013)	Huile essentiel

<i>Pistacia lentiscus L</i>	Les larves de <i>Thaumetopoea pityocampa</i> (RABIE et al., 2019)	Extrait aqueux
<i>Zizyphus lotus.(L.)</i>	Les larves de <i>Thaumetopoea pityocampa</i> (RABIE et al., 2019)	Extrait aqueux
	Utilisé contre <i>Avena alba l</i> <i>Convolvulus arvensis l</i> (بن سلامي، صحر اوي 2017)	Extrait aqueux
<i>Thymus vulgaris L.</i>	Pucerons d'agrumes : <i>Aphis citricola</i> , <i>Aphis gossypie</i> Puceron du peuplier noir <i>Chaitophorus leucomelas</i> (MOUSSAOUI, 2012)	Huile essentiel
	Le parasite de l'abeille tellienne <i>varroa destructor</i> (MOUSSAOUI et al., 2014)	Huile essentiel
<i>Allium cepa L</i>	un effet attractif ou répulsif sur certains insectes ainsi que sur leur comportement. (THIBOUT et al, 1996)	Composé volatile
<i>Allium sativum L</i>	la lutte contre des insectes piqueurs-suceurs (Homoptère) (CHAKRABORTI et al, 2005)	La protéine de l'ail

Le tableau suivant représente les plantes qui jouent un rôle très important dans la lutte biologique et leurs types de préparation pour chaque plante. Nous avons trouvé 11 espèce des plante médicinale possédant un effet phytosanitaire représentant 20,96% du totale des plantes médicinale utilisée par les personnes enquêtées.

a. Le type de préparation des plantes médicinales en protection des végétaux :

Pour la protection des plantes , nous avons intéressé a la lutte biologique par l'utilisation de différents traitements a base des plantes médicinales par plusieurs manières , les extraits aqueux et les huiles essentiels représentaient un pourcentage de 27% ,ensuite L' extrait totale de la plante et l'extrait methanolique avec un taux de 9% , les traitements restants sont a 4% et 5% (extrait hydro acétonique et l'extrait de molécule bioactive , extrait de feuil , composé volatil , protéine de l'ail , extrait liquide .)

Le mode d'utilisation des P.M dans la protection des végétaux

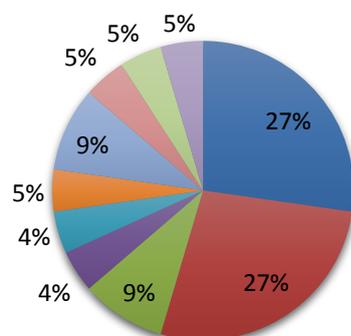


Figure 25 : le mode d'utilisation des plantes médicinales dans la protection des végétaux

b. Le pourcentage des plantes médicinales plus utilisées en protection des végétaux :

d'après l'enquête que nous avons réalisés , nous avons trouvés que la plante *Rosmarinus officinalis L* possède des propriété plus efficace dans la luttés biologique avec un taux de 18% , ensuite *Artemisia absinthium L* 13% Puis , *Artemisia herba alba* , *Melissa officinalis*, *Urtica Dioica L* , *Zizyphus lotus.(L.)* , *Thymus vulgaris L* 9% .

Atripelx hilmus , *foeniculum vulgare mill* , *Salvia officinalis*, *Pistacia lentiscus L* , *Allium cepa L* , *Allium sativum L* avec un pourcentage de 4 % .

le pourcentage des espèces utilisées en protection des végétaux

- Artemisia herba alba ■ Atriplex hilmus ■ Melissa oficinalis
- Rosmarinus oficinalis ■ foeniculum vulgare mill ■ Urtica Dioica L
- Artemisia absinthium L ■ Salvia officinalis ■ Pistacia lentiscus L
- Zizyphus lotus.(L.) ■ Thymus vulgaris L. ■ Allium cepa L
- Allium sativum L

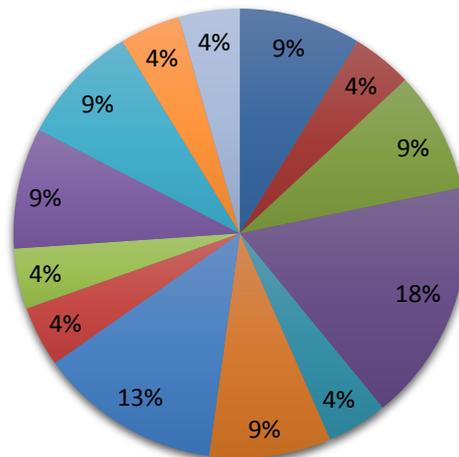


Figure 26 : le pourcentage des espèces utilisé en protection des végétaux

4. Discussion :

Avec un inventaire de 62 plantes médicinales se répartissant sur 32 familles botaniques. L'enquête réalisée a permis d'interroger 148 personnes, dont 23 sont des herboristes ,5 médecin ,2 guérisseurs et 118 de public.

En ce qui concerne l'âge des personnes interrogées, l'utilisation des produits à base de plantes médicinales est plus fréquent chez les tranches d'âge de 25 et 35 ans et 51-65 ans suivies de celle de 36 à 50 ans et de <25 ans , la première étant la tranche d'âge la plus active et les deux autres étant composées de personnes bénéficiants d'une meilleure connaissance des plantes médicinales en raison de l'expérience accumulée et de la transmission du savoir-faire populaire. Pour les plus de 65 ans, l'utilisation est très faible (6%). On aurait donc une perte de l'information chez la population plus âgée.

Parmi ces utilisateurs, 59 étaient de sexe féminin ces dernières possèdent un peu plus de connaissances sur les plantes et leurs modes de préparation, ces connaissances ont été transmises par leurs grands-mères, mais aussi à la maison, elles sont les premières qui prennent en charge leurs enfants et leurs proches souffrant d'un mal ou d'une maladie, ceci peut être expliqué par leur responsabilité en tant que mères. D'autres travaux ont montrés que les femmes sont plus demandeuses du savoir phytothérapeutique traditionnel que l'homme (**SALHI et al., 2011**) mais aussi par le fait que le sexe féminin avait répondu favorablement à l'enquête contrairement aux hommes qui étaient au nombre de 41.

Le traitement des données nous a permis de constater que selon le niveau académique des personnes utilisateurs de produits à base des plantes médicinales, 38% d'entre eux ont un niveau d'étude universitaire et exercent des professions intellectuelles, ce pourcentage relativement élevé est en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice des plantes (**SALHI et al, 2011**). Néanmoins, les personnes ayant un niveau d'étude limité (primaire, moyen et secondaire) ont un pourcentage de 62% car ces derniers utilisent peu les plantes et ce peut être par rapport au fait de leur ignorance des propriétés de ces produits.

Selon cette étude Les plantes médicinales sont beaucoup plus utilisées par les personnes mariées (67%) que par les célibataires (31%) et (2%) sont divorcés, car celles-ci leurs permettent d'éviter ou de minimiser les charges matérielles exigées par le médecin et le pharmacien.

Bien que la population locale ait recours à plusieurs sources d'information sur l'utilisation des plantes médicinales, on constate que cette source est basée essentiellement sur l'expérience de autre 81%, et de la transmission familiale 9%, de bouche à l'oreille du fait de la richesse de notre patrimoine en plantes médicinales et leur usage traditionnelle transmet par nos arrières grands parents. Certains d'entre eux ont acquis leurs connaissances par lecture des ouvrages (4%) de médecine traditionnelle et les 2% restons ont fait de études (formation) sur les plants médicinales

A partir de l'analyse floristique, nous avons identifié 32 familles, utilisées comme plantes médicinales dans la wilaya de Blida, dont les Lamiaceae (16%), les Apiaceae (10,%). Concernant l'indice de la fréquence de citation et culturel d'importance montre que *Mentha viridis* , *Rosmarinus officinalis* ,*Foeniculum vulgare* , *Aloysia citrodora* , *Linum usitatissimum* , *Artemisia herba alba* , *Ceratonia siliqua* , *Atriplex halimus* , *Artemisia absinthium* , sont les espèces les plus sollicitées et les plus exploitées par la population

L'enquête ethnobotanique a révélé que le feuillage constitue la partie la plus utilisée, la dominance des feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte (**BITSINDOU, 1986**) mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (**BIGENAKO et al, 1990**).

Ce travail a permis aussi de préciser les formes les plus connues de l'utilisation des plantes, la majorité des individus utilisent les plantes médicinales sous forme d'infusion (47%), La meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs (**DEXTREIT, 1984**). De plus, les plantes médicinales ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patients. De ce fait, la médecine douce doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieur des paramètres et des mesures bien précises (**BENLAMDINI et al, 2014**).

Par ailleurs, nos résultats montrent que la plus part des espèces répertoriées sont très utilisées dans les soins de type de l'appareil digestif (18 %) et les affections dermatologie (11%). Ces mêmes résultats ont été trouvés par (**CHEHMA ET DJEBBAR ,2008**) et par (**TAHRI ET al, 2012**).

Dans un deuxième plan nous avons mené une recherche où nous avons essayé de rapporter l'intérêt phytosanitaire des plantes médicinales, Parmi 62 plantes étudiées, 11 sont utilisées pour la protection des végétaux représentant 20,96% du totale des plantes médicinales utilisées par les personnes enquêtées. Pour le pourcentage des plantes médicinales les plus utilisées en protection des végétaux nous avons trouvés que la plante *Rosmarinus officinalis* L possède des propriétés plus efficaces dans la lutte biologique avec un taux de 18% , ensuite *Artemisia absinthium* L 13% Puis , *Artemisia herba alba* , *Melissa officinalis* , *Urtica Dioica* L , *Zizyphus lotus*.(L.) , *Thymus vulgaris* L 9% . *Atriplex hilmus* , *foeniculum vulgare* mill , *Salvia officinalis* , *Pistacia lentiscus* L , *Allium cepa* L , *Allium sativum* L avec un pourcentage de 4% , Avec LA dominance de l'utilisation des extraits aqueux et les huiles essentielles représentés par un pourcentage de 27% , L' extrait totale de la plante et l'extrait méthanolique avec un taux de 9% , les traitements restants sont à 4% et 5% (extrait hydro acétonique et l'extrait de molécule bioactive , extrait de feuilles , composé volatil , protéine de l'ail , extrait liquide). notre enquête bibliographique nous a permis de confirmer nos résultats, il a été démontré que les huiles essentielles agissent directement sur la cuticule des insectes et acariens à corps mou, (**ISMAN ,1999**) émet cette hypothèse car plusieurs huiles essentielles semblent plus efficaces sur les arthropodes à corps mou ça a été confirmé même par (**DERRADJI-HEFFAF ,2013**) qui a mentionné que les huiles essentielles d'*Artemisia campestris* et *Thymus algeriensis* testé sur *Sitophilus oryzae* ont enregistré

des taux de mortalités de 100% au bout de 72h, ainsi que les recherches de(MOUSSAOUI, 2012), Ont permis de signaler une gradation de toxicité croissante des molécules biologiques allant respectivement de celle de l'huile essentielle d'origan, puis du mélange (Carvacrol +Thymol) et enfin de celles du Carvacrol et du Thymol qui ont montré la plus forte toxicité pour le puceron du peuplier noir, suivi par l' extrait totale de la plante et l'extrait méthanoïque avec un taux de 9%.Selon (NEBIH ET CHERIF ,2019) les extraits des plantes commencent à avoir un intérêt très promoteur comme une source potentielle de molécules naturelles bioactives. Ils ont fait l'objet de plusieurs études pour leur éventuelle utilisation comme alternative aux traitements chimiques (insecticides, bactéricides, nématodes et fongicides) , les traitements restants sont a 4% et 5%.

contraintes :

Malgré les dispositions qui ont été prises pour contourner les obstacles de terrain, notre enquête ne s'est pas déroulée sans difficultés.

Lors des enquêtes sur le terrain, nous étions confrontés à des difficultés suivantes :

- le refus catégoriques de certains herboristes à répondre aux questions.
- Certains enquêtés se lassent et notent la redondance de certaines questions
- l'indisponibilité de certains herboristes est occupée par leurs activités commerciales.
- Difficultés pour obtenir des infos sur les effets secondaires des plantes médicinales et surtout sur la dose nécessaire
- malaise de l'enquêteur devant l'enquête, charge de travail dans le temps
- Difficultés à transmettre l'information personnelle par les personnes enquêtées (Leurs nom, prénom, âge ...)
- Certaines communes ne renseignent pas les enquêtés de façon juste sur notre sujet.
- L'obligation de réaliser un pourcentage de questionnaires dans un temps donné rend nos conditions de travail plus difficiles.

Chapitre 4 : Conclusion

Chapitre4 conclusion

Conclusion :

La médecine populaire ou traditionnelle occupe toujours une place importante parmi les pratiques médicales auxquelles l'homme fait appel, soit en première intention ou après échéance d'autres tentatives thérapeutiques. Actuellement, elle constitue une source de remèdes par excellence et apporte un intérêt thérapeutique très important pour la médecine moderne, qui reste incapable de résoudre tous les problèmes de la santé humaine, malgré ses progrès

Afin d'évaluer l'importance octroyée à la médecine traditionnelle, et les efforts qui sont consacrés pour assurer sa préservation, des enquêtes ethnobotaniques sont réalisées. Dans ce cadre, nous avons effectué notre étude qui contribue à la connaissance des plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle par la population locale de Blida

L'enquête a permis de recenser 62 espèces médicinales réparties en 33 familles sur le plan systématique, dont les plus représentées sont : les lamiaceae et les apiaceae. L'usage des plantes médicinales est plus répandu chez la tranche d'âge [25-35ans] et ce sont les femmes qui prédominent. Les usagers des plantes médicinales sont majoritairement des universitaires. Le feuillage constitue la partie de la plante la plus utilisée. suivi par le fruit. l'infusion représente la forme la plus employée. elle est suivie de l'huile essentiel. Sur les 14 catégories de maladies traitées, celles de l'appareil digestif et respiratoire occupent les premières places.

Cette étude a contribué à transcrire fidèlement le savoir et le savoir-faire populaires, menacés de risque majeur de déperdition, et cela par l'établissement d'un répertoire des plantes médicinales utilisées dans la région de Blida, ainsi que leurs usages thérapeutiques pratiqués par la population locale. Les résultats ethnobotaniques acquis constituent une source d'information précieuse concernant la région étudiée et sa flore médicinale,

Notre enquête révèle l'intérêt phytosanitaire de ces plantes médicinales et à partir de notre enquête bibliographique parmi les 62 espèces 11 sont utilisés dans la protection des végétaux et l'extrait aqueux est la forme la plus utilisés, et nous avons trouvés que la plante *Rosmarinus officinalis* possède des propriétés plus efficaces dans la lutte biologique.

Ces plantes médicinales ouvrent la voie à la possibilité de leur utilisation dans le cadre d'un programme de lutte intégrée. Des recherches restent à développer, principalement sur les formulations, les modes d'application, afin de développer la lutte biologique conformes aux attentes des producteurs.

Recommandations :

- D'après ce travail, nous avons constaté que le recours à la phytothérapie est fréquent à Blida d'où la nécessité du développement d'un système de phytovigilance en Algérie. Le but essentiel de ce système est d'assurer un usage sécuritaire des plantes médicinales tout en informant le public et aussi les professionnels de santé sur les effets indésirables prévus de l'utilisation anarchique des plantes surtout en association, et en élaborant une base de données complète sur les plantes médicinales dans notre pays.
- On a constaté le manque d'information chez les herboristes concernant les effets indésirables et la toxicité potentielle des plantes d'où l'intérêt d'élaborer une fiche éducative visant à sensibiliser les herboristes sur le risque mais aussi du bénéfice de l'usage de la phytothérapie.
- Recenser les herboristes et assurer peut être une formation spécialisée pour attirer l'attention sur le danger de certaines plantes ou usages.
- La vente de ces plantes n'est pas régularisée d'où la nécessiter de tenir compte de l'usage de ces plantes dont l'effet risque de potentialiser ou à l'inverse réduire l'efficacité du traitement conventionnel.
- L'intérêt de faire des essais cliniques à fin de définir aussi bien la marge thérapeutique et toxique des plantes le plus souvent utilisées dans notre contexte.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

A

- (**ABDICHE ET GUERGOUR ., 2011**). Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbaatache (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master, biologie des populations et des organismes :université de Boumerdes. 110 pp
- (**ADIMI LEILA ZADE, 2018**) .Contribution à l'étude des effets antimicrobiens et antioxydants d'une plante médicinale : la mélisse (*Melissa officinalis*) ,(Adimi, Leila Zade),2018 l'Université Ferhat ABBAS - Sétif 1 Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie , Département de Microbiologie ,Thèses de doctorat
- (**ADOUANE,2016**). Adouane S., 2016 – Etude ethnobotaniques des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès. Mémoire de magister, Univ mohamed khider, Biskr
- (**AGHANDOUCHE AL.,2010**).R. Aghandous, R. Soulaymani-Bencheikh, Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les intoxications au monoxyde de carbone, Actes du 3 ème congrès international de Toxicologie Fès, (2010)
- (**ALALAOU, 2015**)M.D. Alalaoui, Contribution à l'étude phytochimique et l'évaluation de l'effet hémolytique d'extrait brut hydroalcoolique des graines de *Nigella sativa*, (2015)
- (**AMEENAH, 2006**). AMEENAH G., 2006. Plantes médicinales: traditions d'hier et drogues de demain, *Molecular aspects of Medicine* 27 (1), 1-93
- (**ANDREW CHEVALIER.2013**). Livre des plantes médicinale, usage des plates médicinale, 32p.
- (**ANDREW CHEVALLIER 2013**). Livre des plantes médicinale, qu'est-ce que la phytothérapie, 2013, 16p
- (**ANTOULA, 2003**). Anthoula Adossides., 2003. "Plantes Aromatiques et Médicinales", FAO Projet "Assistance au Recensement Agricole".
- (**ANYINAM, 1995**). Ecology and ethnomedicine: exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. *Social Science and Medicine* 4: 321-329.
- (**ARAB, 2016**) . arab.F, 2016: Herboristes traditionnels (Médecine parallèle), Maghreb Sat, Bahaz.M, H. Rachdi, 2010: Quantification des principes actifs (Les composés phénoliques) de *Rhinolepis Lonadoides* Coss

B

- (BAHORUN, 1997).** Bahorun T. 1997: Substances Naturelles Actives: La Flore Mauricienne, Une Source D'approvisionnement Potentielle. AMAS. Food and Agricultural Research Council. Réduit.Mauritius
- (BELAKHDAR J.,2008).** Hommes et plantes au Maghreb: éléments pour une méthode en ethnobotanique. 388 pp.
- (BELAROUCI AMINA , 2017) .**Comportement Insecticide Des Huiles Essentielles Du Romarin Et Du Thym Sur Tribolium Castaneum (Herbst) (Coleoptera : Tenebrionidae) ,(Belarouci Amina) ,Universite De Tlemcen Faculté Des Sciences De La Nature Et De La Vie Et Sciences De La Terre Et De l'Univers Département De l'Ecologie Et Environnement, 2017
- (BELOUAD, 2001).** Belouad A., 2001. « Plantes médicinales d'Algérie », Office des Publications Universitaires, Alger, 2001, p. 5-10.
- (BELOUD, 2001) .**Beloued A., 2001. Médicinal plants in Algeria. University publications office,Algiers, ISBN: 9961.0.0304.4, pp: 277.
- (BELOUED, 1998).**D'Algérie OPU, in, Alger, (1998)
- (BENLAMDINI ET al, 2014)** 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
- (BEZZA L ET al , 2010).**Bezza L , Mannarino A., Fattarsi K., Mikail C., Abou L., Hadjminaglon F. et Kaloustian J. (2010). Chemical composition of the essential oil of Artemisia herba alba from the region of Biskra (Algeria). Phytotherapy, 8: 277-281].
- (BIGENDAKO ET al,1990)** Bigendako,Polygenis, M.J. ET Lejoly, J. ,1990.La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur. Pp. 425-442.
- (DONNA, 2016) (Bioalaune.com)**
- (BITSINDOU, 1986)** Bitsindou, M.,1986. Enquête sur la phytothérapie traditionnel Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinale en Afrique centrale-Mem. Doc (inéd.). Univ. Libre de Bruxelles. 482 pp
- (BOUCHENAK FATIMA, 2018) .**Évaluation In Vitro Du Potentiel Antifongique De L'huile Essentielle Et Des Extraits Méthanoliques D'une Asteraceae Artemisia Absinthium L. (Bouchenak Fatima , Degaichia Hocèm1 , Lamgharbi Abdelbaki et Benrebiha Fatima),2018.Université Blida 1- Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie- Laboratoire de Biotechnologie des Produits Végétales, B.P. 270, route de Soumaa Blida, Algérie.
- (BOUDJEMA NASSIMA, 2019)** Boudjema Nassima, Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Biskra, Université Mohamed Khider de Biskra,2019,p7

(BOULAACHEB ET *al.*, 2006). Boulaacheb N., Clément B. et Gharzouli R., 2006. Les groupements végétaux des mares temporaires des hauts plateaux sétifiens (Djebel Megriss, Nord Tellien, Algérie). Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 80 (7-8) : 149- 169 et 191-208.

(BOUMEDIYOU A. ADDOUN S.,2017). Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de TLEMCEM. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. 109 pp.

(BOUROBOU BOURBOU H P., 2013) :Initiation à l'ethnobotanique, collecte de données .55 Pp

(BOUROBOU, 2013). Boubou. H, 2013: Initiation à l'ethnobotanique, libreville & la lopé.

C

(CANM, 2006). l'étude phytothérapie des plantes médicinales dans la région relizaine Université d'ABOU-Bekr Bel Kaid Tlemcen Faculté SNV/STU Département de biologie, 2017 Tlemcen –Algérie , 2017 ,6-7p.

(CHAKOU, 2013). Chakou F et Medjoudja K., 2014- Etude bibliographique sur la phytochimie de quelques espèces du genre *Nitraria*. Mémoire de Licence, Univ. Kasdi Merbah, Ourgla, 29p.

(CHEHMA A. et Djebbar M.,2008)Chehma A. et Djebbar M. R., 2008.Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien: distribution spatiotemporelle et étude ethnobotanique. Revue Synthèse N° 17 dans le sud Algérien

(CHEVALLIER, 2001). Chevallier, 2001. Encyclopedie des plantes médicinales. Edit. La rousse, Paris, pp16, 293, 295.

(COUSSEAU.2012) .C. Cousseau, La phytothérapie : la médecine par les plantes, Calameo, (2012)

D

(D. CHAKRABORTI *et al.*, 2005) .Protéine de l'ail, *Allium sativum*, au service de la lutte contre des insectes piqueurs-suceurs (Homoptera), Volume 86, Numéro 2, août 2005, p. 87

(DB CITY . COM) .DB-City, source complète et gratuite d'informations sur les pays, régions et villes de tous les pays monde, 2013

(DELILLE, 2013). Delille L., 2007. Les plantes médicinales d'Algérie. Edition BERTI. Alger, 122).

(DELPHINE ET *al.*,2009).C. Delphine, M.J. Fleurentin, M.P. Tossa, Contribution à l'étude de la Réglisse

(DEXTREIT, 1984) Dextreit R., 1984. La cure végétale, Toutes les plantes pour se guérir, Vivre en harmonie, 3èmed, 118 p

(dsp-blida.dz)

(DUKE, 1993, COX ET BALIK, 1994). Duke, J.A., (1993). Medicinal plants and the pharmaceutical industry. In *New Crops*. (Eds.) Janick, J. and Simon, J.E., John Wiley and Sons, Inc., New York, NY. pp.664-669

E

(ELQAJ ET al., 2007). M. ELqaj, A. Ahami, D. Belghyti, la phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires, journée scientifique "ressources naturelles et antibiotique". Maroc, (2007)

F

(FLORENCE, 2019) (Au Fil du Thym .FR)

G

(GAILLARD, 2018) (www.pharmacie.fr)

(GILLES, 2010). C. Gilles, Bien choisir ses plantes, Biocontact, (2010)

H

(HAMMICHE ET al., 2006). V. Hammiche, K. Maiza, Traditional medicine in Central Sahara: pharmacopoeia of Tassili N'ajjer, *Journal of ethnopharmacology*, 105 (2006)

(HAMMICHE ET al., 2013). V. Hammiche, R. Merad, M. Azzouz, Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen, Springer, (2013)

(HOPKINS, 2003). Hopkins W.G., 2003 – *Physiologie végétale*. Ed. Boeck et Lancier SA, Paris, 514 p

I

(ISERIN et al. 2001). Iserin P., 2001- *Encyclopédie des plantes médicinales*. Ed. Larousse-bordas, Paris : 275 p.

(ISERIN, 2001). ISERIN P., 2001. *Encyclopédie des plantes médicinales*. London, ypo gly Edith Ybert, Tatiana Delasalle-Feat. Vol01, 239p.

K

(KHALIL ET al., 2007). Khalil E.A., Afifi F.U. and Al-Hussaini M. 2007: Evaluation of the wound healing effect of some Jordanian traditional medicinal plants formulated in Pluronic F127 using mice (*Mus musculus*). *Journal of Ethnopharmacology*. 109: 104-112

L

(L LORI, N DEVAN 2005) ,(L Lori, N Devan, Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH, (2005).

(L'O.M.S 2000). World Health Organization. Traditional Medicine Strategy 2002-2005. WHO. Geneva, 2002. Amsterdam, 2000.

(COTE, 2020) (lafabriquecrepue.com, 2020)

(LAOUEDJ M ,2017) .livres des plantes médicinales du sahara p121(2017)

(LEONARD ET NGAMO, 2004) - Conseil phytosanitaire interafricain, bulletin d'informations phytosanitaires. Ed. F.A.O., Rome, N°44, 58 P..

(LEPLAT MARION, 2017) .thèse de doctorat, Le Romarin, Rosmarinus officinalis L., une Lamiacée médicinale de la garrigue provençale, Mlle LEPLAT Marion, Université d'Aix-Marseille , Faculté de Pharmacie , 2017,p187

(LOÏC GIRRE, 2006). l'étude phytothérapie des plantes médicinales dans la région relizaine Université d'ABOU-BEKR BEL KAID Tlemcen Faculté SNV/STU Département de biologie, 2017 tlemecen –algerie , 6-7p0

M

(MA ET al., 1997). MA B., Hieter P. et Boeke JD. (1997) . Petits cadres de lecture ouverts: de belles aiguilles dans la palette de foin. Genome Res 7 (8): 768-71

(MACHEIX ET al., 2005). Macheix J.J., Fleuriet A. et JAY-allemend C., 2005 – Les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaire d'importance économique. Ed. Presses polytechnologiques et universitaires romandes, France, 192 p.

(MAHMOUDI, 1988)Y.L. Mahmoudi, Therapeutique par les plantes les plus communes en Algérie, Palais du Livre : Blida, Algeria, (1988)

(MANSOUR, 2009). Mansour A ., 2009 – Investigation phytochimique de l'extrait n-butanol de l'espece centaurea africana. Mémoire de magister, Univ. Constantine,8 p.

(MARTIN, 1995). Ethnobotany : A method manuel. A people and plants conservation manuel. WWF International, UNESCO and Royal Botanic Gardens, Kew. London: Chapman and Hall.

(MOUSSAOUI BABA AISSA.K et al, 2012) . étude comparée de l'efficacité des huiles essentielles formulées à base de thym et d'origan sur différents aphides,agrobiologie, volume 2, numéro2, pp77-86

(MOUSSAOUI K. et al ,2014) . estimation de la toxicité des huiles essentielles formulées de thym et d'eucalyptus et d'un produit de synthèse sur le parasite de l'abeille Tellienne *Varroa destructor*(*Arachnida,varroidae*), *agrobiologia*,volume4,numéro1,pp17-26

(MPONDO ET al., 2012).E.M. Mpondo, D.S. Dibong, C. Flora, L. Yemeda, R.J. Priso, A. Ngoye, Les plantes à phénols utilisées par les populations de la ville de Douala, *Journal of Animal & Plant Sciences*, 15 (2012)

(POIRET, 2020) (Mr-plante .com , 2015)

(MUTHU ET al., 2006) .Muthu C., Ayyanar M., Raja N. et Ignacimuthu S., 2006. Medicinal plants used by traditional healers in Kancheepuram District of Tamil Nadu, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2:43 doi:10.1186/1746-4269-2-43.

N

(NEBIH DHAOUIA ET al ,2015) . Efficacité De Lutte Biologique Par Utilisation Des Extraits Totaux De Plantes Adventices,(Lamia Tafifet, Zoulikha Krimi& Dhaouia Nebih),2015 Laboratoire de phytobactériologie, Département des Biotechnologies, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Blida 1. BP 270, route de Soumaa, Blida Algérie.

(NEBIH ET CHARIF FAIZA.,2019). Toxicité Des Extraits De Plantes Sur Les Larves (L2) Du Nématode À Kystes De La Pomme Terre *Globodera* Spp. (Nematoda, Heteroderidae) ,(Nebih Hadj-Sadok Dhaouya Et Charif Faiza), 2019, Université Blida1, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, département des Biotechnologies, B.P. 270, route de soumaa, Blida, Algérie

(NEBIH HADJ-SADOK DHAOUYA ET al, 2014) .Effet Des Extraits Aqueux De Deux Espèces D'armoise Algérienne (*Artemisia Herbaalba* Et *Artemesia Judaica*) In Vitro Sur Les Larves (L2) De *Meloidogyne*(Dhaouya Nebih Hadjsadok, Nawel Kheir et Hadjira BELKAHLA),2014,Université de Blida1, Faculté des Science de la Nature et de la Vie, Département des Biotechnologies, BP.270 route Soumaa, Blida, Algérie

(STEINBACH et SHUTTERSTOCK, 2012) (noovomoi.ca)

O

(O.M.S ,2003). Organisation mondiale de la santé , médecine traditionnelle , rapport du secrétariat (2003)

P

(PARDE, 2006). - Recherche et développement de biopesticides et pesticides naturels à faible toxicité pour les organismes non ciblés et respectueux de l'environnement. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), p. 13.

(PHILOGENE ET al., 2002).formulation d'un biopesticide a base des plante dans la region de telemcen , université de telemcen , faculté des science de la natur et de la vie de la terre et de l'univers , departement agronomie , P12

(POWELL ET JUSTUM ,1993), Technical and commercial aspects of biocontrol products. Pesticide Science, (37): 315-321.

R

(RABIE et al., 2019) . Effet Insecticide Des Extraits Aqueux Des Feuilles De Pistacia Lentiscus L. Et De Zizyphus Lotus L. Sur Les Différents Stades Larvaires De La Chenille Processionnaire Du Pin Thaumetopoea Pityocampa Schiff. (Lepidoptera: Thaumetopoeidae)(Rabie Fatma1, Guendouz-Benrima Atika et Chebouti-Meziou Najiba)-Université de Blida 1- Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Département des biotechnologies. Laboratoire de Biotechnologies des Productions Végétales, B.P. 270, route de Soumaa, Blida, Algérie. 2-Université M'Hamed Bougarade Boumerdes. Faculté des Sciences. Département d'Agronomie. Laboratoire de recherche, Technologie Douce, Valorisation, Physico-chimie des Matériaux Biologiques et Biodiversité. Algérie. 2019

(RGUEZ SAFA ET al.2013) . Tunisian Journal of Medicinal Plants and Natural Products (TJMPNP), Composition Chimique, Activité Antifongique et Activité Insecticide de l'Huile Essentielle de Salvia officinalis (Rguez Safa, Daami-Remadi Mejda, Cheib Ikkal, Laarif Asma, Hamrouni Ibtissem),2013

(ROULIER, 1992 ET SOFOWARA, 2010) . Roulier G., 1992. Les huiles essentielles pour votre santé. Traité pratique d'aromathérapie propriétés et indications thérapeutiques des essences de plantes, Ed. Dangles, France

(RUTA ET ZINAS / flickr.com, 2015) (www.gerbeaud.com)

S

(S SALHI ET al, 2011) S Salhi, M Fadli, L Zidane, A Douira, Lazaroa. Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). (2011),

(SAAD, 2006) .B. Saad, H. Azaizeh, G. Abu-Hijleh, O. Said, Safety of traditional Arab herbal medicine, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 3 (2006)

(SOLENE J, 2012). La qualité des huiles essentielles et son influence sur leur efficacité et sur leur toxicité. Thèse dediplôme d'état de docteur en pharmacie, faculté de pharmacie, Université de Lorraine

(SOLENE, 2012 ; LORRAIN, 2013). Lorrain E., 2013. 100 questions sur la phytothérapie. Ed. La boétie, Italie.,

(SOYLU, YIGITBAS ET al. 2007) .Soylu, S., H. Yigitbas, et al. (2007). "Antifungal effects of essential oils from oregano and fennel on *Sclerotinia sclerotiorum*." *Journal of applied microbiology* 103(4): 1021-1030.

T

(TAHRI ET al, 2012) Tahri N., EL basti A., Zidane L., Rochdi A. et Douira A., 2012 ,zone de la région Marocaine (Settat)– Etude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat (Maroc). *Journal of Forestry Faculty*, 12(2) : 192-208.

(THIBOUT, E. ET AUGER, J. 1996). Behavioural events and host constituents involved in oviposition in the leek moth *Acrolepiopsis assectella*. *Entomol. Exp. Appl.* 80: 101-104

(TK-LINK / FLICKR.COM, 2015) (www.gerbeaud.com)

V

(VACHERON , 2010). S. Vacheron. la phyto-aromathérapie à l'officine, Paris (2010)

(VALNET, 1983) . Valnet J., 1983.phytotérapie,traitement des maladies par les plantes. Paris,edition Maloine S.A.,5^eédition, vol. 01 ,942 p

(VINCENT C., 1998) - Les biopéticides. *Antennae*, (5) : 7-29.

(VINCENT ET CODERRE, 1992 ; 13 VAN DRIESCHE, 1996 ; VINCENT, 1998). VINCENT C. & CODERRE D., 1992 - La lutte biologique. Gaëtan Morin Editeur (Montréal) et Tec & Doc Lavoisier, Paris
Vincent C., 1998. Les biopéticides. *Antennae*, 5 : 7- 29.

W

(WEB MASTER 2 ET WEB MASTER 3). **(WEB MASTER 2)** Dictionnaire de la langue française : lexis, Paris, Larousse, 1989 (1^{re} éd. 1979) (ISBN 2-03-320211-9), p. 2. MACERER.

(WEB MASTER 3): Dictionnaire de l'Académie française, t. 2, Paris, Imprimerie nationale/Fayard, 2005, 8^e éd

(WEGRZYN ET LAMENDINH, 2005). Huiles essentielles et aromathérapie bucco-dentaire. Le Chirurgien- dentiste de France, 1225, 62-66.

(WICHTL ET ANTON, 2009). Wichtl M., Anton R., 2009. Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris: 38, 41

Y

(YEZZA, 2005). Conception d'une stratégie de production opérationnelle de biopesticide à base de *Bacillus thuringiensis* utilisant les boues d'épuration comme substrat de fermentation. Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique

Z

(ZOUAOUI AHMED *et al* , 2020) .Impact De L'application D'un Bio Fertilisant À Base De Purin D'ortie (*Urtica Dioica L.*) Sur Le Développement De La Culture De Laitue (*Lactua Sativa L.*) (Benrebha Nawel, Zouaoui Ahmed, Bradea Maria Stella et Snoussi Sid-Ahmed),2020.Université de Blida 1. Faculté des Sciences de la Nature et de la vie. Département des Biotechnologies. Laboratoire de Biotechnologie des Productions

بن سلامي، صحرابي . ، 2017، مساهمة لدراسة المستخلصات النباتية اللاماد و السدر كبدائل للمبيدات العشبية الكيمائية ، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي ، كلية علوم الطبيعة و الحياة ، قسم البيولوجيا ، تخصص بيولوجيا و تميم النبات ، عدد الصفحات 92

Annexe

Fiche d'enquête

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DES PLANTES MEDICINALES

- IDENTIFICATION :

1- Masculin Féminin

2- Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous ?

- (< 25ans) (25_35ans) (36_50 ans) (51_60ans) (> 65ans)

4- Situation Familiale : Marie Célibataire

5- Niveau Intellectuel : Primaire Secondaire Lycée Universitaire

- UTILISATION:

6- Connaissez –vous la phytothérapie (médecine des plantes) ? Oui Non

7 - l'avez – vous essayer ? Oui Non

8- Pour quelle utilisation (maladies) ?

.....

9 – Etes vous pour ou contre les plantes médicinales ? Pour Contre

10 - Connaissez-vous les plantes? Oui Non

Citez-les :

.....

11 Connaissez-vous les bienfaits des plantes Oui Non

12 - Type d'utilisation ? Tisane Huile Autres

13 - Partie utilisée : Feuilles Tiges Fleurs Racines

16 - Origine des plantes (obtention des plantes) ? Individuel Herboriste

Autre

19- Type de maladie traitée

.....

20 - Avez – vous pris un traitement médical pour la même maladie ?

Oui

Non

Justifier ?

.....

21 - Les plantes vous ont été – recommandées par : Amie(S)

Herboriste

Autres

.....

22 - Connaissez-vous les effets secondaires ou contres indications des plantes ?

Oui

Non

.....

23 – Si vous saviez que l'utilisation des plantes médicinales a le même effet que celui des médicaments, les utiliseriez vous ?

Oui

Non

Les plantes médicinales citée par chaque catégorie de population enquêtée :

1. herboriste :

Tableau (05) représentes les plantes médicinales mentionnées par tous les herboristes enquêtés.

Région	herboriste	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Partie utilisée	Mode de préparations
BOUFA RIK	1	<i>Aloe vera (L.) Burm.f</i>	aloès, lys du désert (الالوفيرا)	Aloeaceae	Le gel Le latex	Lotion (en gel) l'huile essentielle Infusion
	2	<i>Artemisia absinthium L</i>	grande absinthe (شجرة مريم)	Asteraceae	tige et feuille, les fleurs	Infusion Lotion Cataplasme
		<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
	3	<i>Artemisia herba alba (asso)</i>	الشيح Armoise	Astéracées	Feuilles et tiges	Infusion
		<i>Atriplex halimus L</i>	Pourpier de mer (القطف)	Chénopodiaceae	Les feuilles	Infusion
	4	<i>Bunium mauritanicum L</i>	<i>bunium gland de terre</i> (تالغودة)	apiaceae	Tubercules	Poudre
		<i>Ceratonia siliqua L.</i>	fève de Pythagore (الخروب)	Fabaceae	Les fruits les graine	Infusion
		<i>Nigella sativa L.</i>	Nigelle cultivée (الحبة / حبة البركة) (السوداء)	Ranunculaceae	Les graines	Huile essentielle
		<i>Artemisia absinthium L</i>	grande absinthe (شجرة مريم)	Asteraceae	tige et feuille, les fleurs	Infusion Lotion Cataplasme
	5	<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Camomille romaine (البابونج)	Arecaceae	fruit	Décoction

)			
		<i>Coriandrum sativum L</i>	Coriandre cultivée (الكسبر)	Apiaceae	Feuilles, graines et plante entière	Infusion, décoction
	6	<i>Cupressus sempervirens. L</i>	cyprés toujours vert (شجرة السرو)	Cupressaceae	Les cônes (les noix de cyprée)	Huile essentiel
		<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	Gommier bleu (الكاليتوس)	Myrtaceae	Les feuilles	Inhalation
	7	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greute</i>	Inule visqueuse (ماقرمان)	astéracée	Partie aérienne	Cataplasme
BLIDA CENTRE	8	<i>Aloysia citrodora palau</i>	La verveine (لوزية)	verbenaceae	Les feuilles	Infusion
	9	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	Gommier bleu (الكاليتوس)	Myrtaceae	Les feuilles	Inhalation
		<i>Ceratoniasiliqua L.</i>	fève de Pythagore (الخروب)	Fabaceae	Les fruits L'huile essentielle les graine	Infusion
		<i>Vitex agnus-castus L</i>	Gattilier (كف مریم)	Verbenaceae	Graine, fruit	Infusion
	10	<i>Foeniculum vulgare Mill</i>	Fenouil (زريعة البسباس)	apiaceae	Les graines	Infusion
		<i>Ceratoniasiliqua L.</i>	fève de Pythagore (الخروب)	Fabaceae	Les fruits L'huile essentielle les graine	Infusion
		<i>Rosmarinus officinalis L</i>	Romarin (اكليل)	Lamiaceae	Les feuilles	Infusion

	11	<i>Glycyrrhiza glabra L</i>	Réglisse (عرقسوس)	fabaceae	Racine, stolons	Infusion	
		<i>Rosmarinus officinalis L</i>	Romarin (اكليل)	Lamiaceae	Les feuilles	Infusion	
		<i>Bunium mauritanicum L</i>	<i>bunium gland de terre</i> (تالغودة)	apiaceae	Tubercules	Poudre	
	12	<i>Laurus camphora L</i>	Camphrier (الكافور)	Lauraceae	Feuilles	Inhalation dans l'eau bouillante	
		<i>Atriplex halimus L</i>	Pourpier de mer (القطف)	Chénopodiaceae	Les feuilles	Infusion	
		<i>Artemisia absinthium L</i>	grande absinthe (شجرة مريم)	Asteraceae	tige et feuille, les fleurs	Infusion Lotion Cataplasme	
		<i>Thymus vulgaris L</i>	<i>thym</i> (الزعرور)	Lamiaceae	Fleurs et feuilles	Infusion	
	13	<i>Lepidium sativum L</i>	Cresson (حب الرشاد)	brassicaceae	Les graines	Poudre	
		<i>Vitex agnus-castus L</i>	Gattilier (كف مريم)	Verbenaceae	Graine, fruit	Infusion	
	14	<i>Linum usitatissimum L</i>	Le lin cultivé (زريعة الكتان)	linaceae	Les graines	Poudre, cataplasme	
	15	<i>Melissa officinalis L</i>	Citronnelle (ميليس)	Lamiacées	Tige et feuille	Infusion	
	BOUAA RFA	16	<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
			<i>Trigonella foenum graecum L.</i>	<i>fenugrec</i> (الحلبة)	fabaceae	Les graines	poudres, huile extraction

		<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Gingembre (زنجبيل)	zingibera ceae	les rhizomes	Infusion
		<i>Ceratonia siliqua L.</i>	fève de Pythagore (الخروب)	Fabaceae	Les fruits L'huile essentielle les graine	Infusion
		<i>Thymus vulgaris L</i>	thym (الزعتر)	Lamiace ae	Fleurs et feuilles	Infusion
MOUZA IA	17	<i>Pimpinella anisum L</i>	Anis cultivé (حبة حلاوة)	Apiaceae	Les graines	Décoction et infusion
		<i>Rosmarinus officinalis L</i>	Romarin (اكليل)	Lamiace ae	Les feuilles	Infusion
		<i>Syzygium aromaticum (L.)</i>	Giroflie (القرنفل)	Myrtacea e	fleure	Infusion Huile essentiel
BENI- TAMOU	18	<i>Salvia officinalis L</i>	Sauge officinale (المريمية)	Lamiace ae	Les feuilles et fleurs	infusion, huile essentiel
		<i>Vitex agnus-castus L</i>	Gattilier (كف مریم)	Verbena ceae	Graine, fruit	Infusion
		<i>Urtica dioica. L</i>	ortie (الحريق)/القراص	Urticace ae	Feuilles, racine	Infusion
OULED -YAICH	19	<i>Origanum majorana L .</i>	la marjolaine (المردقوش)	Lamiace ae	Tiges, feuilles	infusions, poudres
	20	<i>Moringa oliefra lam.</i>	Moringa (مورينقا)	Moringa ceae	Feuilles	Infusion
	21	<i>Pinus halepensis Mill</i>	Pin d'Alep (الصنوبر)	Pinaceae	Bourgeons et graines	Infusion
	22	<i>Pistacia Lentiscus L .</i>	Pistachier lentisque (الضرو)	Anacardi aceae	Les feuilles	Huile essentiel cataplasme,

		<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Gingembre (زنجبيل)	zingibera ceae	les rhizomes	Infusion
		<i>Ziziphus lotus (L.) Lam</i>	Jujubier sauvage (السدرية)	rhumnac eae	feuilles	Infusion
23		<i>Rhamnus alaternus L</i>	Nerprun(ملييس)	Rhamnac eae	Les feuilles	Infusion
		<i>Vitex agnus-castus L</i>	Gattilier	Verbena ceae	Graine, fruit	Infusion
		<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiace ae	Partie aérienne	Infusion

Tableau 05 : les plantes médicinales citées par les herboristes

1. guérisseurs :

Tableau(6) représente les plantes médicinales mentionnées par les guérisseurs.

Région	guérisseurs	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Partie utilisée	Mode de préparation
	Guérisseur 1	<i>Artemisia herba alba (asso)</i>	الشيح Armoise	Astéracées	Feuilles et tiges	Infusion
		<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Camomille romaine (البابونج)	Arecaceae	fruit	Décoction
		<i>Nigella sativa L.</i>	Nigelle cultivée(حبة الحبة/البركة السوداء)	Ranunculaceae	Les graines	Huile essentiel
		<i>Punica granatum L</i>	Grenadier commun (الرمان)	Lythraceae	Ecorce du fruit et fruit	Infusion, décoction et poudre

Blida centre					séchée de l'écorce du fruit
	<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
	<i>Olea europaea L.</i>	Olivie(الزيتون)	Oleaceae	Feuille, fruit	Huile essentiel Infusion
	<i>Cuminum cyminum. L</i>	Cumin (الكمون)	Apiaceae	Les graines	Poudre, infusion
	<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>	Pêche (الخوخ)	Rosaceae	feuilles	Infusion
	<i>Trigonella foenum graecum L</i>	<i>fenugrec</i> (الحنطبة)	<i>fabaceae</i>	Les graines	poudres, huile extraction
	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Gingembre (زنجبيل)	zingiberaceae	les rhizomes	Infusion
	<i>Foeniculum vulgare Mill</i>	Fenouil (زريرة البسباس)	Apiaceae	Les graines	Infusion
	<i>Cinnamomum verum J. Presl</i>	Cannelle (القرفة)	Lauraceae	Ecorce	Poudre, décoction
	Guérisseurs 02	<i>Allium sativumL</i>	L'ail (الثوم)	Amaryllidaceae	Bulbes et collier
<i>Pimpinella anisum L</i>		Anis cultivé (حبة حلاوة)	Apiaceae	Les graines	Décoction et infusion
<i>Punica granatum L</i>		Grenadier commun (الرمان)	Lythraceae	Ecorce du fruit et fruit	Infusion, décoction et poudre séchée de l'écorce du fruit
<i>Prunus persica</i>		Pêche	Rosaceae	feuilles	Infusion

		<i>(L.) Batsch</i>	(الخوخ)			
		<i>Lepidium sativum</i> <i>L</i>	Cresson (حبالرشاد)	brassicaceae	Les graines	Poudre
		<i>Cinnamomum</i> <i>verum J. Presl</i>	Cannelle (القرفة)	Lauraceae	Ecorce	Poudre, décoction
		<i>Thymus vulgaris</i> <i>L</i>	<i>thym</i> (الزعتر)	<i>Lamiaceae</i>	Fleurs et feuilles	Infusion
		<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
		<i>Foeniculum</i> <i>vulgare Mill</i>	Fenouil (زريعة البسباس)	apiaceae	Les graines	Infusion
		<i>Curcuma longa</i> <i>L</i>	Curcuma (الكركم)	<u>Zingiberaceae</u>	Rhizome	Poudre
		<i>Rhamnus</i> <i>alaternus L</i>	Nerprun (مليس)	Rhamnaceae	Les feuilles	Infusion

Tableau 6 : les plantes cités par les guérisseurs

3. médecins :

Tableau (7) représente les plantes médicinales mentionnées par différents médecins.

Région	Médecin	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Partie utilisée	Mode de préparations
OULED-YAICH	Médecin 01	<i>Cuminum cyminum.</i> (L)	Cumin (الكمون)	Apiaceae	Les graines	Poudre, infusion
		<i>Foeniculum vulgare .</i> (<i>Mill</i>)	Fenouil (زريعة البسباس)	apiaceae	Les graines	Infusion
		<i>Mentha viridis.</i> (L)	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
		<i>Zingiber</i>	Gingembre	Zingiberaceae	les	Infusion

		<i>officinale.</i> <i>Roscoe</i>	(زنجبيل)		rhizomes	
		<i>Olea europaea. (L)</i>	Olivie (الزيتون)	Oleaceae	Feuille, fruit	Huile essentiel Infusion
BLIDA CENTRE	Médecin 02	<i>Aloysia citrodora. (palau)</i>	La verveine (لويضة)	verbenaceae	Les feuilles	Infusion
		<i>Artemisia herba alba. (asso)</i>	Armoise (الشيح)	Astéracées	Feuilles et tiges	Infusion
		<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Camomille romaine (البابونج)	Arecaceae	fruit	Décoction
		<i>Lavandula angustifolia. (Mill)</i>	La lavande (الخزامى)	lamiaceae	Les feuilles	Huile essentiel, poudre, infusion, teinture
		<i>Mentha viridis. (L)</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
		<i>Pimpinella anisum. (L)</i>	Anis cultivé (حبة حلاوة)	Apiaceae	Les graines	Décoction et infusion
		<i>Thymus vulgaris. (L)</i>	Thym (الزعرور)	Lamiaceae	Fleurs et feuilles	Infusion
		<i>Zingiber officinale. (Roscoe)</i>	Gingembre (زنجبيل)	Zingiberaceae	les rhizomes	Infusion
	Médecin 3	<i>Foeniculum vulgare. (Mill)</i>	Fenouil (زريعة) (البسباس)	apiaceae	Les graines	Infusion
		<i>Mentha</i>	Menthe verte	Lamiaceae	Partie	Infusion

		<i>viridis. (L)</i>	(النعناع)		aérienne	
		<i>Thymus vulgaris.(L)</i>	<i>Thym</i> (الزعرتر)	<i>Lamiaceae</i>	Fleurs et feuilles	Infusion
BOUFARIK	Médecin 04	<i>Artemisia herba alba .(asso)</i>	الشيح Armoise	Astéracées	Feuilles et tiges	Infusion
		<i>Rosmarinus officinalis.(L)</i>	Romarin (اكليل)	Lamiaceae	Les feuilles	Infusion
		<i>Syzygium aromaticum . (L)</i>	Giroflier (القرنفل)	Myrtaceae	fleure	Infusion Huile essentielle
		<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Camomille romaine (البابونج)	Areaceae	fruit	Décoction
		<i>Mentha viridis. (L)</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
	Médecin 05	<i>Mentha viridis .(L)</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	Partie aérienne	Infusion
		<i>Rosmarinus officinalis.(L)</i>	Romarin (اكليل)	Lamiaceae	Les feuilles	Infusion
		<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	Citron (الليمون)	Rutaceae	FRUIT	Jus de citron
		<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	Oranger (التشينة)	Rutaceae	Ecorce du fruit	Jus, décoction

Tableau 7 : les plantes médicinales cité par les médecins.

2. public :

Tableau 8 représente les différentes plantes médicinales utilisées par le public.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	N.B
<i>Allium cepa L</i>	Oignon (البصل)	Amaryllidaceae	2
<i>Allium sativum L</i>	L'ail (الثوم)	Amaryllidaceae	1
<i>Aloysia citrodora palau</i>	La verveine (لوية)	verbenaceae	15
<i>Apium graveolens L.</i>	Céleri (كرافس)	Apiaceae	2
<i>Arbutus unedo L.</i>	Arbousier (الننج)	Ericaceae	1
<i>Artemisia absinthium L</i>	grande absinthe (شجرة مريم)	Asteraceae	6
<i>Artemisia herba alba (asso)</i>	الشيح Armoise	Astéracées	11
<i>Atriplex halimus L</i>	Pourpier de mer (القطف)	Chénopodiaceae	5
<i>Bunium mauritanicum L.</i>	<i>bunium gland de terre</i> (تالغودة)	Apiaceae	6
<i>Ceratonia siliqua L.</i>	fève de Pythagore (الخروب)	Fabaceae	8
<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Camomille romaine (البابونج)	Arecaceae	6
<i>Cinnamomum verum J. Presl</i>	Cannelle (القرفة)	Lauraceae	4
<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	Citron (الليمون)	Rutaceae	4
<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	Oranger (التشينة)	Rutaceae	3
<i>Coriandrum sativum L</i>	Coriandre cultivée (الكسبر)	Apiaceae	1
<i>Cuminum cyminum. L</i>	Cumin (الكمون)	Apiaceae	1

<i>Curcubita beto</i> L	Curcubita pepo (القرعة الحمراء/الكابويا)	curcubitaceae	1
<i>Curcuma longa</i> L	Curcuma (الكرم)	<u>Zingiberaceae</u>	1
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greute	Inule visqueuse (ماقرمان)	astéracée	2
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Gommier bleu (الكاليتوس)	Myrtaceae	2
<i>Ficus carica</i> L.	Figuier (الكرموز)	Moraceae	2
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill	Fenouil (زريعة البسباس)	Apiaceae	13
<i>Hedera helix</i> L	Lierre grim pant (اللواي)	Araliaceae	1
<i>Juniperus oxycedrus</i> L	Genévrier oxycèdre (العرعار)	Cupressaceae	1
<i>Laurus camphora</i> L	Camphrier (الكافور)	Lauraceae	1
<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier sauce (الرند)	Lauraceae	5
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill	La lavande (الخزامى)	lamiaceae	7
<i>Lepidium sativum</i> L	Cresson (حبالرشاد)	brassicaceae	4
<i>Linum usitatissimum</i> L	Le lin cultivé (زريعة الكتان)	Linaceae	15
<i>Malva sylvestris</i> L.	Grand mauve (خبيز)	Malvaceae	1
<i>Marrubium vulgare</i> L	Marrube blanc (المريوث)	lamiaceae	3
<i>Melissa officinalis</i> L	Citronelle (ميليس)	Lamiacées	7
<i>Mentha pulegium</i> L	Menthe pouliot (فليو)	Lamiaceae	1

<i>Mentha viridis L</i>	Menthe verte (النعناع)	Lamiaceae	12
<i>Myrtus communis L.</i>	Myrte commun (الريحان)	Myrtaceae	3
<i>Nigella sativa L.</i>	Nigelle cultivée الحبة / حبة البركة (السوداء)	Ranunculaceae	5
<i>Ocimum basilicum L.</i>	Basilic (لحبق)	Lamiaceae	2
<i>Olea europaea L.</i>	Olivie (الزيتون)	Oleaceae	6
<i>Opuntia ficus-indica (L.) Mill.</i>	Figuier de Barbarie (الهندي)	Cactaceae	2
<i>Pimpinella anisum L</i>	Anis cultivé (حبة حلاوة)	Apiaceae	3
<i>Phoenix dactylifera L.</i>	Datte (التمر)	Arecaceae	1
<i>Pistacia Lentiscus L .</i>	<i>Pistachier lentisqu</i> (الضرو)	Anacardiaceae	7
<i>Punica granatum L</i>	Grenadier commun (الرمان)	Lythraceae	2
<i>Rhamnus alaternus L</i>	Nerprun (ملييس)	Rhamnaceae	3
<i>Rosmarinus officinalis L</i>	Romarin (اكليل)	Lamiaceae	14
<i>Ruta chalepensis L</i>	Rue (الفيجل)	Rutaceae	1
<i>Salvia officinalis L</i>	Sauge officinale (المريمية)	Lamiaceae	2
<i>Solanum lycopersicum L.</i>	Tomate (الطماطم)	Solanaceae	1

<i>Syzygium aromaticum (L.)</i>	Giroflier (القرنفل)	Myrtaceae	3
<i>Thymus vulgaris L</i>	thym (الزعتر)	Lamiaceae	12
<i>Trigonella foenum graecum L.</i>	fenugrec (الحلبة)	fabaceae	10
<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Gingembre (زنجبيل)	zingiberaceae	4
<i>Ziziphus lotus (L.) Lam</i>	Jujubier sauvage (السدرة)	rhumnaceae	4
<i>Vitex agnus-castus L</i>	Gattilier (كف مريم)	Verbenaceae	3

Tableau 8 : les plantes les plus utilisé par le public