



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar EL-OUED
كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا الخلوية والجزيئية
Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences Biologiques

Spécialité: Biochimie appliquée

THEME

Effet thérapeutiques des plantes médicinales les plus commercialisées dans la région d'El-Oued

Présenté par:

Hanine Tahra Khouzem

Salima Abderabbah

Devant le jury composé de:

Président:	Ghania Ahmed	M.A.A, Université d'El Oued
Examineur	Laib Ibtissam	M.C.B, Université d'El Oued
Promotrice	Ramdane Farah	M.C.A, Université d'El Oued.
Co- Promoteur	Tlili Mohammed Laid	M.C.A, Université d'El Oued

Année universitaire: 2024/ 2025

Remercîments

Tout d'abord, nous tenons à remercier ALLAH Tout-Puissant de nous avoir donné la volonté et la patience de mener à bien cette recherche. Nous adressons nos plus profonds remerciements et notre plus profonde reconnaissance à notre superviseur, Ramadan Farah, pour son soutien, son enthousiasme, sa présence constante et ses conseils. Nous adressons également nos remerciements et notre gratitude au Dr Khalaf Yahya pour ses contributions scientifiques et ses conseils. Nous remercions également le comité de discussion et tous ceux qui nous ont apporté leur soutien intellectuel et moral et nous ont aidés à mener à bien ce travail. Nous dédions les fruits de notre travail à toutes nos familles, proches et amis.

RESUME

Résumé

Depuis l'antiquité, les plantes ont permis à l'homme non seulement de se nourrir ou de les utiliser comme parfums, épices, etc..., mais aussi de maintenir son équilibre, de soulager ses souffrances, de préserver sa santé et de traiter les maladies qui l'affectent. Cette étude est une recherche ethnobotanique, descriptive et analytique qui vise à identifier les effets thérapeutiques des plantes médicinales les plus commercialisées dans la wilaya d'El-Oued. Ce travail a été réalisé à l'aide d'un questionnaire de 19 questions dressées aux 20 herboristes, ce qui a permis d'obtenir 11 plantes différentes, représentant les plantes les plus vendues et les plus utilisées dans la région. Ces plantes appartiennent à 8 familles différentes les plus citées sont les familles *Astéracées* et *Lamiacées*. Les données ont montré que les jeunes herboristes sont les plus susceptibles de vendre des plantes médicinales et de connaître leurs avantages et leurs utilisations. La partie la plus utilisée sont les feuilles, et la plupart des remèdes à base de plantes sont préparés en les faisant bouillir et utiliser pendant une semaine pour obtenir des résultats efficaces. En conclusion, les plantes possèdent de nombreux composés biologiquement actifs qui les rendent efficaces et leur confèrent des propriétés thérapeutiques médicinales.

Mots clés : Effets thérapeutiques, plantes médicinales.

Abstract

Since ancient times, plants have allowed humans not only to feed themselves or use them as perfumes, spices, etc., but also to maintain their balance, relieve their suffering, preserve their health, and treat the diseases that affect them. This study is an ethnobotanical, descriptive, and analytical research aimed at identifying the therapeutic effects of the most commercially traded medicinal plants in the El-Oued province. This work was carried out using a questionnaire consisting of 19 questions distributed among 20 herbalists, which led to the identification of 11 different plants, representing the most sold and used plants in the region. These plants belong to 8 different families, with the most frequently cited being the *Asteraceae* and *Lamiaceae* families. The data showed that young herbalists are the most likely to sell medicinal plants and know their benefits and uses. The most used part of the plants is the leaves, and most herbal remedies are prepared by boiling them and using them for a week to achieve effective results. In conclusion, plants possess numerous biologically active compounds that make them effective and provide them with medicinal therapeutic properties.

Keywords: Therapeutic effects, medicinal plants.

ملخص:

منذ العصور القديمة، أتاحت النباتات للإنسان ليس فقط التغذية أو استخدامها كعطور وتوابل، بل أيضًا الحفاظ على توازنه وتخفيف معاناته والحفاظ على صحته وعلاج الأمراض التي تصيبه. تهدف هذه الدراسة إلى البحث الإثنوبوتاني الوصفي والتحليلي لتحديد التأثيرات العلاجية للنباتات الطبية الأكثر تداولاً تجارياً في ولاية الوادي. تم إجراء هذا العمل باستخدام استبيان يتكون من 19 سؤالاً موزعة على 20 عطاراً، مما أدى إلى تحديد 11 نوعاً مختلفاً من النباتات، تمثل النباتات الأكثر مبيعاً واستخداماً في المنطقة. تنتمي هذه النباتات إلى 8 عائلات نباتية مختلفة، وكانت الأكثر ذكراً هي عائلتي: *Astéracées* و *Lamiacées*، ظهرت البيانات أن العطارين الشباب هم الفئة الأكثر بيعاً للنباتات الطبية ومعرفة فوائدها واستخداماتها. الجزء الأكثر استخداماً هو الأوراق، ومعظم العلاجات العشبية تُحضّر بغيرها واستخدامها لمدة أسبوع لتحقيق نتائج فعالة. في الختام، تمتلك النباتات العديد من المركبات النشطة بيولوجياً التي تجعلها فعالة وتمنحها خصائص علاجية طبية.

الكلمات المفتاحية: التأثيرات العلاجية، النباتات الطبية.

Listes des figures

Listes des figures

Listes de figures	N°
Figure 1: Méthode de décoction	03
Figure 2: Méthode de macération	04
Figure 3: Méthode de cataplasme	04
Figure 4: Préparation de crème	05
Figure 5: Lotions	05
Figure 6: Préparation de poudre	06
Figure 7: Forme de teinture	06
Figure 8: Forme de tisane	07
Figure 9: Huiles essentielles	07
Figure 10: Forme de gélule	08
Figure 11: Diverses structures de terpènes	09
Figure 12: Structure de base des alcaloïdes	09
Figure 13: Structure de base des hétérosides	10
Figure 14: Structure de base des saponines	10
Figure 15: Structure de base des anthocyanes	11
Figure 16: Structure de quelques mono terpènes constituant des huiles essentielles	12
Figure 17: Structure des polyphénols	13
Figure 18: Structure de base des flavonoïdes	13
Figure 19: Structure des tanins	14
Figure 20: Photo <i>ammi visnaga</i>	18
Figure 21: Graines de <i>pollen</i>	19
Figure 22: Photo <i>hypericum perforatum</i>	20
Figure 23: photo <i>matricaria chamomilla</i>	22
Figure 24: Photo <i>matricaria Pubescens</i>	23
Figure 25: Photo <i>moringa oleifera</i>	24
Figure 26: Photo <i>origanum majorana</i>	26
Figure 27: Photo <i>thymus vulgaris</i>	27
Figure 28: Photo <i>trigonella foenum-graecum</i>	29
Figure 29: photo <i>zingiber officinale</i>	30
Figure 30: photo <i>ziziphus lotus</i>	32
Figure 31: Situation géographique d'El-Oued	33
Figure 32: Répartition des herboristes selon le lieu de résidence	40
Figure 33: Contribution des herboristes selon l'emplacement du magasin	40
Figure 34: Répartition des herboristes selon le niveau d'éducation	41
Figure 35: Répartition des herboristes selon l'âge	41
Figure 36: Contribution des herboristes selon l'état civil	42
Figure 37: Répartition des herboristes selon le nom de la plante la plus couramment utilisée et vendue dans la région	42
Figure 38: l'effet thérapeutique d'une plante	43
Figure 39: Utiliser la plante seule	44
Figure 40: Méthode de préparation	44
Figure 41: Autres façons de sa préparation	45
Figure 42: Etat d'utilisation de la plante	45
Figure 43: Partie utilisée	46
Figure 44: En fonction de l'ajout d'une substance à la plante	46
Figure 45: Substance ajoutée	47
Figure 46: Durée du traitement	48
Figure 47: Présence ou absence l'effets secondaires	48
Figure 48: Effets secondaires	49

Figure 49: Quantité de matériel utilisé

49

Figure 50: Quantité d'eau ajoutée

50

Listes des tableaux

Listes des tableaux

Nom du tableau	N°
Tableau 1: Usage thérapeutiques et fréquences d'utilisations des plantes médicinales	36
Tableau 2: Fréquences descriptives (Use Value) des indicateurs utilisées dans le questionnaire	38
Tableau 3: Fréquences relatives des indicateurs mentionnés	39

Sommaire

Liste des figures

Liste du tableaux

Introduction

Première Partie: Recherches Bibliographiques Chapitre I : Généralités sur les plantes médicinales

I.1. Définition	03
I.2. Méthodes de préparation	03
I.2.1. Infusion	03
I.2.2. Décoction	03
I.2.3. Macération	03
I.2.4. Cataplasmes et compresse	04
I.3. Formes d'emploi	04
I.3.1. Crèmes	04
I.3.2. Lotions	05
I.3.3. Poudre	05
I.3.4. Teinture	06
I.3.5. Tisane	06
I.3.6. Huiles essentielles	07
I.3.7. Gélule	07
I.4. Métabolites secondaires	08
I.4.1. Définition	08
I.4.2. Rôles	08
I.4.3. Différents métabolites secondaires	08
I.4.3.1. Terpènes	08
I.4.3.2. Alcaloïdes	09
I.4.3.3. Hétérosides	10
I.4.3.4. Saponines	10
I.4.3.5. Anthocyanes	11
I.4.3.6. Huiles essentielles	11
I.4.3.7. Composés phénoliques	12
a. Flavonoïdes	13
b. Tanins	13
I.4.4. Quelques propriétés des métabolites secondaires	14
I.4.4.1. Antioxydants	14
I.4.4.2. Antimicrobienne	14
I.4.4.3. Anti-inflammatoire	14
I.5. Effets socioéconomique des plantes médicinales	15
I.5.1. Effets Economique	15
I.5.2. Effets Social	16
Chapitre II: Description botanique des plantes étudiées	
II.1. Généralités sur la famille des <i>Apiacées</i>	17
II.1.1. <i>Ammi visnaga</i>	17
II.2. <i>Bee pollen</i>	18
II. 3. Famille des <i>Hypericacées</i>	19
II.3.1. <i>Hypericum perforatum</i>	19
II.4. Famille des <i>Asteraceae</i>	21
II.4.1. <i>Matricaria chamomilla</i>	21
II.4.2. <i>Matricaria pubescens</i>	22
II.5. Famille de <i>Moringaceae</i>	23
II.1. <i>Moringa oleifera</i>	23

II.6. Famille de <i>Lamiaceae</i>	25
II.6.1. <i>Origanum majorana</i>	25
II.6.2. <i>Thymus vulgaris</i>	26
II.7. Famille de <i>Fabaceae</i>	27
II.7.1. <i>Trigonella foenum-graecum</i>	27
II.8. Famille de <i>Zingiberaceae</i>	29
II.8.1. <i>Zingiber officinale</i>	29
II.9. Famille de <i>Rhamnaceae</i>	30
II.9.1. <i>Ziziphus lotus</i>	30

Partie II: partie pratique
Chapitre I: Matériels et méthodes

I.1. Enquête ethnobotanique	33
I.1.1. Définition	33
I.1.2. Zone d'enquête	33
I.1.3. Objectif d'enquête	33
I.2. Questionnaire	34
I.2.1. Méthodologie	34
a. Critère d'inclusion	34
b. Critère d'exclusion	34
c. Obstacles rencontrés	34
I.2.2. Etude statistiques et traitement des données	34

Chapitre II: Résultats et discussion

II.1. Résultats	36
II.1.1. Enquête ethnobotanique	36
II.1.2. Analyse	40
II.2. Discussion	50

Conclusion

Références bibliographiques

Annexe

INTRODUCTION

Depuis l'Antiquité, les plantes ont été utilisées par nos ancêtres pour soulager leurs douleurs et guérir leur maux, et ont été utilisées comme médicaments dans le monde entier (**Bailiche M et Bailiche H, 2021**). Selon l'Organisation mondiale de la santé, plus de 80% de la population mondiale utilise des plantes médicinales pour traiter de nombreuses maladies (**Kada S, 2018**).

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 6377 espèces végétales sont utilisées en Afrique, dont 400 plantes médicinales utilisées par 70 à 95% de la population des pays émergents (**Aissani F, 2022**). Soit en raison de la pauvreté et du prix élevé des médicaments, soit en raison de l'efficacité des plantes médicinales. Elles constituent une ressource précieuse pour la majorité des populations rurales et urbaines d'Afrique et sont le principal moyen d'accès aux soins médicaux (**Hamel T et al, 2018**).

L'utilisation des plantes médicinales est un domaine nouveau en Algérie, occupant une place importante dans la médecine traditionnelle et jouant un rôle essentiel dans l'économie nationale (**Bailiche M et Bailiche H, 2021**). L'Algérie compte plus de 3000 espèces de plantes appartenant à plusieurs familles végétales (**Abbas A, 2024**).

Ces plantes médicinales contiennent de nombreux principes actifs, dont certains sont issus de processus métaboliques secondaires. Les plantes produisent 70% de nos médicaments, avec environ 170000 molécules biologiquement actives identifiées à partir des plantes (**Bailiche M et Bailiche H, 2021**). Ces principes actifs sont capables de prévenir, d'atténuer ou même de guérir de nombreuses maladies (**Abbas A, 2024**). Ils agissent comme des antimicrobiens et des antioxydants (**Makhloufi A**).

Une étude ethnobotanique permet de comprendre l'utilisation des ressources végétales, ainsi que les perceptions sociales, culturelles et économiques de la population locale dans une région donnée (**Bailiche M et Bailiche H, 2021**). Cette étude se concentre sur les plantes médicinales en synthétisant les connaissances empiriques dans ce domaine (**Abbas A, 2024**).

Les plantes médicinales sont largement utilisées, en particulier dans les régions méridionales, y compris la région d'El-Oued (**Bahri W et al, 2022**). Dans ce contexte, une étude de la zone d'El-Oued a été réalisée, suivie d'une étude ethnobotanique. Cette étude s'est concentrée sur les plantes médicinales les plus utilisées et les plus vendues dans la Wilaya.

Le plan du travail comporte deux parties:

La première partie: est consacrée à une synthèse bibliographique et comprend deux chapitres:

Chapitre I: Généralités sur les plantes médicinales

Chapitre II: Description botanique des plantes étudiées

La deuxième partie: est une partie pratique comporte deux chapitres:

Chapitre I : Matériels et méthodes

Chapitre II: Résultats et discussion et enfin nous terminons ce travail par une conclusion générale.

Première partie:
Recherches
Bibliographiques

Chapitre I:

Généralités sur les plantes médicinales.

I.1.Définition

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'au moins une de ses parties peut être employée dans le but de se soigner (**Oullai L et Chamek C, 2018**), elle ou une de ses parties, utilisées en l'état, soit le plus souvent sous la forme desséchée, soit à l'état frais (**Mohammedi Z, 2013**), pour prévenir, soigner ou soulager divers maux (**Badra M, 2015**).

I.2. Méthodes de préparation

I.2.1. Infusion

L'infusion consiste à porter l'eau potable à ébullition, puis à verser sur la quantité préconisée de plante convenablement divisée, et laissée infuser 10 à 15 minutes, récipient fermé (**Chaachouay N, 2020**).

I.2.2. Décoction

La décoction est employée pour les parties dures de la plante (bois, écorce, racine, rhizome). Il s'agit de faire bouillir l'eau dans laquelle est mise la drogue réduite en morceaux. Le temps d'ébullition va de dix minutes à une demi-heure. Retirer du feu puis laisser et refroidir infuser pendant une heure avant de filtrer (**Terniche N et Tahanout F, 2018**) (**Figure 1**).



Figure 1: Méthode de décoction (**Alex H, 2023**)

I.2.3. Macération

C'est une technique d'extraction par laquelle les principes actifs d'une plante sont extraits dans un solvant (eau, alcool, huile ou un milieu acide) (**Leduc M, 2024**) (**Figure 2**).



Figure 2: Méthode de macération (Pierrette N, 2010)

I.2.4. Cataplasmes et compresse

Les plantes sont coupées grossièrement, puis chauffées avec un peu d'eau, pendant 2 à 3 minutes, presser les plantes puis les placer sur l'endroit douloureux à l'aide d'un morceau ou d'une bande ou d'une compresse (Chaachouay N, 2020) (Figure 3)



Figure 3: Méthode de cataplasme (Laurant T, 2023)

I.3. Formes d'emploi

I.3.1. Crèmes

Les crèmes sont définies comme des émulsions huile-dans-eau ou eau-dans-huile liquides visqueuses ou semi-solides. Ce sont des formulations topiques qui sont appliquées sur la peau (Mahloul H *et al*, 2023) (Figure 4).



Figure 4: Préparation de crème (Laurine, 2022)

I.3.2. Lotions

La lotion est définie comme étant un liquide obtenu par infusion ou décoction de plante émolliente ou vulnérable, utilisée sur la partie à soigner par un léger passage à l'aide d'un coton hydrophiles ou linge fin imbibé (Abbés D, 2019) (Figure 5).



Figure 5: Lotions (Pngtree, 2022)

I.3.3. Poudre

Après élimination des corps étrangers et parties inertes, les drogues sèches sont réduites en poudre au moyen de moulins, broyeurs, concasseurs...Le produit de broyage est tamisé et conservé dans des bocaux bien fermés à l'abri de la lumière (Terniche N et Tahanout F, 2018) (Figure 6).



Figure 6:Préparation de poudre (Jhotspur, 2023)

I.3.4. Teinture

Elle est définie comme étant de préparation liquide généralement obtenue par extraction hydro alcoolique de la drogue fraîche ou séchée (Chaachouay N, 2020). Placer la plante dans un bocal en verre et verses l'alcool à 60° ou le mélange alcool-eau dessus. Fermer le bocal et laisser macérer dans un endroit frais pendant quelques semaines(entre 2 et 5), en secouant de temps en temps (Terniche N et Tahanout F,2018) (Figure 7).



Figure 7:Forme de teinture (Frédérique O, 2014)

I.3.5. Tisane

C'est une préparation aqueuse buvable, obtenue à partir d'une ou plusieurs drogues végétales. Les tisanes sont obtenues par macération, infusion ou décoction en utilisant de l'eau (Abbés D, 2019)



Figure 8:Forme Tisane (Turki I, 2023)

I.3.6. Huiles essentielles

L'aromathérapie est une pratique qui consiste à utiliser les huiles essentielles extraites des plantes pour se soigner. Les huiles essentielles sont des mélanges de composés aromatiques de plantes qui sont extraits par distillation (Badra M, 2015). Les huiles essentielles sont également utilisées en milieu clinique pour soigner des maladies inflammatoires telles que les rhumatismes, les allergies ou l'arthrite (Mohammedi Z, 2013) (Figure 9).



Figure 9:Huiles essentielles (Blondel A, 2017)

I.3.7. Gélule

Les gélules désignent une forme galénique de médicament, solide, que l'on ovale. Elles sont constituées d'une enveloppe dur et creuse, qui contient le principe actif (Chabrier J, 2010) (Figure 10).



Figure 10:Forme gélule (Gorzowski M, 2016)

I.4. Métabolites secondaires

I.4.1. Définition

Les métabolites secondaires végétaux sont des composés chimiques produits par les plantes. Sont souvent des produits de biosynthèse complexes et diversifiés, incluant des groupes chimiques tels que les alcaloïdes, les terpénoïdes, les phénols, les flavonoïdes, entre autres. Ils peuvent être présents dans différentes parties de la plante, y compris les feuilles, les fleurs, les fruits, les tiges ou les racines (**Lazouni H et Chaouche T, 2024**). Ce sont des molécules organiques complexes synthétisées et accumulées en petites quantités par les plantes autotrophes (**Touhami A, 2017**).

I.4.2. Rôles des métabolites secondaires

Les métabolites secondaires participent à la relation entre les plantes et l'environnement. Ils agissent comme un moyen de défense en sécrétant des substances amères ou toxiques pour les prédateurs ou en attirant d'autres espèces bénéfiques telles que les pollinisateurs (**Bouchaala, 2024**).

I.4.3. Différents métabolites secondaires

I.4.3.1. Terpènes

Les terpènes sont une vaste classe de composés organiques naturels qui sont dérivés de l'unité de base appelée isoprène (C_5H_8). Ils jouent un rôle dans la chimie des plantes et des organismes vivants. Les terpènes ont une formule de base de multiples de l'isoprène, notée comme $(C_5H_8)_n$, où n représente le nombre de répétitions de l'unité isoprène. Il y a plusieurs types de terpènes : Mono terpènes ($n=2$), Sesqui terpènes ($n=3$), Di terpènes ($n=4$), Sesqui terpènes ($n=5$), Tri terpènes ($n=6$), Tétra terpènes ($n=8$)... (**Lazouni H et Chaouche T,**

2024). Les terpènes et les terpénoïdes sont les principaux composés bioactifs des huiles essentielles (Ayu Masyita *et al*, 2022) (Figure 11).

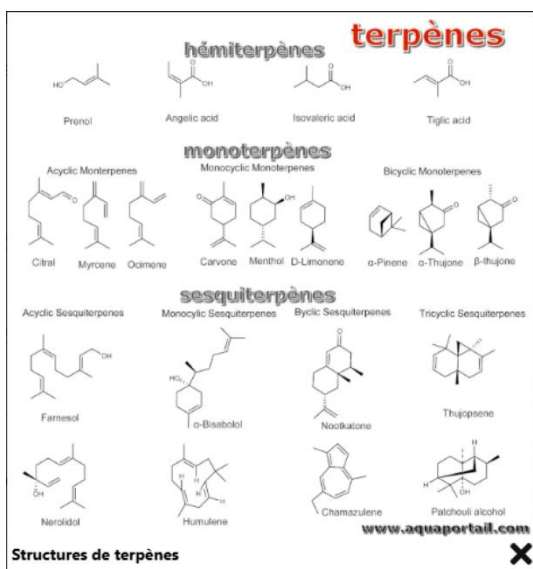


Figure 11: Diverses structures de terpènes (Aquaportail, 2007)

I.4.3.2. Alcaloïdes

Les alcaloïdes sont des substances organiques azotées, à propriétés basiques ou amers et ayant des propriétés thérapeutiques ou toxiques. Elles sont utilisées comme anti-cancer, sédatifs et pour leur effet sur les troubles nerveux (Makhloufi M). Ils qui contient un hétérocyclique comprenant un atome d'azote dans leurs structures (Bouaziz A, 2022) (Figure 12).

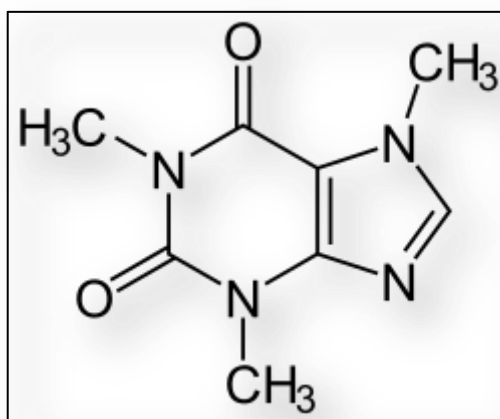


Figure 12: Structure de base d'Alcaloïde (TAOLEFAH, 2024)

I.4.3.3. Hétérosides

Ce sont des molécules de sucres qui sont liées soit à un dérivé nitré ou soufré qui entraînera des propriétés particulières de la molécule (**Hafaidia B et al,2020**) (**Figure 13**).

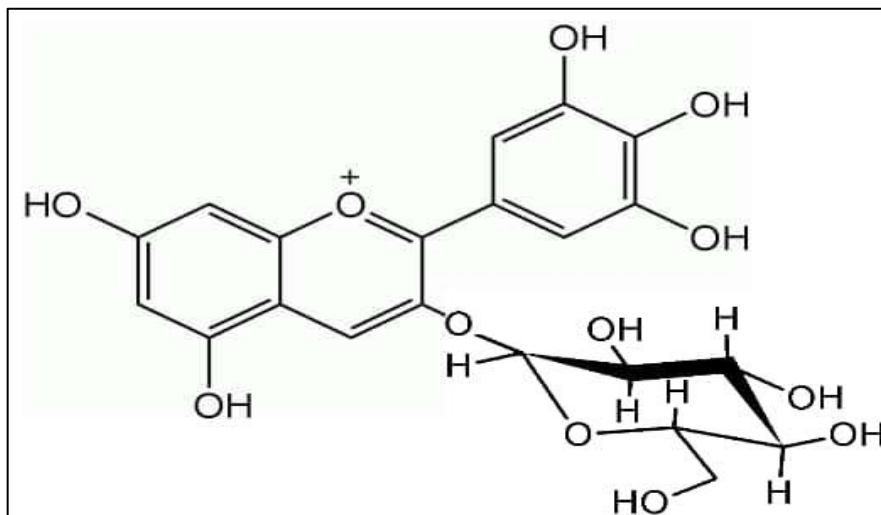


Figure 13:Structure de base d'Hétéroside (**Lucalaghi, 2010**)

I.4.3.4. Saponines

Les saponines ont des propriétés tensioactives, font mousser leurs solutions et servent de détergent. On trouve les saponines dans le soja, l'ail, les épinards, les tomates....Les stéroïdes présents naturellement dans les plantes à saponines sont similaires avec les hormones stéroïdes naturelles de l'homme. C'est pourquoi des plantes contenant des saponines stéroïdes ont une certaine activité hormonale (**Badra M, 2015**) (**Figure 14**).

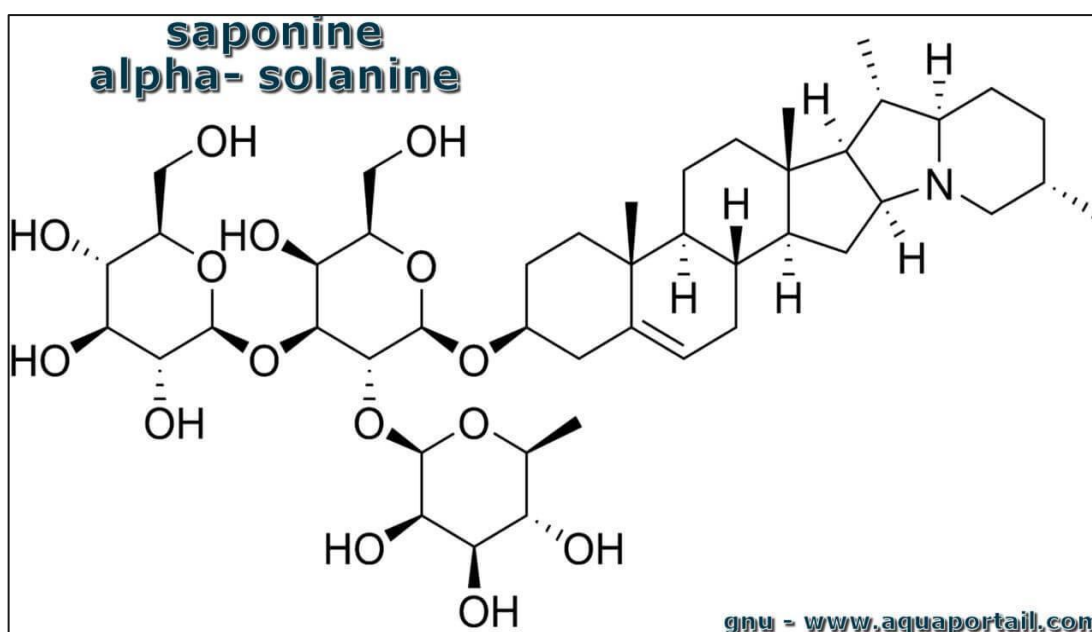


Figure 14:Structure de base des saponines (**Bahati M, 2015**)

I.4.3.5. Anthocyanes

Les anthocyanes sont des pigments naturels responsables des couleurs rouges, bleus et violettes que l'on trouve dans de nombreux fruits, légumes et fleurs. Ils ont un noyau de flavone ou de flavonol, un groupe phénolique et des sucres (**Lazouni H et Chaouche T, 2024**) (**Figure 15**).

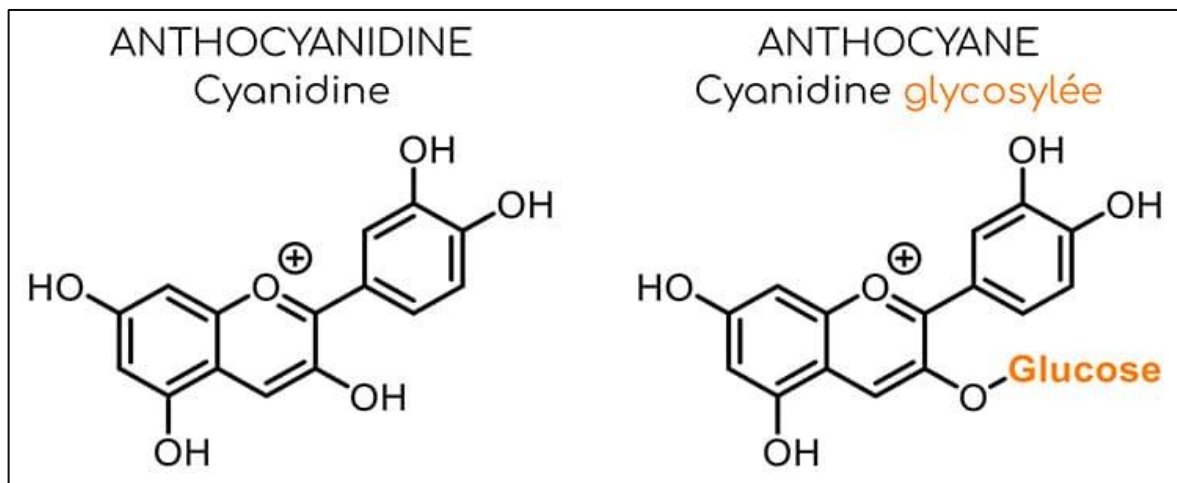


Figure 15: Structure de base d'Anthocyanine (Nutrisceal Info, 2021)

I.4.3.6. Huiles essentielles

Ce sont produit obtenu à partir d'une matière première végétale (**Bouzabata A, 2015**) définies comme étant des extraits volatils et odorants, que l'on extrait de certains végétaux par l'hydro distillation, l'entraînement à la vapeur ou l'expression à froid (**Mpiana K, 2020**). Elles peuvent être extraites par différentes parties d'un végétal: les feuilles, les fleurs, l'écorce, le bois, les graines, les fruits et les organes souterrains (racines...) (**Bounab S, 2020**) (**Figure 16**).

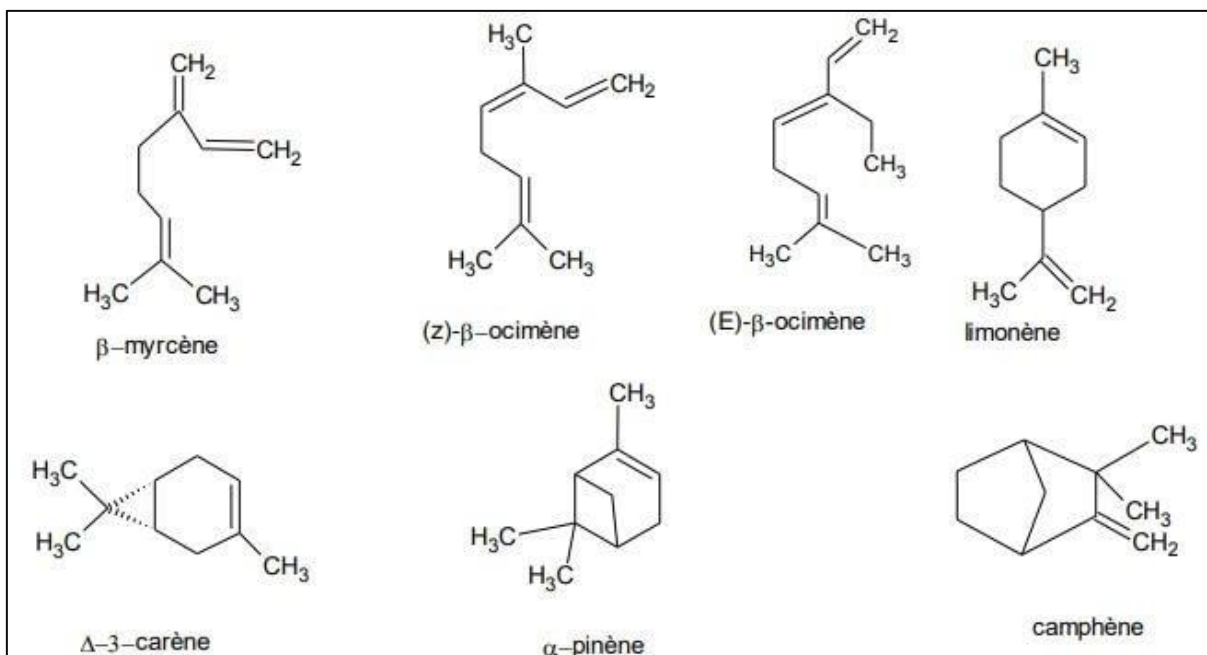


Figure 16: Structure de quelques mono terpènes constituant des huiles essentielles
(Wikimemoires)

I.4.3.7. Composés phénoliques

Les composés phénoliques sont des molécules hydrosolubles présents dans tous les végétaux (**Badra M, 2015**). Ils se caractérisent par la présence d'un noyau benzénique portant un groupement hydroxyle libre ou engagé dans une fonction tel que: éther, ester, hétéroside (**Touhami A, 2017**). Ils sont considérés comme étant les principaux composés antibactériens des plantes. Ils ont des effets antioxydants et effet protecteur contre l'apparition de certains cancers (**Brahmi F, 2015**) (**Figure 17**).

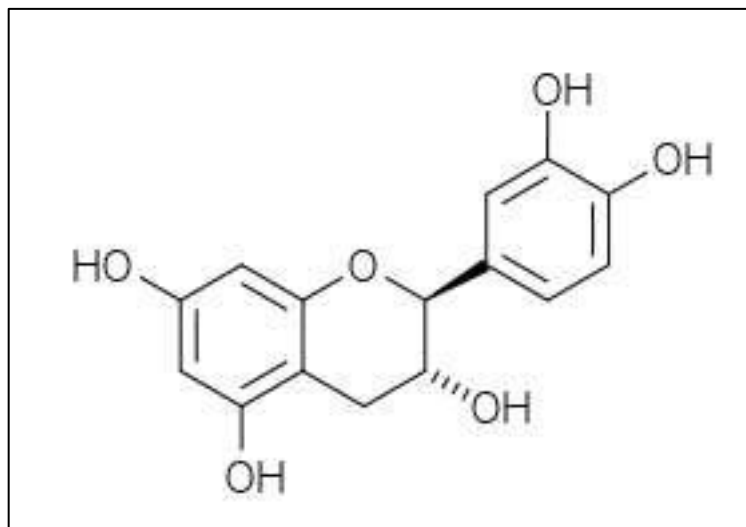


Figure 17:Structure de base des polyphénols (Futura, 2018)

a . Flavonoïdes

Les flavonoïdes ce sont des pigments végétaux qui se composent d'un noyau de flavane ou de flavanone. Ils sont souvent présents dans les fruits, les légumes et les herbes (Lazouni H et Chaouche T, 2024). Ils sont connus par de remarquables activités pharmacologiques comme entre autres des effets hypocholestérolémiants, antiviraux, antimicrobiens, et anticancéreux, antiallergiques, anti tumoraux et hépato protecteurs (Abbés D, 2019) (Figure 18).

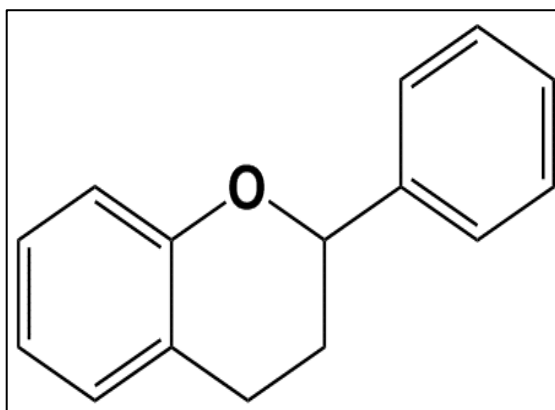


Figure 18:Structure de base des flavonoïdes (Wikipédia, 2024)

b. Tanins

Les tanins (Figure 19) sont des métabolites secondaires les plus abondants des plantes, représentant de 5% à 10% poids sec des feuilles d'un l'arbre. Ils utilisées pour la préparation du cuir (Bouaziz A, 2022). Ils sont des substances constituées par mélange de glucosides et d'acide gallique, on les rencontre, en petite quantité dans de très nombreuses plantes .Ils donnent un gout amer à l'écore ou aux feuilles (Ferrache Z et Berrache S, 2021). Ils sont des polyphénols hydrosolubles, sont des composés non azotés présentant des cycles

aromatiques greffés d'une ou plusieurs fonctions hydroxyles libres ou non (**Zimmer N et Cordesse R, 1996**). Ce sont des composés naturellement solubles dans l'eau qui résistent à la biodégradation et sont utilisés comme antimicrobiens pour lutter contre les toxines (**R.K. Govindarajan et al.(2016)**).

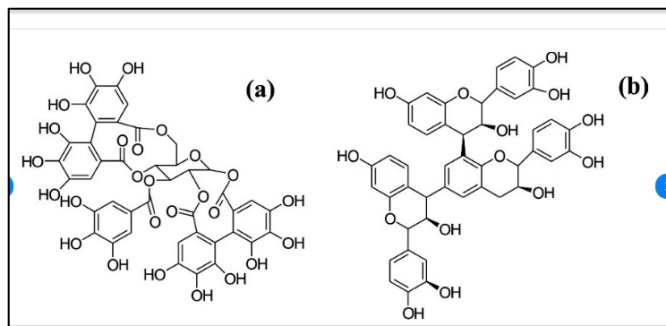


Figure 19:Structure de tanins (**Bayart, 2019**)

a: Hydrolysables **b:** condensée

I.4.4. Quelques propriétés des métabolites secondaires

I.4.4.1. Antioxydante

Sont des composés qui contrôlent le niveau des espèces réactives en les neutralisant, ce qui contribue à réduire les dommages causés par le stress oxydatif (**Kada S, 2018**). Ils jouent un rôle très important de l'organisme contre le stress oxydatif et les dommages induits par les radicaux libres, qui sont à l'origine de diverses affections telles que le diabète, les maladies cardiaques, le cancer, les dysfonctionnements cérébraux, l'affaiblissement du système immunitaire..... (**Hamidpour et al, 2014**).

I.4.4.2. Antimicrobienne

L'activité antimicrobienne des plantes est liée à un mécanisme de défense contre les micro-organismes (**Kusuma I et al, 2014**). En interagissant avec des cibles cellulaires spécifiques, un antimicrobien inhibe des processus à la croissance et à la reproduction des micro-organismes, ce qui entraîne soit une inhibition de la croissance (agent inhibiteur), soit une induction de la mort cellulaire (agent tueur), en fonction de son mécanisme d'action, qui peut inclure l'inhibition de la synthèse de la paroi cellulaire, des protéines ou des acides nucléiques, la perturbation de la membrane cytoplasmique ou l'inhibition des voies métaboliques (**Liwa A et Juka H**).

I.4.4.3. Anti-inflammatoire

Impliquent la réduction de l'inflammation, une réponse immunitaire complexe à une infection ou une blessure, souvent accompagnée de douleur, de rougeur, de chaleur et de gonflement. Les substances anti-inflammatoires agissent par: inhibition de la production de

médiateurs inflammatoires (comme les prostaglandines et les cytokines), ou réduction de l'infiltration des cellules inflammatoires (dans les tissus affectés). Les anti-inflammatoires peuvent être des médicaments, tels que les anti-inflammatoires non stéroïdiens (l'ibuprofène), ou des composés naturels (polyphénols)(**Maache M et Milouga M, 2024**).

I.5. Effets socioéconomique des plantes médicinales

I.5.1. Effet économique

L'Algérie connaît un essor récent de l'extraction de plantes médicinales et de la fabrication d'huiles essentielles. Bien que ces deux métiers soient encore balbutiants, ils sont devenus attractifs pour de nombreuses personnes de la région. Des spécialistes et des praticiens ont déclaré à (journal économique) que les autorités devraient accorder plus d'attention à ces deux professions qui peuvent absorber le nombre de jeunes gelés, dans un pays où les citoyens se plaignent constamment d'un taux de chômage élevé. Les statistiques disponibles au Centre algérien du registre du commerce, le dernier trimestre a vu l'enregistrement de 1 926 commerçants spécialisés dans la vente de plantes médicinales, dont 1 393 commerçants disposant de magasins fixes et 533 commerçants circulant dans les marchés et sur les trottoirs. Alger occupe la première place avec 199 commerces, suivie des provinces de Sétif avec 107 commerces, Bechar avec 100 commerces et El Oued avec 60 commerces (**Chirazi K, 2010**).

Un domaine qui est devenu très attractif pour les jeunes universitaires et les titulaires de diplômes, notamment dans les domaines de la chimie, des sciences agricoles et de la biologie, qui ont trouvé dans ce pôle leur créneau pour créer de petites entreprises et contribuer à l'économie nationale (**Malika B, 2022**). En termes de revenus, un herboriste Yahya Shalalu, propriétaire d'une herboristerie dans la ville de Baba Hassan (Algérie), confirme que les herbes sont économiquement populaires, que leur profit est garanti et que leur valeur augmente en fonction du degré de compétence, du niveau de spécialisation et du dévouement. Selon Yahya, un herboriste moyen qui ne vend que des herbes peut gagner au moins 35000 dinars par mois (environ 500 dollars), et le bénéfice augmente s'il intègre d'autres spécialités en plus de la vente, telles que la phytothérapie et la pose de ventouses (**Chirazi K, 2010**).

Les activités liées à la collecte, à la préparation et à la commercialisation des plantes contribuent à la création d'emplois, ce qui aide à réduire la pauvreté et à renforcer le développement économique local (**Wairimu M, 2025**). Les plantes médicinales sont une source importante de matières premières pour l'industrie pharmaceutique, car elles

contiennent des composants biologiquement actifs qui contribuent à l'effet thérapeutique de nombreux produits pharmaceutiques (**Ouedraogo *et al*, 2021**).

I.5.2. Effet social

Les plantes médicinales jouent un rôle clé dans l'amélioration de la qualité de vie des foyers en réduisant les couts de traitement et en favorisant la santé publique (**Bari *et al*, 2017**). La demande croissante en plantes médicinales reflète un changement de comportement en matière de santé au sein de la population, qui cherche à traiter les maladies avec des méthodes naturelles, lion des médicaments chimiques (**Wairimu M, 2025**). De même, l'utilisation de ces plantes renforce une relation équilibrée entre l'homme et son environnement, contribuant ainsi à la conservation de la biodiversité et des écosystèmes (**Tahri *et al*, 2012**).

Chapitre II:
Description
botanique des plantes
étudiées:

II.1.Généralités sur la famille des *Apiacées*

Les *Apiacées* comprennent environ 3000 espèces réparties en 469 genres se distribués dans toutes les régions tempérées. En Algérie 55 genres regroupant 117 espèces. Elles sont le plus souvent des plantes aromatiques. Elles sécrètent des huiles essentielles qui leurs confèrent des odeurs et saveurs caractéristiques. Les plantes de la famille des *Apiacées* sont essentiellement des plantes herbacées annuelles, bisannuelles, ou le plus souvent vivaces. Les fleurs sont généralement blanches et plus rarement jaunâtres, verdâtres ou rosées (**Hammoudi R, 2015**).

II.1.1. *Ammi visnaga* (Khella)

a. Description botanique

Ammi visnaga (**Figure 20**), est une plante aromatique au goût amer, possède des vertus plus thérapeutiques que culinaires (**Chevallier A, 2001**). est une plante herbacée annuelle ou bisannuelle à tige élevée (80 à 120 cm), robuste, verte ramifiée, à racine pivotante, toute couverte de feuilles petites, bi ou tri-pennatiséquées . Les fleurs sont petites, nombreuses et blanches, rassemblées en ombelles composées de très nombreux rayons inégaux (plus de 60) dégageant un parfum puissant et produisent un nectar abondant attirant de nombreux insectes (**Brahmi F, 2015**).Les graines, les fruits de la plante fraîche sont récoltées à la fin de l'été, puis séchées pour en faire des infusions et des poudres (**Chevallier A, 2001**).En Algérie, *Ammi visnaga* pousse spontanément dans les régions méditerranéennes, couramment trouvé dans les champs, aux bords des oueds et des chemins (**Brahmi F, 2015**).

b. Classification

Règne: Plantea

Classe: Magnoliopsida

Ordre: Apiale

Famille: Apiaceae

Genre :Ammi

Espèce: *Ammi visnaga* (**Brahmi F, 2015**).

c. Utilisation

L'*Ammi visnaga* c'est un relaxant musculaire efficace, traité les douleurs causées par les calculs rénaux et contient de la khelline, une substance efficace contre les spasmes et utilisée dans les médicaments qui soignent l'asthme (**Chevallier A, 2001**). En Maroc, on emploie la plante sous forme de décoction pour soigner les maux de la bouche. Les rayons de ses ombelles une fois séchés et durcis servent de cure-dents (**Brahimi F, 2015**).

d. Composition chimique

- Furanochromones (Khella,visnagine, khellol glucoside);
- Coumarines (visnadine);
- Flavonoïdes;
- Huile essentielle;
- Phytosérols (**Chevallier A, 2001**).



Figure 20: Photo d'*ammi visnaga* (**Phyto Mag, 2019**)

II.2. Graines de pollen

a. Description botanique

C'est la semence mâle des plantes à fleurs. Sa petite taille ne permet pas de le distinguer à l'œil nu. Il peut provoquer des allergies (**Site 1**) (**Figure 21**).

b. Utilisation

- Problèmes de vision;
- hypertrophie bénigne de la prostate;
- amélioration de la conception;
- protection muqueuse intestinale ;
- stimulation des défenses immunitaires ;
- protection cardiovasculaire;
- ménopause;
- prévention de certains cancers et hépato-protection (**Thibault M, 2018**).

c. Composition chimique

- Protéines;

- Acides aminés;
- Sels minéraux: potassium, phosphore, calcium, magnésium, zinc, fer, cuivre;
- Flavonoïdes;
- Les vitamines: B1,B2,B3, C, D et E (**Fluri P et al, 2008**).



Figure 21:Graines de *pollen* (Véronique B et Fabienne V, 2024)

II.3. Famille des *Hypericacées*

Les *hypericinées* sont surtout caractérisées par leurs étamines, la plante présente trois ou cinq feuilles staminales, divisées chacune en grand nombre d'étamines. Ce sont des plantes à fleurs jaunes, à feuilles presque toujours entières, opposées ou plus rarement verticillées. Ces plantes sont herbacées, parfois un peu ligneuses dans leurs partie inférieure (Hasrouf H, 2013).

II.3.1. *Hypericum perforatum*

a. Description botanique

Plante d'origine Europe, le millepertuis pousse dans de nombreuses régions tempérées du monde (Chevallier A, 2001). Le millepertuis (Figure 22), est considéré nuisible à cause d'une substance toxique qu'elle contient, l'hypericinée, qui la rend photo sensibilisatrice (American Herbal Pharmacopeia. St. -johns Wort Monograph). La millepertuis est une plante herbacée vivace de 40 à 80 cm de haut. Ses nombreuses petites feuilles ovales, opposées et sessiles possèdent des petites glandes translucides, comme des trous lorsqu'on les observe par transparence, ce qui lui a donné son nom. Ses fruits sont des capsules rougeâtres à trois cornes qui éclatent à maturité en libérant un grand nombre de petites graines (site 2).

b.classification

Règne: Plantae

Classe: Magnoliopsida

Ordre: Theales

Famille: Clusiaceae

Genre: *Hypericum* (site 2)

c. Utilisations

-Dans l'antique, le millepertuis était considéré comme pouvant repousser les esprits maléfiques, il était appelé "Fugademonium" ("chasse diable");

-Antidépresseur;

-Anxiolytique;

-Antiviral;

-Antioxydant;

-Cicatrisant;

-Anti inflammatoire (Chevallier A, 2001).

d. Composition chimique

-Composés phénoliques (hyperforine);

-Naphtodianthrones (hypéricine);

-Flavonoïdes;

-Pro anthocyanines;

-Huile essentielle (Chevallier A, 2001).



Figure 22: Photo d' *hypericum perforatum* (Millepertuis) (Libellule, 2024)

II.4. Familles des *Asteracées*

La famille des *Asteracées* ou est une importante famille de plantes dicotylédones qui comprend près de 13000 espèces réparties en 1500 genres. Le sol algérien compte environ 109 genres et plus de 408 espèces (**Boutaghane N, 2013**). Ils sont caractérisées par la disposition des fleurs en capitule c'est-à-dire serrées les unes à côté des autres, sans pédoncules placées sur l'extrémité d'un rameau ou d'une tige ou entourées d'une structure formée par des bractées florales (**Aissani F, 2022**).

II.4.1. *Matricaria chamomilla*

a. Description botanique

Matricaria chamomilla (**Figure 23**), est répandue dans presque toute l'Europe. Son goût est très similaire à celui des pommes. C'est une plante annuelle, aux fleurs jaunes et blanches (**Chevallier A, 2001**). La camomille pousse dans les pays méditerranéens. C'est une plante sauvage et annuelle dont les feuilles alternes atteignent jusqu'à 40 cm de haut (**Halimi A, 1996**).

b. Classification

Règne: plantae

Sous-classe: Magnoliidae

Ordre: Asterales

Famille: Asteraceae

Genre: *Matricaria* L

Espèce: *Matricaria chamomilla* L (**Ammari H et al, 2020**).

c. utilisation

La camomille contient du spiroéther, un puissant antispasmodique qui la rend efficace contre les contractions et les douleurs musculaires, et les règles douloureuses, et en cas de rhume des foies ou d'asthme (**Chevallier A, 2001**). La camomille est utilisée pour traiter les brûlures, briser les pierres, dégager la poitrine et est utile en cas de dépression nerveuse. Elle est analgésique pour les maux de tête et calmant (**Halimi A, 1996**).

d. Composition chimique

- Huile essentielle;
- Flavonoïdes;
- Glucosides amers;
- Coumarines;
- Tanins (**Chevallier A, 2001**).



Figure 23:Photo de *matricaria camomilla* (Plantes à fumer, 2024)

II.4.2. *Matricaria pubescens*

a. Description botanique

Matricaria pubescens (**Figure 24**), est très connue en Afrique du Nord, est appelée Guertoufa à El Goléa et Ouargla. C'est une plante à tiges nombreuses couchées puis redressées et sous forme de touffes. Les feuilles découpées et velues sont d'un vert sombre. Les fleurs toutes en tubes, de coloration jaune (**Makhloufi A**).

b. Classification

Règne: planta

Classe: Dicotylédones

Ordre: Astéales

Famille: Asteraceae (Compositae)

Genre: *Matricaria*

Espèce: *pubescens* (Desf) (**Makhloufi A**).

c. Utilisations

En médecine traditionnelle, il est utilisé pour traiter les maladies du système digestif, les infections et aussi ajouté comme épice aux aliments. Il est considéré comme l'ingrédient le plus important d'une soupe donnée aux femmes en post-partum dans les régions désertiques d'Algérie (**Benferjallah S, 2021**). Les différents utilisations par région sont:

El-Goléa: rhumatismes, courbatures, déshydratation

Béchar: toux, allergies, affections oculaires

Ouargla: dysménorrhée, piqures de scorpion, toux (**Makhloufi A**).

d. Composition chimique

-Coumarines;

- les flavonoïdes;
- les amides;
- Les sesqui terpènes lactones;
- Les terpènes (**Makhloufi A**).



Figure 24:Plante de *matricaria pubescens* (guertoufa) (**Flore du Maroc, 2019**)

II.5. Famille de *Moringacées*

La famille, représentée par le seul genre éponyme *Moringa*, est originaire principalement l'Afrique et dans la péninsule arabique. Une espèce, *Moringa oleifera* est naturalisée dans des nombreuses régions tropicales et subtropicales. Les *Moringacées* contiennent de la gomme, possèdent une écorce claire, et leurs tiges sont souvent épaissies par des cellules à myrosine. Les feuilles sont deux ou trois fois pennées et alternes, elles sont stipulées et pourvues de glandes stipitées. Le fruit est une capsule allongée et déhiscente par ses 3 valves, parfois muni d'un long bec apical, qui contient plusieurs graines noires et arrondies, parfois munies de 3 ailes latérales, exalbuminées et avec un embryon droit. (**Adanson, 2006**).

II.5.1. *Moringa oleifera*

a. Description botanique

D'origine en Inde, au sud de l'Himalaya. Il fait partie de la famille des *Moringacées*, du seul genre. Il est cultivé dans plusieurs régions dans le monde entier y compris dans le sud algérien (**Bouchareb R, 2022**). *Moringa oleifera* (**Figure 25**), est une plante qui a l'aspect d'un arbuste dont la hauteur peut atteindre 4 à 5 m. Le diamètre du tronc varie entre 20 et 40 cm. La tige à une écorce de couleur brun-pale et lisse. Les fleurs sont ovales, tripennées à la base et bipennées au sommet. Les fleurs sont odorantes, de couleur blanche ou crèmeuse, avec des points jaunes à la base (**Benkaddour N, 2016**).

b. Classification botanique

Règne: Végétal

Ordre: Capparidales

Classe: Dicotylédones

Sous classe: Dillenidae

Famille: Moringaceae

Genre: Moringa

Espèce: Moringa Oleifera (**Benkaddour N, 2016**).

c.Utilisations

Moringa oleifera est utilisé comme fomentation pour soulager les convulsions, la diarrhée, comme diurétique et stimulant dans les affections paralytiques, l'épilepsie et l'hystérie. Il a des propriétés anti-inflammatoire, antioxydants, antimicrobien et anti-hyperglycémie (**Bouchareb R, 2022**).

Les différentes parties de Moringa sont utilisées dans le traitement contre l'anémie, la perte d'appétit, les douleurs gastriques, l'ulcère à l'estomac, la diarrhée et la régulation du tension artérielle (**Benkaddour N, 2016**).

d.Composition chimique

Les feuilles de Moringaoleifera sont riches en:

- Protéines;
- Vitamines (A et C);
- Certains minéraux (calcium, cuivre, fer, potassium, magnésium, zinc, soufre, sodium....);
- Les acides aminés (arginine, histidine, isoleucine, leucine, valine et acide aspartique...) et les acides gras essentiels (**Benkaddour N, 2016**).



Figure 25:Photo de *moringaoleifera* (**Good planet mag, 2019**)

II.6. Famille de *Lamiacées*

La famille des *Lamiacées* comprend environ 6970 espèces réparties en 240 genres. Ce sont généralement des plantes herbacées odorantes, à tiges quadrangulaires, feuilles en général, opposées sans stipules (**Hammoudi R, 2015**).

II.6.1. *Origanum majorana*

a. Description botanique

D'origine du bassin méditerranéen (**Chevallier A, 2001**). La marjolaine est une plante annuelle, herbacée à feuilles persistantes, vivace, velue à aspect cendré. Elles sont opposées, ovales et duveteuses. Les fruits sont des tétrakènes. La tige est dressée, ramifiée. Les fleurs sont blanches (**Daoudi I et Timizar A, 2020**), ou rosées (**Chevallier A, 2001**).

b. Classification botanique

Classe: Dicotylédons

Sous classe: Gamopétales

Ordre: Lamiales

Famille: Lamiaceae

Genre: *Origanum*

Espèce: *Origanum majorana* (**Daoudi I et Timizar A, 2020**).

c. Utilisations

Les feuilles d'*O. majorana* (**Figure 26**), possèdent des activités pharmacologiques dont des propriétés antioxydantes, antimicrobiennes et antineurodégénératives (**Daoudi I et Timizar A, 2020**). La marjolaine soulage les flatulences, les coliques et les problèmes respiratoires, elle soulage les douleurs dentaires, elle combat l'anxiété, les maux de tête et l'insomnie (**Chevallier A, 2001**).

d. Composition chimique

Les flavonoïdes, tanins, glycosides, alcaloïdes, stéroïdes (**Daoudi I et Timizar A, 2020**), et huile essentielle (**Chevallier A, 2001**).



Figure 26:Plante *d'origanum majorana* (Isabelle F et claudine L, 2017)

II.6.2. *Thymus vulgaris*

a. Description botanique

Le thym (**Figure 27**), est comprend près de 350 espèces de thym réparties entre l'Europe, l'Asie de l'Ouest et la méditerrané (Algérie et Tunisie), c'est une plante qui se trouve à l'état spontané sous forme d'un petit sous-arbrisseau très ramifié. Il a des fleurs blanches (**Benyoucef F, 2020**) ou rose qui attirent les abeilles et confèrent à leur miel un arôme particulier (**Chevallier A, 2001**).

b. Classification

Régne: plantae

Classe: Eudicots

Sous classe: Gamopétales

Ordre: Lamiales

Famille: Lamiacées

Genre: *Thymus* (**Abed S et al, 2021**).

c.Utilisation

-Huile essentielle: elle est très antiseptique :le thymole, un de ses constituants ce (**Chevallier A, 2001**),qui lui confère une grande importance économique (**Martins A, 2020**). Elle a également une action expectorante et vermifuge (**Chevallier A, 2001**),et antioxydant, antibactérienne, antimicrobienne et anti-inflammatoire (**Benyoucef F, 2020**).

-Lutte contre le vieillissement;

-Traite le ulcère de l'estomac;

-Le thym traité l'asthme et rhume des foins (**Chevallier A, 2001**). Ainsi que contre les maux de dents et l'infection des voies urinaires (**Benyoucef F, 2020**).

-Les Egyptiens l'utilisaient pour l'embaumement, mais les soldats Romains l'utilisaient pour prendre un bain dans l'eau avec du thym pour leur redonner vigueur (**Martins A, 2020**).

c. Composition chimique

-Huile essentielle aux composants variables(thymol, carvacrol, linalol);

-Flavonoïdes;

-Acides phénoliques (**Chevallier A, 2001**).



Figure 27:Photo de *thymus vulgaris* (**Patricia D, 2023**)

II.7. Famille de Fabacées

Les plantes *Fabacées* sont généralement de plantes herbacées, arbustes, arbres ou plantes grimpantes à lianes volubiles ou à vrilles. Les feuilles sont généralement alternes, composées pennées à composés palmés, trifoliolés, ou unifoliolés. Le fruit est généralement une gousse. Elles ont une distribution quasi cosmopolite et se trouvent dans les zones tropicales, subtropicales ou tempérées (**Boutaghane N, 2013**).

II.7.1. *Trigonellafoenum-graecum*

a. Description botanique:

La région méditerranéenne est connue pour être l'habitat naturel pour genre *Trigonella*, il été trouvé à l'Asie, l'Afrique et beaucoup cultiver en Inde, fréquemment cultivés en Algérie (**Rouag F, 2022**). Plante annuelle à grosses feuilles falciformes (80 cm de haut) (**ChevallierA, 2001**), et sont composés par trois folioles, dentées, gris-vertes de 20-25 mm de longueur. Les fleurs de *Trigonella* sont blanchâtres ou jaune pale (**Rouag F, 2022**).

b.Classification

Classe: Magnoliopsida

Ordre: Fabales

Famille: Fabaceae

Genre: Trigonella L

Espèce: Trigonella foenum-graecum (**Rouag F, 2022**).

c. Utilisations

Utilisations du fenugrec (**Figure 28**), selon la région

En Chine, le fenugrec sous forme d'ovules est utilisé dans le traitement des cancers du col de l'utérus. Les graines de fenugrec sont prescrites aux convalescents ainsi qu'aux patients pour favoriser la reprise de poids, notamment à la suite d'une anorexie (**Chevallier A, 2001**). Les herboristes traditionnels utilisaient ces graines en tant que tonique, ainsi que pour traiter l'œdème des jambes et les problèmes rénaux ;

En Inde, on l'utilise en cataplasme pour traiter la calvitie et les graines moulues sont utilisées comme stimulant de la lactation;

Dans l'ancienne Egypte, le fenugrec a été utilisé pour embaumer les momies;

Aux Romains, ils l'ont utilisé pour faciliter l'accouchement;

Dans la médecine arabo-islamique, elles ont été utilisées pour stimuler la prise de poids, augmenter la lactation, traite l'indigestion, la dyspepsie, la fièvre et les déséquilibres hormonaux ;

En Tunisie, Le décocté en gargarisme est utilisé dans le traitement des angines, trempé dans de l'eau de rose, il est utilisé pour traiter la conjonctivite ;

En Algérie, stimulant réparateur, analeptique, sédatif des douleurs durant l'accouchement et contre la diarrhée, l'anémie et le mal de poitrine (**Rouag F, 2022**).

Dans El-oued, le fenugrec est utilisé pour traiter les brûlures de la peau ou de l'épiderme et soulager la douleur associée à la brûlure. Il traite les infections cutanées et l'eczéma (**Bahri W, 2022**).

Le fenugrec recèlerait des propriétés antidiabétiques et abaisserait le taux de cholestérol, elles soignent gastrites et ulcères gastriques (**Chevallier A, 2001**).

d. Composition chimique

- Huile essentielle;
- Alcaloïde (notamment de la trigonelline);
- Saponines(à base de diosgénine);
- Flavonoïdes;
- Mucilage(environ 27%);
- Protéines(environ 25%);
- Huile fixe(environ 8%);
- Vitamines A, B1 et C;

- Minéraux (phosphore, calcium);
- Glucosides (Chevallier A, 2001).



Figure 28: Photo de *trigonella foenum-graecum* (Fenugrec) (Liji Thomas, 2024)

II.8. Famille des *Zingiberacées*

Les *Zingiberacées*, appelés communément famille du gingembre, sont la plus grande famille de l'ordre des Zingibérales, ce sont des plantes à fleurs comportant 53 genres répartis en 1300 espèces (Lachachi M et Kaouadji S, 2021) .

II.8.1. *Zingiber officinale*

a. Description botanique

Le gingembre (Figure 29), est originaire de l'Inde, s'est ensuite rapidement répandu grâce à son commerce à partir de toute l'Asie du sud-est, jusqu'en Afrique de l'ouest et aux Caraïbes (Kiram M, 2014). Il est une plante vivace à feuilles lancéolées et à fleurs en épis, blanches ou jaunes (Chevallier A, 2001), et herbacée, à port de roseau, qui mesure jusqu'à 3 m de haut (Kiram M, 2014). Cet plante frais a une saveur piquante et un goût légèrement citronné , le rhizome frais, de couleur jaune, est fortement aromatique, il contient un taux élevé d'huile essentielle aux effets stimulants(Chevallier A, 2001).

b. Classification botanique

Règne: Plantae

Sous règne: Trachéobionta

Classe: Liliopsida

Sous classe: Zingibéridées

Ordre: Zingibérales

Famille: Zingibéracées

Genre: *Zingiber* (Kiram M, 2014).

c.Utilisations(Usage thérapeutiques)

Le gingembre est efficace en cas d'indigestions, de nausées, de flatulences, de coliques et de mal des transports, il élève la tension artérielle, stimule la transpiration et fait tomber la fièvre (Chevallier A, 2001).

Le gingembre est utilisé pour traiter les rhume, les maux de tête, les nausées, la diarrhée, les affections rhumatismales et les douleurs musculaires(Kiram M, 2014).

d.Composition chimique

- Huile essentielle et dérivés ses qui terpéniques;
- Oléorésine;
- Phénols (gingéroles) (Chevallier A, 2001).



Figure 29:Photo de *zingiber officinale* (gingembre) (Missiaen V; 2023)

II.9. Famille de *Rhamnacées*

C'est une famille endémique d'arbre ,arbuste et herbacées qui est formée d'environ 900 espèces, réparties en 55 genres environ plus ou moins. Les plantes de cette famille sont connue comme des espèces médicinales possédant diverses propriétés biologiques. En Algérie, 9 espèces végétales appartenant à 3 genres répertoriées dans diverses régions et classées selon leurs caractéristiques morphologiques (Ferrache Z et Berrache S, 2021).

II.9.1. *Ziziphus lotus*

a. Description botanique

Les jujubiers (Figure 30), sont originaires de Chine, du Japon et de l'Asie du sud-est. Le *Ziziphus*, représenté par 135 à 170 espèces épineuses. Ce sont des arbres ou des arbustes, à feuilles ovales dentées, et portent à la base des stipules épineuses et des petites fleurs. En Algérie, le jujubier sauvage *Ziziphus lotus L*, est l'espèce des broussailles la plus commune du genre (Houma I, 2023). Le jujubier c'est un arbre à feuilles caduques oblongues, à fleurs

jaune-vert et à fruits ovales noirs ou brun-rouge (8 m de haut), il est une saveur agréable et douce (**Chevallier A, 2001**).

b. Classification botanique

Règne: Végétal.

Classe: Magnoliopsida .

Sous classe: Rosidae .

Ordre: Rhamnales.

Famille: Rhamnaceae.

Genre: Ziziphus.

Espèce: *Ziziphus lotus L* (**Houma I, 2023**).

c. Utilisation

Le jujubier favorise la prise de poids, accroît la force musculaire et l'énergie vitale. Il a amélioré le goût des prescriptions médicinales désagréables (**Chevallier A, 2001**).

Z. lotus est utilisée dans le traitement de diverses maladies comme les troubles digestifs, la faiblesse, les affections hépatique, l'obésité, les troubles urinaires, le diabète, les infections cutanées, la fièvre, la diarrhée, l'insomnie, l'anxiété, activités anti-inflammatoires et antimicrobienne (**Houma I, 2023**).

d. Composition chimique

-Saponines;

-Flavonoïdes;

-Huile essentielle;

-Mucilage;

-Vitamines A,B2 et C;

-Calcium;

-Phosphore;

-Fer (**Chevallier A, 2001**).



Figure 30:Photo de *ziziphus lotus* (Jujubier) (Vanette, 2018)

deuxieme partie:
Partie experimental

Chapitre I: Matériels et méthodes

I.1. Enquête ethnobotanique

I.1.1. Définition

L'ethnobotanique est une discipline interprétative et associative qui recherche, utilise, lie et interprète les faits d'interrelations entre les sociétés humaines et les plantes en vue de comprendre et d'expliquer la naissance et le progrès des civilisations, depuis leurs débuts végétaliens jusqu'à l'utilisation et la transformation des végétaux eux-mêmes dans les sociétés primitives ou évoluées (**Abdallah Z et Belbali A, 2019**).

C'est une branche de l'ethnobiologie qui étudie la relation entre les groupes humains et la flore. Elle comprend l'ensemble des pratiques médicales traditionnelles et des savoirs spécifiques à certaines cultures végétales (**Bailiche M et Bailiche H, 2021**).

I.1.2. Zone d'enquête

Situé au nord-est du désert algérien, à 630 kilomètres de la capitale, El-Oued (**Figure 31**), est bordé à l'est par la République Tunisienne, à l'ouest par les provinces d'El-Meghaier et Tougourte, au nord par les provinces de Tebessa, Khenchela et Biskra, et au sud par la province de Ouargla (**Wikipédia, 2023**). Wilaya d'El-Oued contient 22 commune avec 781200 d'habitants selon les statistique arrêté au 31/12/2024 (**Direction de la Santé et de la Population de la Wilaya d'El-Oued**).

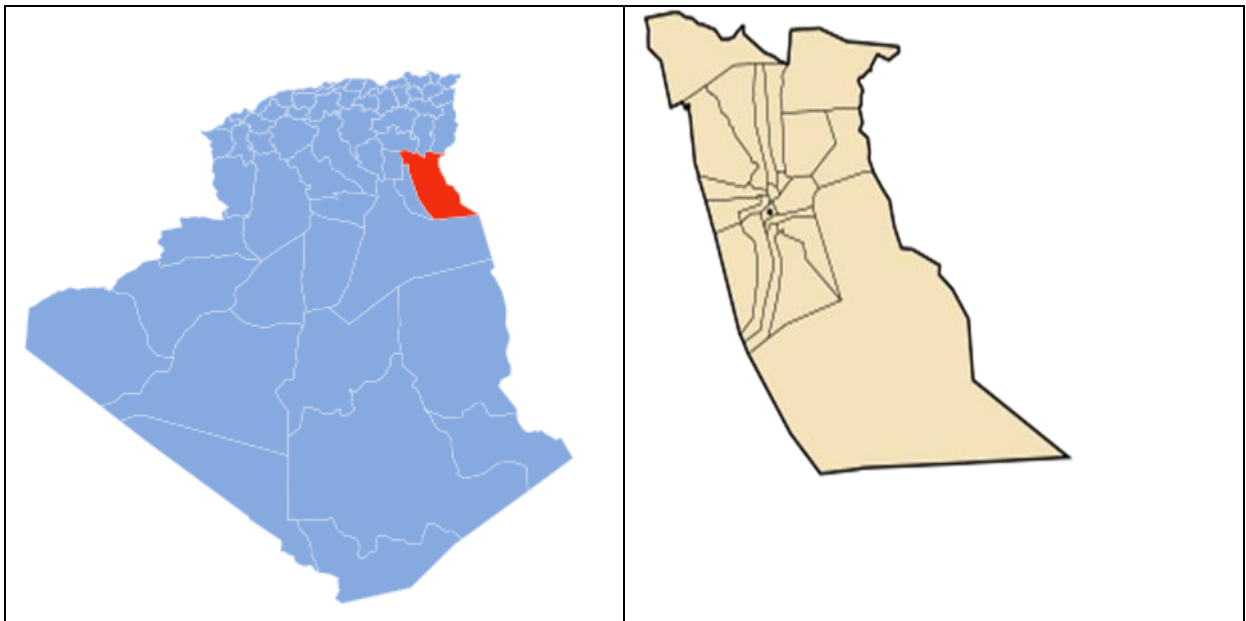


Figure 31: La situation géographique d'El-oued (**Wikipédia, 2023**)

I.1.3. Objectif d'enquête

L'objectif de cette étude est de dresser un inventaire des plantes médicinales les plus couramment utilisées et vendues en phytothérapie, et de recueillir des informations à leur sujet dans la Wilaya d'El-Oued (parties les plus utilisées, maladies, catégories d'herboristes).

Une enquête menée auprès des herboristes de la wilaya d'El-Oued en décembre 2024 a permis d'identifier 11 plantes qui sont les plus couramment utilisées et vendues dans la wilaya d'El-Oued

I.2. Questionnaire

I.2.1. Méthodologie

Dans cette enquête (Annexe), les questions sont divisées en deux parties, l'une pour les informations personnelles de l'herboriste et l'autre pour les informations sur la plante et ses utilisations.

Les enquêtes ethnobotaniques ont été menées sous la forme de réponses d'herboristes de différentes localités de la Wilaya à un questionnaire rempli en arabe.

Les enquêtes portaient sur l'âge, le niveau d'éducation, le lieu de résidence et le statut social de l'herboriste, puis sur la plante la plus utilisée et la plus vendue dans la Wilaya d'El-Oued, la méthode de préparation et les maladies qu'elle traite.

a. Critère d'inclusion

La catégorie des herboristes d'El-Oued a été prise indépendamment de la localisation de leurs boutiques et quels que soient leurs âges, niveaux et statuts civils.

b. Critère d'exclusion

Les non-herboristes et les herboristes qui ne sont pas originaires de la Wilaya d'El-Oued ont été exclus.

c. Obstacles rencontrés

Au cours de nos recherches, nous avons rencontré divers problèmes, notamment le refus de certains herboristes de répondre au questionnaire.

I.2.2. Etude statistiques et traitement des données

Les données ont ensuite été traitées et introduites dans le programme SPSS (IBM SPSS STATISTICS 27, 2020).

-Fréquence relative de citation (RFC): a été calculée par la formule suivante:

$$RFC = FC/N \quad (0 < RFC < 1)$$

où FC (également appelée fréquence de citation) était le nombre d'informateurs ayant mentionné l'utilisation de l'espèce et N était le nombre total d'informateurs participant à l'enquête. Cet indice estimait l'importance locale de chaque espèce (**BenaliaY et al, 2018**).

- Valeur d'usage (UV): a été calculée à l'aide de la formule

$$UV = (\sum U_i) / N \times 100$$

où: U_i : le nombre d'utilisations mentionnées par chaque informateur pour une espèce donnée, N :le nombre total d'informateurs. La valeur d'usage a été calculée pour démontrer l'importance relative des espèces connues localement (**Benalia Y et al, 2018**).

-La fréquence relative (RF): d'un événement est la fréquence absolue normalisée par le nombre total d'événements.

$$f_i = n_i / N \times 100$$

Fréquence relative = (Nombre d'événements) / (Nombre total d'observations)

(**Ashwini N et Ansari T, 2023**).

Chapitre II: Résultats et Discussion

I.1. Résultats

II.1.1. Enquête

Après traitement des données par le logiciel SPSS , nous avons obtenu les résultats présentés dans les tableaux et graphiques suivants

Tableau1: Usage thérapeutiques et fréquences d'utilisation des plantes médicinales

Nom de plante (local)	Nom scientifique	Nom de famille	Partie utilisée	Mode de préparation	Usage thérapeutique	UV%	$RFC = \frac{FC}{N}$
Jubier	<i>Zizphus lotus</i>	<i>Rhamnacées</i>	Tige	Poudre	Traitement des cheveux	100	0,05
Margolaine	<i>Origanum Majorana</i>	<i>Lamiacées</i>	Toute la partie aérienne Les feuilles	Trempage dans l'eau chaude. Ébullition	Calmant	50	0,1
					Traite l'anxiété et la dépression	50	
Pollen	<i>Bee pollen</i>	×	Toute la partie aérienne	Poudre	Traite l'anémie	100	0,05
Fenugrec	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	<i>Fabacées</i>	Graines	Trempage poudre, pansement ébullition	Traite les gaz et les	50	0,1
					Maladies rénales	50	
Guertoufa	<i>Matricaria pubescens</i>	<i>Astéracées</i>	Tige	Trempage dans l'eau froide	Purification du sang	100	0,05
Gingembre	<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingibbéracées</i>	La plante entière	Poudre	Traite les maladies allergiques	100	0,05
Camomille	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Asteracées</i>	Les fleurs Les feuilles	Ébullition	Traite l'anxiété et la dépression	50	0,1
					Syndrome du côlon irritable	50	

Nom de plante (local)	Nom scientifique	Nom de famille	Partie utilisée	Mode de préparation	Usage thérapeutique	%	$RFC = \frac{FC}{N}$
Moringa	<i>Moringaoleifera</i>	<i>Moringacées</i>	Les feuilles Les fleurs Toute la partie aérienne	Poudre Ébullition Trempage dans l'eau chaude	Traite l'anémie	25	0,2
					Diabète cumulatif	25	
					Diabète	25	
					Diabète stocké	25	
Thym	<i>ThymusVulgaris</i>	<i>Lamiacées</i>	Les feuilles Les fleurs Toute la partie aérienne	Ébullition Trempage dans l'eau chaude	Traite le rhume	25	0,2
					L'asthme	50	
					Les maladies pulmonaires	25	
Millepertuis	<i>Hypericum</i>	<i>Mypericacées</i>	Toute la partie aérienne	Trempage dans l'eau chaude	Traite l'insomnie	100	0,05
Khella	<i>Ammi visnaga</i>	<i>Apiacées</i>	Graines	Pondre	Traite le vitiligo	100	0,05

Tableau 2: Fréquences descriptives (Use Value) des indicateurs utilisées dans le questionnaire

Indicateur	Description	Fréquence UV
Partie Utilise	-Plante entière	5
	- partie aérienne	30
	- Feuilles	40
	-Fleurs	10
	-Graines	15
Mode de préparation	-Trempage dans l'eau froide	15
	-Trempage dans l'eau chaude	20
	-Ébullition	40
	-Poudre	20
	-cataplasme	5
Durée du traitement	-Un jour	5
	-Deux jour	5
	-Cinq jour	5
	-Une semaine	25
	-Dix jour	15
	-Deux semaine	10
	-Trois semaine	20
	-Un mois	5
	-Deux mois	10
Ya-t-il des effets secondaires?	-Oui	15
	-No	85
Quantité utilisée	-Petite cuillère	55
	-Grande cuillère	45
Commune de résidence	-EL-Oued	75
	- Bayadha	15
	-Guemar	5
	- Trifaoui	5

Tableau 3: Fréquences relatives des indicateurs mentionnés

Indicateur	Description	Fréquence 100% RF $\frac{n}{N}$ ×100
Emplacement du magasin	-EL-Oued	90
	-Bayadha	10
Niveau d'éducation	-Primaire	5
	-intermédiaire	15
	- Secondaire	50
	-Université	30
Age	20-40	70
	40-60	25
	>60	5
Etat civil	-Célibataire	80
	-Marié	20
Satisfaction sans médicaments	-Oui	70
	-No	30

II.1.2. Analyses des données

II.1.2.1. Selon les personnes interrogées

1. Par lieu de résidence

Ce travail couvre quatre communes de la wilayat où la commune d'El-Oued (**Figure 32**) est la plus dominante avec 75%, suivie de la commune de Bayada avec 15%. Trifaoui et Guemar sont représentés par le même pourcentage avec 5% de chacune.

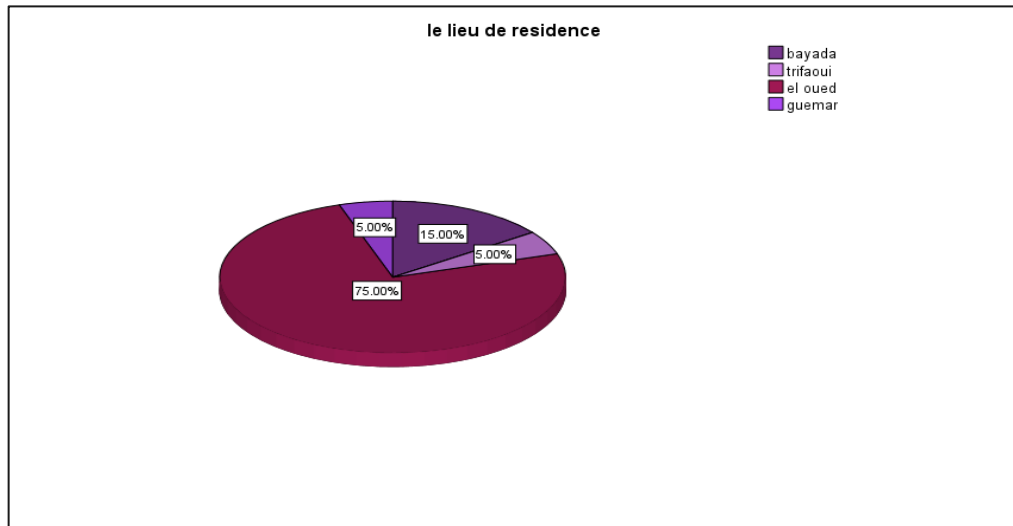


Figure 32: Répartition des herboristes selon le lieu de résidence

2. En fonction de l'emplacement du magasin

La présence des magasins dans la commune d'El-Oued est concentrée à 90% sur le marché national, tandis que les 10% restants sont représentés par les magasins de Bayada (**Figure 33**).

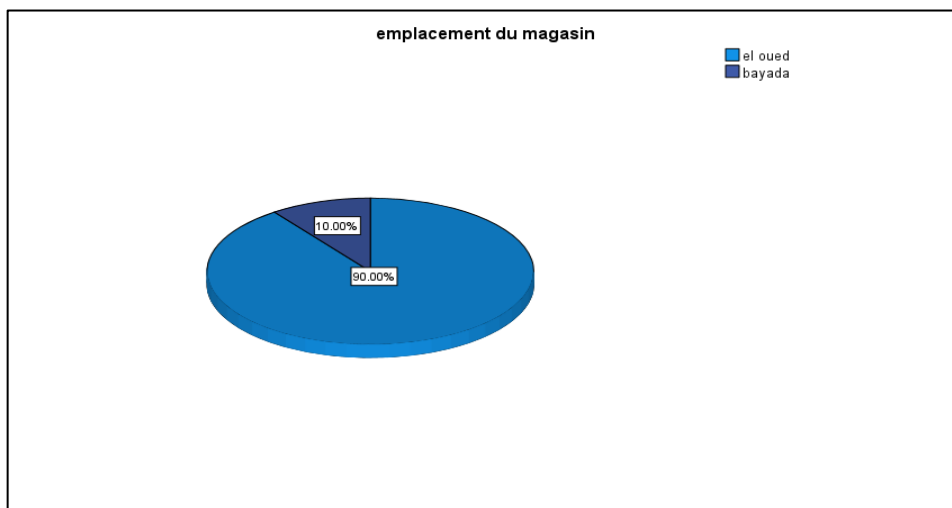


Figure 33: Contribution des herboristes selon l'emplacement du magasin

3. Par niveau éducatif

Dans la zone d'étude en général, la majorité des herboristes ont un niveau d'éducation secondaire (50%), suivi par les diplômés universitaires (30%), 15% des herboristes ont un niveau d'éducation intermédiaire, et l'éducation primaire (5%) (Figure 34).

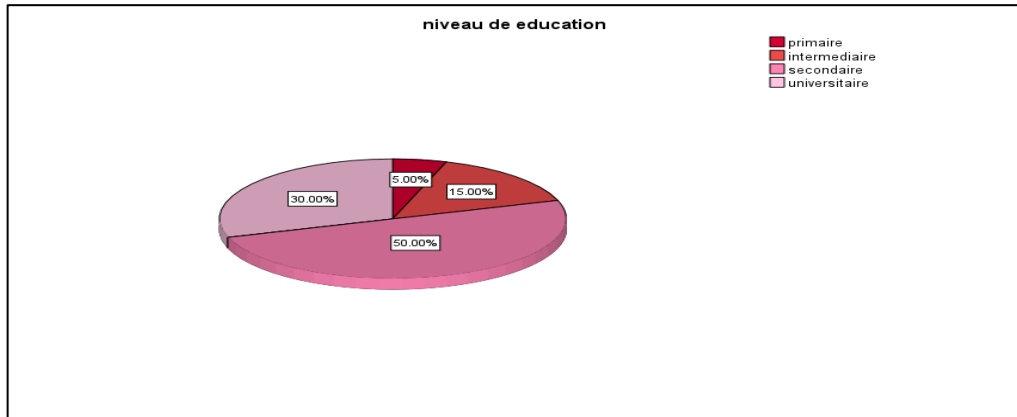


Figure 34: Répartition des herboristes selon le niveau d'éducation

4. Par âge

L'étude couvre la plupart des groupes d'âge (Figure 35), [20-40] qui représentent les jeunes, est le groupe d'âge le plus dominant avec 70% pour cent, et 25% pour cent pour le groupe d'âge entre [40-60]. Les 5 % restants représentent le groupe des plus de 60 ans.

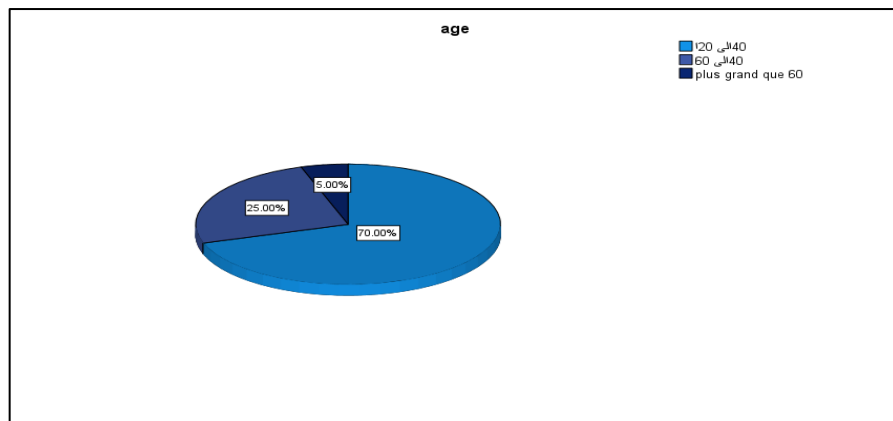


Figure 35: Répartition des herboristes selon l'âge

5. Par état civil

Selon la figure 36: Les célibataires représentent la plus grande proportion (80 %), tandis que seuls 20% sont mariés.

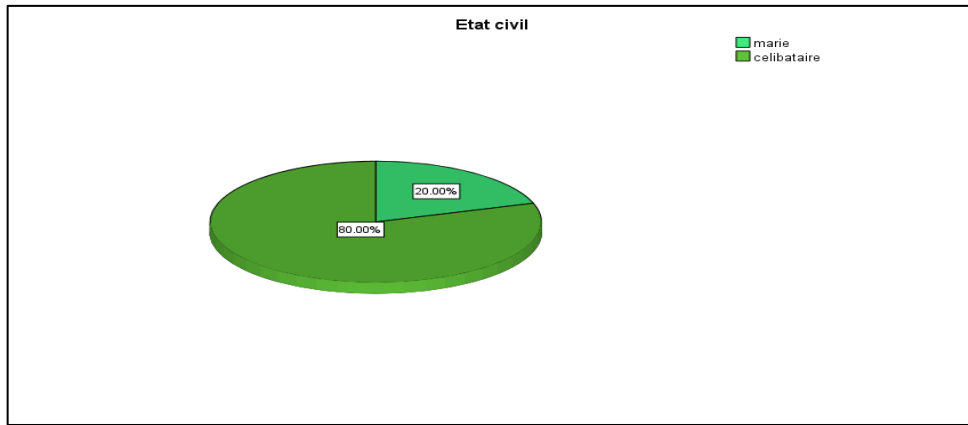


Figure 36: Contribution des herboristes selon l'état civil

II.1.2.2. Selon les plantes les plus vendues

1. Plantes les plus citées

Thymus vulgaris et *moringa oleifera* sont les plantes les plus utilisées avec 20% chacune, suivies du *trigonella foenum-graecum*, de *matricaria camomilla* et de *origanum majorana* avec 10% chacune, le reste 30% répartis entre six plantes différentes: *matricaria pubescens*, *bee pollen*, *hyericum perforatum*, *ziziphus lotus*, *ammi visnaga* et *zingiber officinale* avec 5% de chacune (**figure 37**).

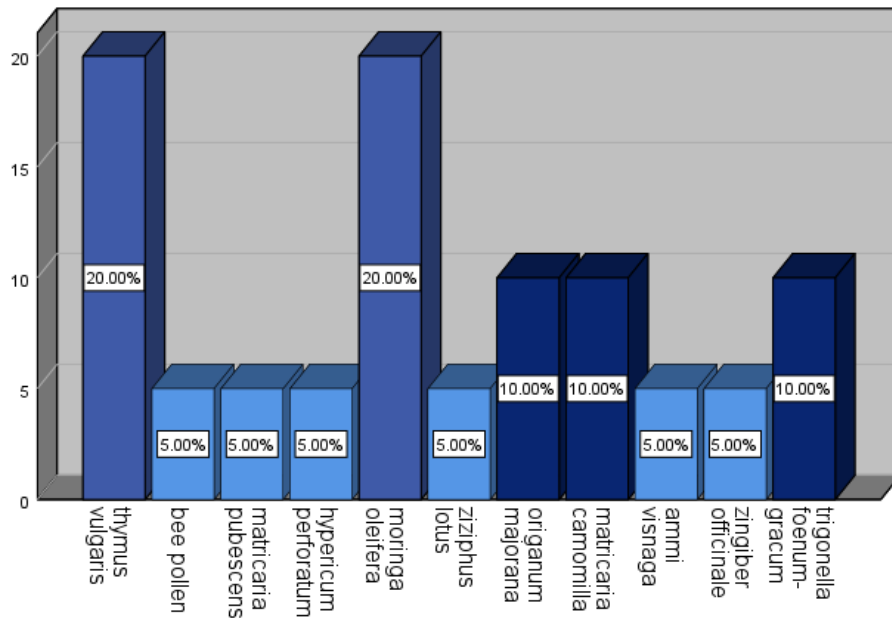


Figure 37: Répartition des herboristes selon le nom de la plante la plus couramment utilisée et vendue dans la région

2. Selon l'effet thérapeutique d'une plante

Les maladies suivantes: le rhume, l'anémie, l'anxiété et la dépression représentent la même fréquence d'utilisation thérapeutique 10%. Les 70% restants sont répartis équitablement entre 14 maladies différentes traitées par les plantes susmentionnées à raison de 5% pour chacune d'entre elles: traite le vitiligo, l'insomnie, les maladies pulmonaires, l'asthme, l'hémoglobine glyquée, diabète, diabète cumulatif, syndrome du côlon irritable, les maladies allergiques, purification du sang, les maladies rénales, flatulence, calmant et traitement des cheveux (Figure 38)

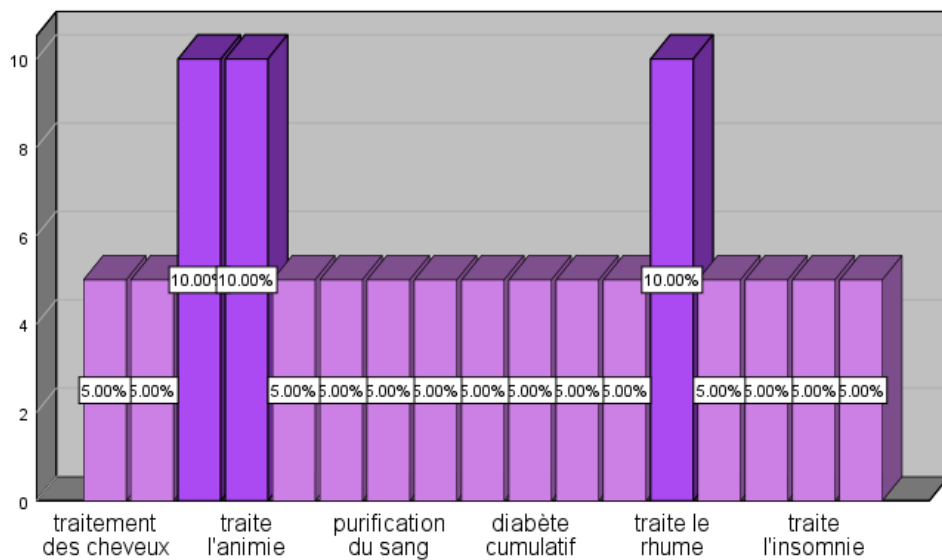


Figure 38: Effet thérapeutique d'une plante

3. En fonction de satisfaction des plantes

70% des herboristes de la wilaya d'El-Oued ont répondu que certaines plantes comme les plus vendues et les plus utilisées sont suffisantes sans qu'il soit nécessaire d'y ajouter des médicaments, tandis que 30% ont déclaré qu'elles ne sont pas suffisantes sans médicaments (Figure 39).

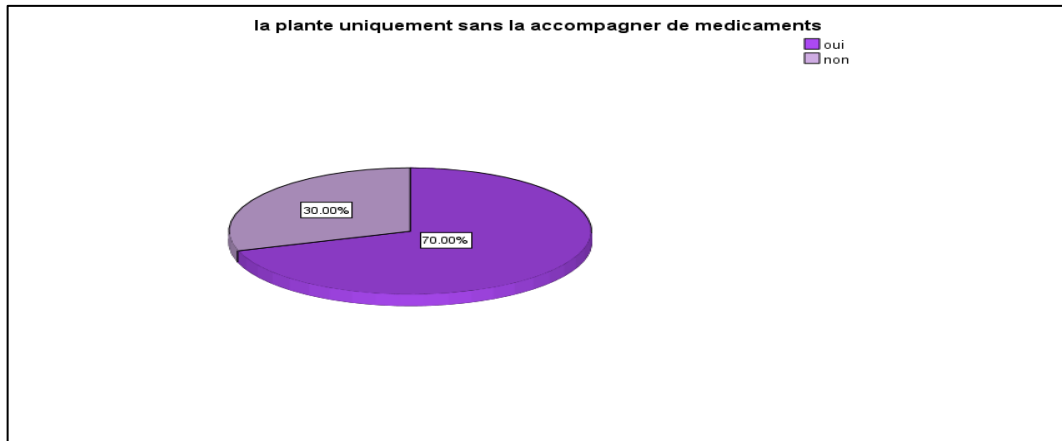


Figure 39: Utiliser la plante seule

4. Selon la méthode de préparation

40% des herboristes consistent à faire bouillir la plante, 20% à la faire tremper dans de l'eau chaude, 20% à l'utiliser sous forme de poudre, 15% à l'utiliser dans de l'eau froide et les 5% restants à l'utiliser sous forme de cataplasme (Figure 40)

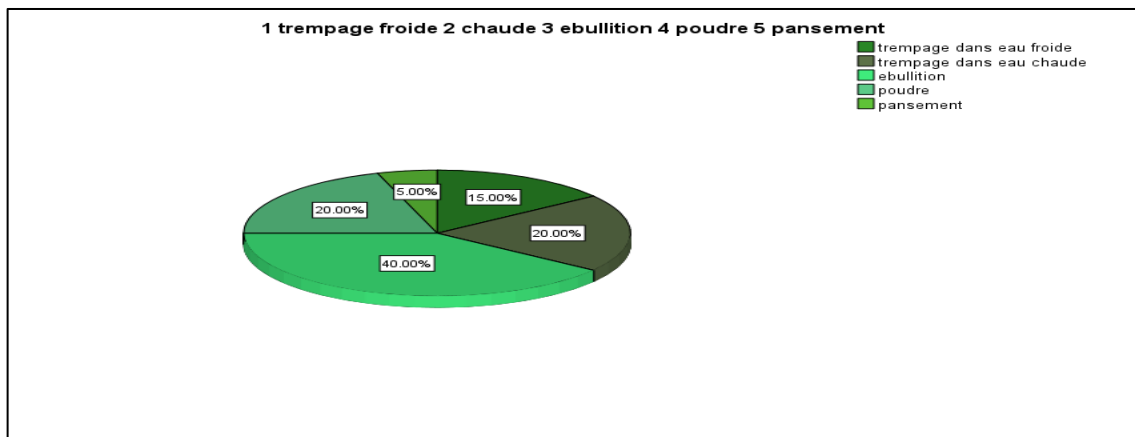


Figure 40: Méthode de préparation

5. Autres façons de se préparer, le cas échéant

Tous les herboristes ayant répondu qu'il existe une autre façon de préparer et d'utiliser la plante, dont 25% disent qu'elle est utilisée par inhalation de sa vapeur, 25% par distillation ou extraction de ses huiles, un pourcentage similaire disant qu'elle est utilisée râpée avec de la nourriture et le pourcentage restant recommandant qu'elle soit consommée avec du miel (Figure 41).

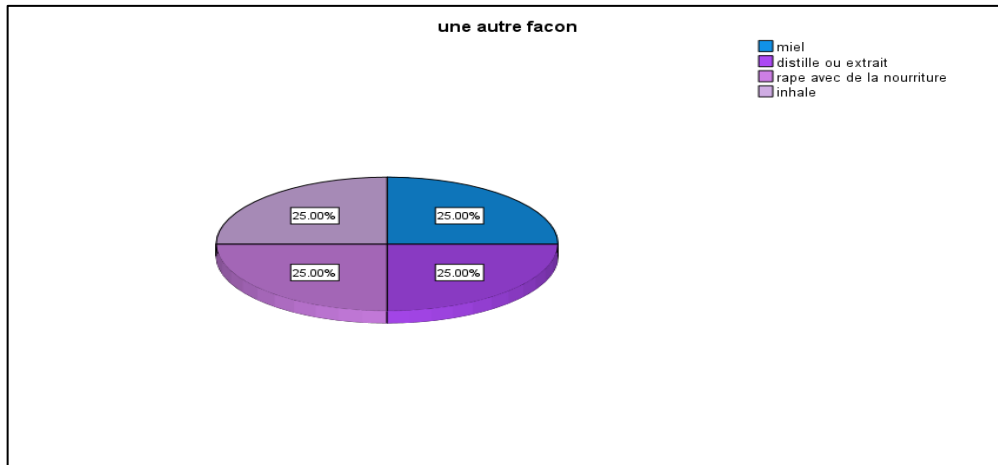


Figure 41: Autres façons de sa préparation

6. Etat d'utilisation de la plante

95% des herboristes ont répondu que la plante est utilisée sèche et seulement 5 % qu'elle est utilisée fraîche (**Figure 42**).

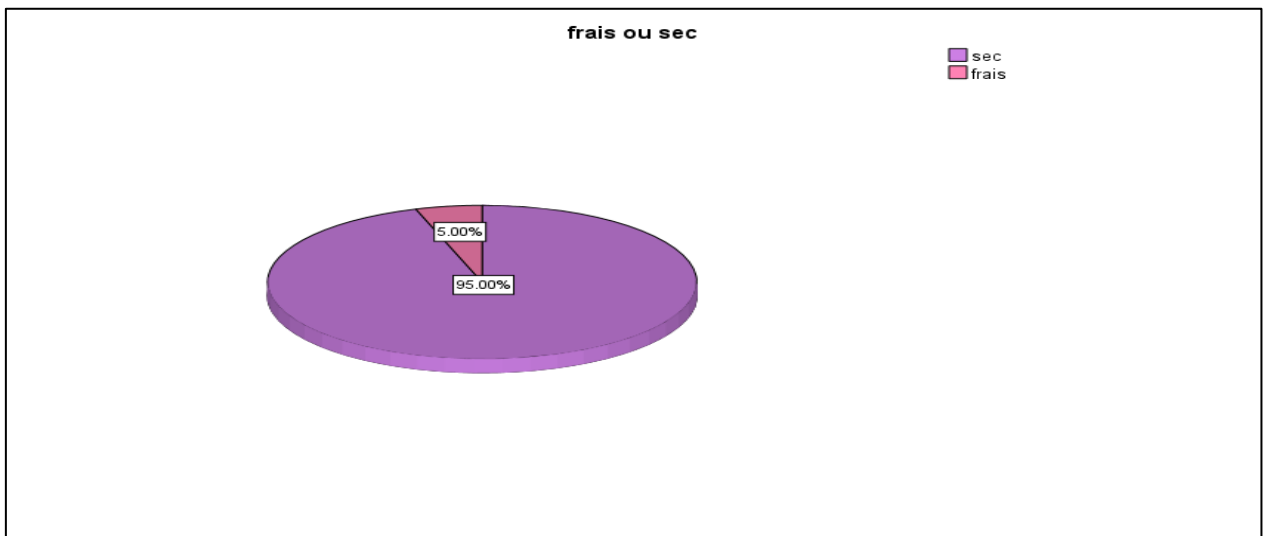


Figure 42: Etat d'utilisation de la plante

7. Selon la partie de la plante utilisée

les feuilles sont les préférées dans la préparation des remèdes (40%), suivies par un pourcentage de 30% d'utilisation de la partie aérienne (feuilles, fleurs et des tiges), suivie par les graines 15%, ensuite d'autres herboristes ont mentionnés que les fleurs sont utilisées avec une fréquence de 10%, les 5% restants sont indiquées pour l'utilisation de la plante entière (**Figure 43**).

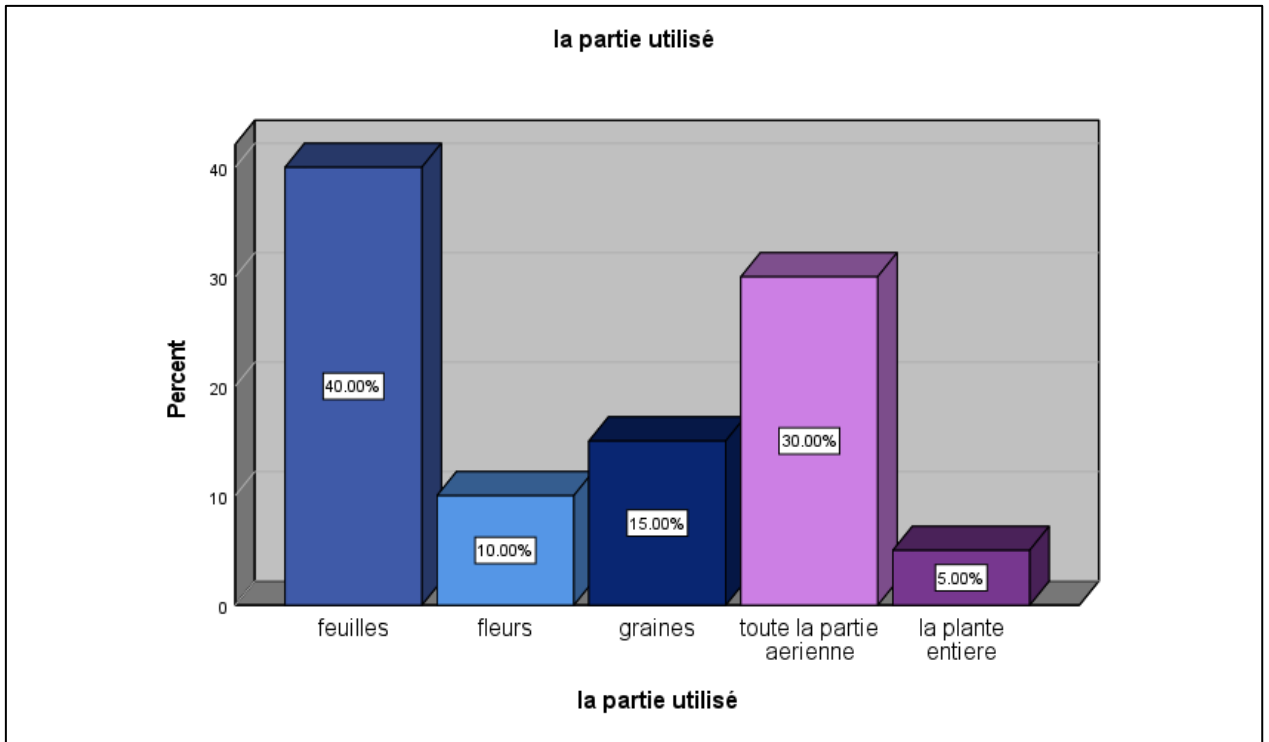


Figure 43: Partie utilisée

8. En fonction de l'ajout d'une autre substance à la plante

55% des herboristes ne déclarent pas qu'il est nécessaire d'ajouter une autre substance à la plante pour compléter son efficacité, tandis que 45% répondent oui, c'est-à-dire qu'il est nécessaire d'ajouter une autre substance à la plante (**Figure 44**).

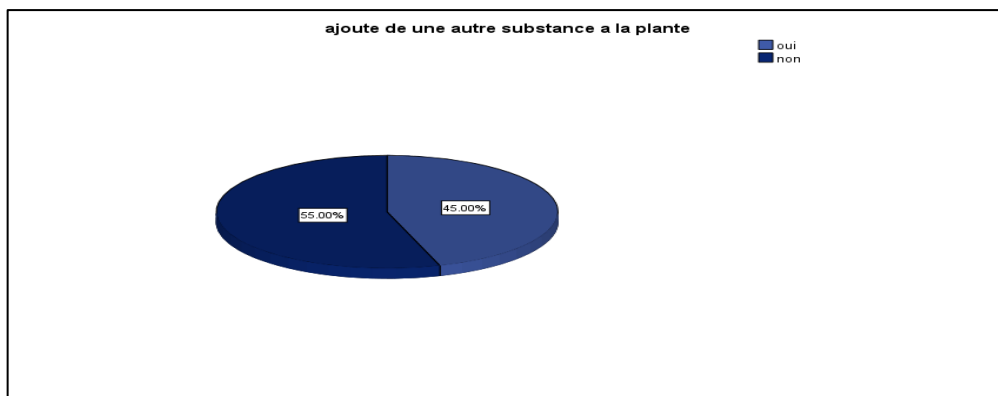


Figure 44: En fonction de l'ajout d'une substance à la plante

9. D'autres plantes ajoutées

16,67% ont répondu par l'ajout de miel, d'autres par l'ajout de couronne, lavande, lait ou yaourt, miel noir, miel ou beurre de chèvre, clous de girofle, valériane, huile d'olive, miel ou cannelle, feuille de marjolaine par un pourcentage de 8,33% pour chaque substance ajoutée (**Figure 45**).

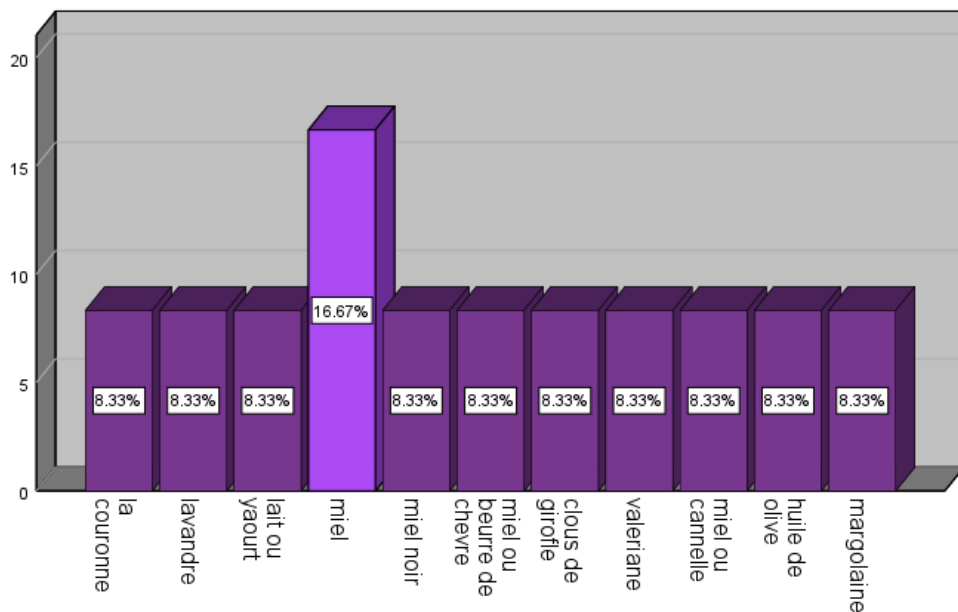


Figure 45: Substance ajoutée

10. En fonction de la durée du traitement

25% des herboristes ont répondu que la durée nécessaire du traitement est d'une semaine, 20% ont dit qu'elle est utilisée pendant trois semaines, 15% ont recommandé que la plante soit utilisée pendant dix jours pour compléter le traitement et donner un résultat efficace, 10% pendant deux semaines et deux mois, tandis que les 20% restants se répartissent également entre cinq jours, un mois, un jour et deux jours (**Figure 46**).

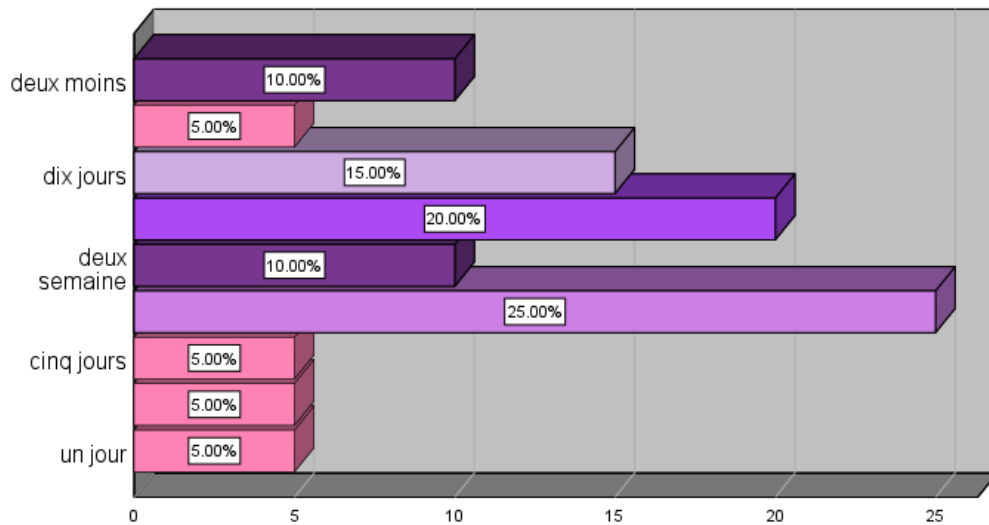


Figure 46: Durée du traitement

11. Selon la présence ou l'absence d'effets secondaires

85% des herboristes ont estimé que la plante n'avait pas d'effets secondaires, tandis que les 15% restants ont répondu par l'affirmative, estimant que l'utilisation de la plante avait des effets secondaires (Figure 47).

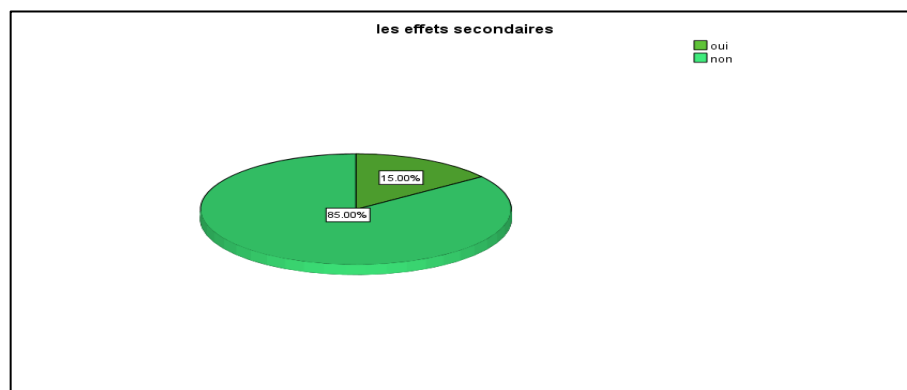


Figure 47: présence ou absence l'effets secondaires

12. symptômes peuvent apparaître

Les effets secondaires appariaient sont de pourcentages égaux : 33,33% ont déclaré des maux de tête, 33,33% hypotension et 33,33% faible numération globulaire (Figure 48).

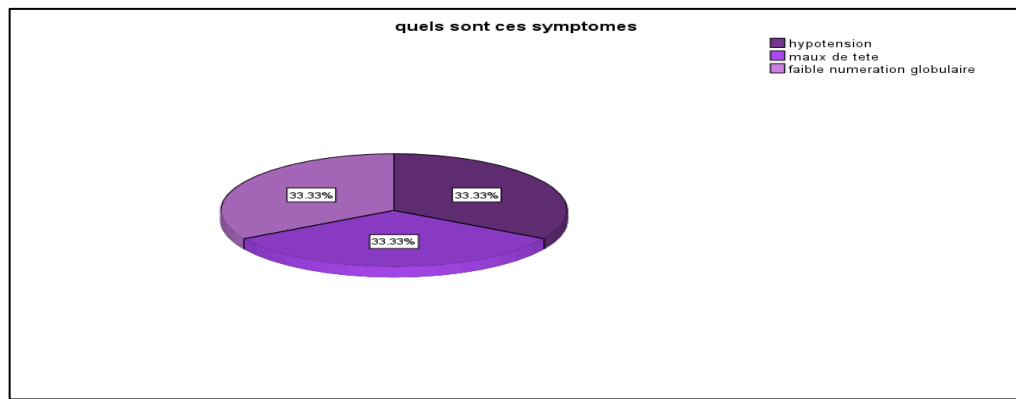


Figure 48: Effets secondaires

13. En fonction de la quantité de matériel utilisé

55% des herboristes ayant répondu qu'une cuillère à café est utilisée et 45% qu'une cuillère à soupe est utilisée (**Figure 49**).

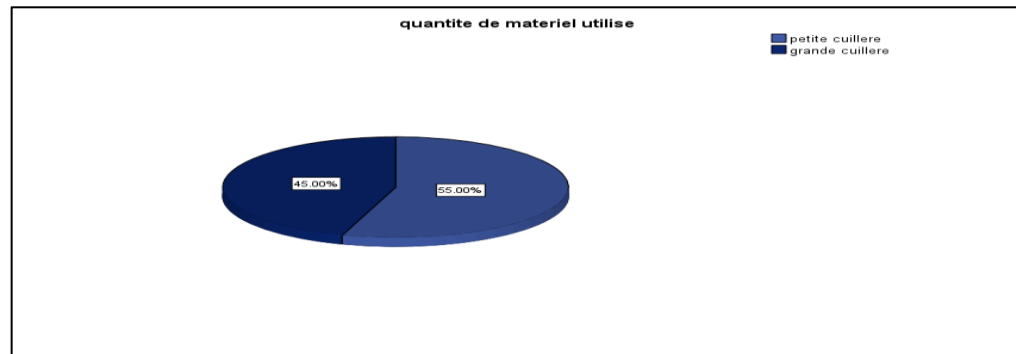


Figure 49:Quantité de matériel utilisé

14. En fonction de la quantité d'eau ajoutée au matériau

50% des herboristes ont indiqué d'ajouter 250ml d'eau à la quantité de matière utilisée, 25% ont répondu 200ml et 6,25% de 100ml et 125ml et 12,50% ont répondu par 750ml (**Figure 50**).

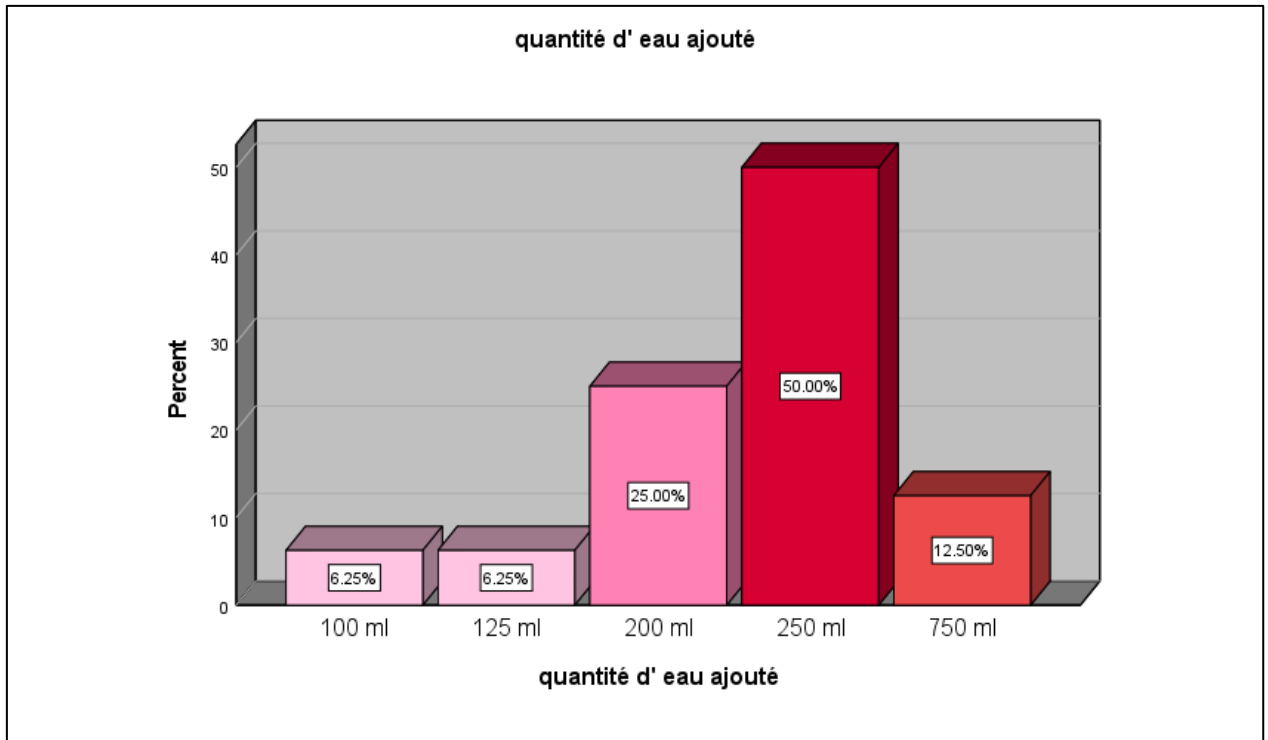


Figure 50: Quantité d'eau ajouté

II.2. Discussion

Les plantes médicinales sont utilisées depuis l'Antiquité pour traiter de nombreuses maladies.

Cette étude vise à recueillir des informations sur les plantes médicinales les plus couramment utilisées et vendues dans la wilaya d'EL-Oued. Après avoir mené une enquête ethnobotanique, nous avons inventorié 11 plantes de différentes familles, dont les plus importantes sont Lamiacées et Asteracées, ou nous avons observé l'utilisation de Lamiacées dans l'étude de (Messaoudi et al, 2015). La famille Asteracées est la famille la plus grande et la plus importante de l'étude de (Ben naser F et dardouri H, 2021).

Les résultats de notre étude sont cohérents avec d'autres études. Nous avons observé que la plante de thymus vulgaris est utilisée pour traiter les rhumes et l'asthme et cette utilisation a été répétée dans de nombreux ouvrages (Sellaa I et Rabii M, 2021; Boudan I et al, 2022; Halimi A, 1996).

Ce ci indique l'existence d'un socle commun de connaissances dans la médecine populaire algérienne. D'autre part, les objectifs thérapeutiques d'une même plante varient entre les différentes études. Par exemple, trigonella foenum-graecum a été utilisé dans notre

étude à El-Oued pour traiter la flatulence et les maladies rénales, tandis que *matricaria chamomilla* a été utilisée pour soulager la dépression et l'anxiété. En revanche, une étude (**Selaa I et Rabii M, 2021 Djelfa**) a indiqué que *trigonella foenum-graecum* était traditionnellement utilisé pour traiter l'anorexie et le diabète, tandis que *matricaria chamomilla* était utilisée pour traiter l'hypertension, ils sont également utilisés pour traiter les brûlures (**Bahri W et al, 2022**). *Matricaria pubscens* est également utilisée localement à El-Oued pour purifier le sang, tandis que Ben farjallah S (**2021, Ouargla**) a indiqué qu'elle est utilisée pour traiter les troubles gastro-intestinaux, en plus de son utilisation comme épice dans la préparation de la "maroura" (plat traditionnelle au sud). Cette variation dans les usages thérapeutiques des plantes médicinales reflète l'influence des facteurs culturels et sociaux locaux, ainsi que les différentes sources de connaissances populaires d'une région à l'autre, l'une des propriétés de *Ammi visnaga* est son utilisation en tant que diurétique (**Halimi A, 1996**). *Origanum majorana* est utilisée comme calmant et comme remède contre l'anxiété et la dépression, mais aussi contre les rhumes et les maux de tête (**Nacri, 2005**). Outre le traitement du diabète, *moringa oleifera* est également utilisé comme complément en cas de malnutrition, d'arthrite, de maladies hépatiques et cardiaques, les graines, l'écorce, les fleurs et les fruits étant utilisés pour le traitement. Cette plante contient des vitamines, des minéraux et des protéines en grande quantité (**Chekouiri H, 2023**). *Zingiber officinale* a des propriétés antivirales, anti-inflammatoires, antifongiques et immunitaires qui aident à traiter les infections respiratoires. Il contient du(gingérol), qui agit comme un antioxydant et réduit les enzymes inflammatoires (**Salam O, 2022**).

Dans cette étude, nous avons constaté que les feuilles sont la partie de la plante la plus utilisée, avec un pourcentage estimé à 40 %. Cette large utilisation est due au fait que les feuilles contiennent souvent la plus forte concentration de substances actives, en raison de leur rôle vital dans la plante, où elles réalisent des processus biologiques de base tels que la photosynthèse, ce qui les rend riches en composés secondaires tels que les flavonoïdes, les huiles volatiles et les alcaloïdes. Ce résultat est confirmé déjà par l'étude (**ZoubiaB, 2022, Biskra**) qui a enregistré un taux d'utilisation des feuilles de 30% .

Notre échantillon a répondu que le rhume, l'anémie, l'anxiété et la dépression sont les maladies les plus courantes dans notre société qui sont traitées avec des plantes médicinales, car le rhume survient surtout en hiver (période de distribution du questionnaire) et l'anémie peut être attribuée à de mauvaises habitudes alimentaires. Quant à l'anxiété et à la dépression, elles sont dues aux changements culturels rapides dont l'Algérie a été témoin et qui ont eu des répercussions négatives sur la société, qui est devenue plus rapide et qui a augmenté l'intensité

des pressions exercées sur elle et perturbé son équilibre psychologique et social, provoquant des troubles anxieux et dépressifs (**Aggoun L et Selatnia N, 2021**).

La majorité utilise la plante sèche car le séchage est un bon moyen de conserver les plantes médicinales à une température comprise entre 30 et 50° Celsius afin de protéger les principes actifs sensibles (**Joachim M et Albert H, 2006**).

Halimi mentionne dans son livre qu'il est préférable d'utiliser la plante seule, sans la mélanger à d'autres, et que le traitement à base de plantes se fait pendant une période spécifique n'excédant pas 10 jours, ce qui est suffisant et nécessaire pour que le médicament atteigne les tissus visés (**Halimi A1996**), et c'est ce que nous avons abordé dans notre recherche.

La plupart des herboristes de la wilaya ont répondu que la meilleure façon d'obtenir les bienfaits de la plante est de la faire bouillir, tandis que l'étude de (**Salhi O et al, 2022**) a révélé que la meilleure façon d'utiliser la plante et de préserver toutes ses propriétés est l'infusion, comme dans l'étude de (**Moatti et al, 1983**).

L'étude montre également que la plupart des herboristes sont jeunes (**Hassasa K et al, 2024**), bien formés et célibataires, car ils constituent le groupe le plus dévoué, le plus ambitieux et le plus exigeant pour trouver un emploi et lutter contre le chômage ou parce qu'ils ont hérité ce travail de leurs parents (**Selaa I et Rabii M, 2021**).

Conclusion

Les plantes médicinales sont une source importante de plusieurs éléments actifs qui sont efficaces pour traiter ou prévenir de nombreuses maladies humaines, ainsi que pour limiter l'utilisation excessive de médicaments synthétiques et de produits pharmaceutiques.

Le questionnaire distribué à l'herboristes de la wilaya d'El-Oued a fourni des informations importantes sur la connaissance et l'utilisation d'une série de plantes médicinales les plus commercialisées. L'étude montre que l'utilisation des plantes médicinales est très populaire dans notre communauté en raison de la forte demande sur les herbes.

Cette enquête a permis de connaître les plantes médicinales les plus vendues et utilisées par les habitants de la région, leurs vertus thérapeutiques.

Les plantes les plus vendues sont *thymus vulgaris* pour les rhumes, *bee pollen* pour l'anémie, *matricaria pubscens* pour la purification du sang, *hypericum perforatum* pour l'insomnie, *moringa oleifera* pour le déférent diabète et *ziziphus lotus* pour les problèmes capillaires, *origanum majorana* et *matricaria chamomilla* pour l'anxiété et la dépression, *ammi visnaga* pour le vitiligo, *zingiber officinale* pour les allergies et *trigonella foenum-graecum* pour les gaz et les maladies rénales.

Ce travail a permis également d'illustrer les méthodes et formes d'utilisation de ces plantes, la majorité des personnes utilisent les plantes médicinales sous forme de décoction (40%) et la partie la plus utilisée est la feuille(40%)

En ce qui concerne la quantité de plante utilisée, la plupart des herboristes (55 %) ont indiqué d'utiliser une petite cuillère dans un verre d'eau de 250 ml. Cependant lors de l'utilisation de ces remèdes 15 % des herboristes ont signalé des effets secondaires tels que des maux de tête et une baisse de la tension artérielle.... Cette enquête a montré l'importance d'utilisation des plantes médicinales dans la région d'El Oued dans le traitement de plusieurs maladies et les plus commercialisées sur marché.

Cette domaine est développée par la création de projets basés sur la fabrication de médicaments à base de plantes médicinales, cela préservera la médecine traditionnelle et constituera un pas vers la croissance économique locale et la création d'emplois pour de nombreux jeunes. Enfin, nous attendons avec impatience le développement de nouveaux médicaments dans les domaines pharmaceutiques grâce à l'importance croissante des plantes médicinales, qui sont une source importante de biomolécules jouant un rôle clé dans la médecine moderne pour traiter ou prévenir de nombreuses maladies en raison de leur bonne réputation pour avoir moins d'effets secondaires et un faible cout qui convient à

la plupart des groupes et ouvre un champ comme source de revenue pour de nombreuses personnes.

Références

Références

- Abbas A.(2024).Etude ethnobotanique et facteurs de production de quelques plantes médicinales de la région de Sidi Aisa. Mémoire de master en production végétal. Université M'Sila
- Abdallah Z et Belbali A.(2019). Etude ethnobotanique des plantes cultivées des zones de Reggane et Ain belbal. Mémoire de master en systèmes de production agroécologique. Université d'Adrar.p3
- Abed S et al (2021).Etude des propriétés physico-chimiques et biologiques de *Thymus vulgaris* L. Mémoire de master en toxicologie. Université de Constantine, p 23.
- Adanson. (2006). Moringaceae, plantes botanique
- Aggoun L et Selatnia N .(2021). Levels of general psychological health of young people in Algerien society- by psychological distress as an indicator of psychological health. Université de Bikra.p135
- Aissani F.(2022). Caractérisation phyto-chimique, valorisation biologique et toxicologique des différents extraits d'une espèce Algérienne *Sonchus oleraceus* L. Thèse de doctorat en biochimie appliquée. Université Guelma.p1,5
- Alex H.(2023). 3 Herbal decongestants for congestion relief and stuffy nose
- American herbal pharmacopeia.st-john wort Monograph
- Ammari H et al.(2020). Potentiels antioxydants et anti-inflammatoires de *Matricaria chamomilla* L. Mémoire de master en toxicologie. Université de Constantine.p2,3
- Aquaportal.(2007). Terpène: définition et explications
- Ashwini N et Ansari T.(2023). Relative frequency distribution. International journal of Advanced Research in Science, communication and technology.p1
- Badra M.(2015). Evaluation de l'action des plantes médicinales sur la cristallisation des phosphates: intérêt pour la phytothérapie
- Bahri W et al.(2022). المساهمة في الدراسة الإحصائية لإستعمال النباتات الطبية في علاج الجلد والحروق في منطقة الوادي. Mémoire master en Université d'El-Oued
- Bahti M.(2015). Les saponines. Mémoire online
- Bailiche M et Bailiche H.(2021). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région d'Ain Témouchent en Algérie. Mémoire de master en biochimie. Université Ain Temouchent. P 2,13.
- Bari et al.(2017). Medicinal plants and their contribution in socio-economic condition of the household in Huluaghat upazila, Mymensingh.p225
- Bayart M.(2019). Research gate
- Benalia Y et al.(2018). Therapeutic use of spontaneous medicinal flora en extreme environment (dure cordon) in Djelfa region, Algeria. Journal of pharmacy & pharmacognosy Research.p362
- Benferdjallah S.(2021). *Matricaria pubescens* et *Anthemis stiparum* دراسة الأيض التريبيني والفلافونيدي لنبتتين صحراويتين من الفصيلو المركبة. Diplôme doctorat en chimie. Université d'Ourgla.p67
- Benkaddour N.(2016). Contribution a l'étude de l'efficacite de la graine de *Moringa oleifera* dans la depollution des eaux d'Oued Safsaf. Diplôme d'ingénieur en agronomie. Université Tlemcen.

- Bennacer F et Dardouri H.(2021). المساهمة في الدراسة الاثنية والسمية لنبتتين طبيبتين من العائلة النجمية على يرقات البعوض بمنطقة واد سوف ، مذكرة ماستر في التنوع الحيوي والبيئي، جامعة الوادي
- Benyoucef F (2020). Extraction et caractérisation des huiles essentielles de six plantes provenant de l'ouest Algérien (*Salvia argentea*, *Ammoides verticillata*, *Satureja candidissima*, *Thymus fontanesii*, *Artemisia herba alba* et *Rosmarinus officinalis*): Effet de synergisme ou d'antagonisme sur l'activité oxydante et anti microbienne . Thèse de doctorat en chimie bio-organique et thérapeutique. Université Tlemcen .p 42,43.
- Blondel A.(2017). Traitement naturel des hémorroïdes avec les huiles essentielles. Plantes & sante
- Bouaziz A.(2022). Identification de métabolites secondaires des plantes, protecteurs des photorécepteurs à cônes pour le traitement de la rétinopathie pigmentaire. Thèse de doctorat en sciences. Université Pierre et Marie curie-Paris 6.p47
- Bouchaala.(2024).Métabolisme secondaire des plantes. Université de Setif 1.p2
- Bouchareb R.(2022). Utilisation des graines de moringa oleifera dans différents procédés de traitement des eaux usées industrielles. Thèse de doctorat en sciences génétique. Université Tlemcen.
- Bouden I et al.(2022). Diversité des plantes médicinales dans les marchés de la Wilaya de Mila: Intérêt économique et thérapeutique
- Bounab S.(2020). Biodiversité végétale de la région du Hodna(M'sila): étude phytochimique et activité biologique de quelques espèces médicinales. Thèse de doctorat en valorisation et protection de la biodiversité végétale.Universités Sétif 1
- Boutaghane N.(2013). Etude phytochimique et pharmacologique de plantes médicinales Algériennes *Genista ulicina* spach(Fabaceae)et *Chrysanthemum macrocarpum*(sch.Bip.)Cosse.& Kralik ex Batt (Asteraceae). Thèse de doctorat en pharmaco-chimie. Université de Constantine 1.p15,27
- Bouzabata A.(2015). Contribution à l'étude d'une plante médicinale et aromatique *Myrtus communis* L. Thèse de doctorat en pharmacie. Université d'Annaba
- Brahmi F.(2015). Evaluation de l'activité antioxydante et antimicrobienne d'*Ammi visnaga* L. durant trois périodes de croissance. Thèse de doctorat en biologie. Université Tlemcen
- Chabrier J.(2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Université Henri Poincaré-Nancy 1. Thèse de docteur en pharmacie. p79
- Chavallier A.(2001). Encyclopédie des plantes médicinales (LAROUSSE)
- Chirazi K.(2010). الأعشاب الطبية والزيوت تجارة تقتحم الأسواق الجزائرية، جريدة إيلاف.
- Chaachouay N.(2020). Etude floristique et ethnométriques dans le Rif(nord du Maroc). Thèse de doctorat en sciences de la vie et de l'environnement.Université BnTofail.p20
- Daoudi I et Timizar A.(2020). Enquête ethnobotanique et extraction et caractérisation de l'huile essentielle de la Marjolaine (*Origanum majorana*). Mémoire de master en sciences biologiques. Université Boumerdes
- Dellal A.(2019). Contribution à l'étude phytochimique et valorisation du genre *Apium* cultivée dans l'ouest Algérien. Thèse de doctorat en sciences de l'environnement. Université de Sidi belabbes.p9

- Ferrache Z et Berrache S.(2021).Contribution à l'étude phytochimique, botanique, et hépatoprotectrice de l'Alaterne Rhamnus alaternus famille de Rhamnaceae et formulation galénique. Thèse de docteur en pharmacie. Université de Blida 1.p4,15
- Flore du Maroc.(2019). Otoglyphis pubescens
- Fluri P et al. (2008). Le pollen et le développement des colonies chez l'abeille mellifère, centre de recherches apicoles, station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, schwarzenburgstr.p14-16
- Frédérique O.(2014). Fleurs de bach, c'est quoi ?. Notre temps
- Futura.(2018). Polyphénol qu'est-ce que c'est
- Good plante mag. Un nouveau projet de développement d'une filière durable de moringa au pérou
- Gorzkowski M.(2016). Phytothérapie:des plantes qui soignent. Pharma GDD
- Hafaidia B et al.(2020).Effet cytotoxique de l'extrait hydro-méthanolique d'Origanum majorana (test Allium cepa). Mémoire de master en biologie moléculaire et cellulaire. Université Guelma.p6
- Halimi A.(1996).فضائل المروية في الأعشاي الطبية الجزء الأول.
- Hamel T et al.(2018). Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales dans la population de la péninsule de l'Edough(nord-est Algérien).Université d'Annaba.p76
- Hamidpour et al.(2014). Chemistry, pharmacology, and Medicinal property of sage(Salvia) to prevent and cure illnesses such as obesity, diabetes, depression, dementia, lupus, autism,heart disease, and cancer. P84
- Hammoudi R.(2015). Activités biologiques de quelques métabolites secondaires extraits de quelques plantes médicinales du Sahara méridional Algérien. Thèse de doctorat en biologie. Université d'Ouargla.p5,27
- Hasrouf H.(2013). Enquete ethnobotanique et étude phytochimique du mollepertuis: Hypercum perforatum L. et évaluation de ses activités: cicatrisante et antispasmodique. Mémoire master en biologie. Université de Blida
- Hassasa K et al.(2024). Enquête ethnobotanique et activités biologiques de quelques plantes utilisées dans le traitement de la dépression dans la région d'El-Oued
- Houma I.(2023). Ecobotanical study of wild jujube (Ziziphus lotus L.Lam) in Arid and semi Arid region in Algeria. Université de djelfa
- Isabelle F et Claudine L.(2017). L'orogine, un antiviral de choc. Plantes & sante
- Jhotspur.(2023). Global agro solutions. Gartic: The health benefit therapy. Linkdin
- Joachim M et Albert H.(2006). Drying of Medicinal plants
- Kada S.(2018). Recherche d'extraits de plantes médicinales doués d'activités biologiques. Thèse de doctorat en biochimie. Université Ferhat Abbas Setif 1.
- Kiram M.(2024). L'importance des antioxydants(Gingembre) dans la réduction des effets toxiques induits par les chromates chez les rats. Thèse de doctorat en biochimie appliquée. Université d'Annaba.p41,43
- Kusuma I et al .(2014). Antimicrobial and antioxidant properties of medicinal plants used by the Bentian tribe from Indonesia.p192
- Lachachi M et Kaouadji S.(2021). Le gingembre: origines, actualité et potentialités thérapeutiques. Thèse de docteur en pharmacie. Université Tlemcen.p5

- Laurant T.(2023). Ctaplasmes, il n'y a pas que l'argile . Nouvelle page santé
- Laurine.(2022). Comment fabriquer un baume à lèvres maison ?. Riav
- Lazouni H et Chaouche T.(2024).Généralités sur les plantes médicinales. Université Tlemcen
- Leduc M.(2024). Les différents solvants pour vos plantes médicinales
- Libellule.(2024). Pieds de Millepertuis. Protection leboncoin
- Liji T.(2024). Fenugreek seeds: Asuperfood for health and wellness, says new review. NEWS medical & Life sciences
- Liwa A& Jaka H.Antimicrobial resistance: Mechanisms of action of antimicrobial agents.p877
- Lucalaghi.(2010). Hétéroside:qu'est-ce que c'est ?. Futura
- Maache M et Milouga M.(2024). Evaluation de l'activité anti-inflammatoire et toxique d'une plante médicinale par les méthodes électrochimiques .p26,27
- Mahloul H et al.(2023). Essai de formulation d'une crème bio, et l'étude de ses activités biologiques. Mémoire mater en biotechnologie et biothérapie. Université Constantine 1
- Makhloufi A. Etude des activités antimicrobienne et antioxydante de deux plantes médicinales poussant à l'état spontané dans la région de Bechar(Matricaria pubescens et Rosmarinus officinalis L) et leur impact sur la conservation des dattes et du beurre cru. Thèse de doctorat en microbiologie.Université Aboubaker belkaid. p13-16
- Malika B.(2022). الجزائر تمتلك رصيد هام من النباتات الطبية والعطرية،جريدة المستثمر.
- Martins A (2020).les huiles essentielles antiba: exemple du thym (thyums). Thèse de docteur en pharmacie. Université de Picardie jules verne UFR de pharmacie.
- Messaoudi et al.(2015). Ethnobotanical of healing medicinal plants traditionally used in the main Moroccan cities. Journal of pharmacoqnosy and phytotherapy
- Missiaem V.(2023). Gigembre: Bienfaits, utilisations et danger. Herboristerie du Valmont
- Moatti et al.(1983). La phytothérapie. Thérapeutique différente. Ed. Librairie Moline S.A, Paris.
- Mohammedi Z.(2013). Etude phytochimique et activités biologiques de quelques plantes médicinales de la région nord et sud-ouest de l'Algérie. Thèse de doctorat en biologie. Université Tlemcen.p22,23
- Mpiana K.(2020). Rendement d'extraction des huiles essentielles d'Eucalyptus. Université de Lubumbashi
- Myrtéa formations.Monographie Hypericum perforatum L.aromathèque www.myrtea-formations.com. p2
- Nacri B.(2005). المجربات بالعلاج النباتي.دار الجيل للنشر
- Nutrisceal Info.(2021). Anthocyanes, anthocyanines, anthocyanidines: quelles différences?
- Ouedrago et al.(2021). Production de matières premières et fabrication des médicaments à base de plantes médicinales. P753
- Oullai L et Chamek C.(2018). Contribution à l'étude ethnopharmacognosique des plantes médicinales utilisées pour le traitement des affections de l'appareil digestif en Kabylie. Diplôme de docteur en pharmacie. Université de Tizi-Ouzou.p9

- Patricia D.(2023). Thym: un air de provence au jardin on sur le balcon. Le parisien
- Phyto Mag.(2019). Khella
- Pierrette N.(2010). Tout savoir sur le millepertuis. Plantes & sante
- Plantes à fumer.(2024). Fumer de la camomille
- Pngtree.(2022). إعداد مستحضرات التجميل الطبيعية مع زجاجة ماصة
- R.K. Govindarajan et al.(2016). Biocatalysis and agricultural biotechnology. Periyar University, India
- Rouaga F.(2020). Effets biochimiques, hormonaux et neurocomportementaux du Fenugrec(*Trigonella foenum graecum* L.)Chez les rats wistar. Thèse de doctorat en neurobiologie animale. Université d'Annaba
- Salam O.(2022). الزنجبيل للالتهابات. Web Teb
- Salhi O.(2022). Effet de quelques plantes médicinales *Apium graveolens* L et *Hordeum vulgare* L contre la Lithiase rénale OX alocalcique.Université D'El-Oued.
- Sela I et Rabii M.(2021). Etude de terrain sur les plantes médicinales et aromatiques les plus vendues dans la province de Djelfa (région de Djelfa, Ain Wassara, Hassi Bahbah, Hadd Sohri). Mémoire master en écologie. Université de Djelfa
- Tahri et al.(2021). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la province de settat (Maroc).p192
- TAOLEFAH.(2024)
- Terniche N et Tahnout F.(2018). Contribution à une enquete ethnobotanique des plantes médicinales dans la Wilaya de Tizi-Ouzou. Thèse de docteur en pharmacie. p13
- Thibault M.(2018). Le pollen apicole:ses propriétés et ses utilisations thérapeutiques, Hal open science. Thèse de docteur en pharmacie.
- Touhami A. (2017). Etude chimique des composants des huiles essentielles de différents genres *Thymus* récoltées dans les régions de l'est Algérien pendant les deux périodes de développement. Thèse de doctorat en sciences. Université d'Annaba.p5,6
- Turki, E.(2023). Tisanes: quels sont leurs bienfaits ?. Tunisie Numérique
- Vanette.(2018). Jujubier sauvage. Over bloge
- Véronique B et Fabienne V.(2024). Le pollen fait il grossir ?. Santé magazine
- Wairimu M.(2015). The economic impact of medicinal plants on health systems in developing countries.p52
- Wikimemoire. Définition des huiles essentielles et composition chimique
- Wikipédia.(2024). Flavonoides classe de composés polyphénoliques
- Zimmer N et Cordesse R.(1996). Influence des tanins sur la valeur nutritive des aliments des ruminants.p168
- Zoubia B.(2022). Etude de terrain sur les usages médicinaux des plantes de la médecine populaire dans la région de Biskra-Gemoura
- Les sites:
- Site 1: <http://bourgogne.sante.gouv.fr>
- Site 2: www.mysteriaformations.com



Annex

استبيان حول النبتة الاكثر استخداما ومبيعا في ولاية الوادي

موجه لبائعي الأعشاب الطبية في الولاية

التاريخ:

الاسم:

مكان الإقامة:

مكان المحل:

المستوى: تلميذي: ابتدائي متوسط ثانوي جامعي امي

العمر: اقل من 20 من 20 الى 40 من 40 الى 60 اكبر من 60

الحالة الاجتماعية: متزوج أعزب مطلق أرمل
النبتة الأكثر استخداما ومبيعا:

.....

أثرها العلاجي :

.....

هل هي كافية دون أدوية : نعم لا

كيفية استخدامها:

النقع الغلي بودرة ضمادات

ماء بارد

ماء ساخن

طريقة أخرى

.....

...

كيفية الاستعمال : طازجة جافة

الجزء المستعمل من النبتة: اوراق سيقان أزهار ثمار بذور قشور

الجزء الهوائي كاملا اوراق وسيقان ازهار النبتة كاملة الجزء الهوائي الجذور

هل نظيف إليها مادة أخرى: نعم لا ما هو:

مدة العلاج:

.....

هل توجد أعراض جانبية: نعم لا ما هي:

.....

الكمية المستعملة: ملعقة صغيرة ملعقة كبيرة

كمية الماء المضاف: