

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

N°Ref :.....



Centre Universitaire Abdelhafid BOUSSOUF- Mila

Institut des Sciences et de la Technologie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de

Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biotechnologie végétale

Thème :

**Enquête ethnobotanique sur l'utilisation traditionnelle de la sauge
officinale (*Salvia officinalis* L.)**

Présenté par :

- DAHDOUCHE Nadjette
- BOUDAHI Selma

Devant le jury :

Président : Dr. BOUKEZOULA F

MCA au C.U. de Mila

Examineur: Dr. BENMAKHLOUF Z

MCA au C.U. de Mila

Promoteur: Dr. LAGHOUATI W

MCB au C.U. de Mila

Année Universitaire : 2021/2022



REMERCIEMENT

Nous tenons à remercier tout d'abord Dieu le tout puissant d'avoir nous donné le courage, la force et la patience de mener à terme le présent travail.

*En second lieu, nous tenons à remercier notre encadreur Mme **LAGHOUATI W** pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail. Nous remercions également s'adressent aux membres du jury, madame la présidente **BOUKEZOULA F** et l'examinatrice Mme **BENMAKHOUF Z** Pour avoir accepté d'être au sein du jury et de juger notre travail.*

Nous remercions également toutes les personnes qui nous ont aidés, et qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail

DÉDICACE 01

Je remercie ALLAH tout puissant de m'avoir donné le courage, la confiance et la santé pour pouvoir continuer mes études et arriver à ce stade. Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents, mon père Lakhiari et ma mère Meriame pour leurs sacrifices et leurs soutiens tout au long de mes études

A mes sœurs : Soumia, Mouna

A mes frères: Ilyes, Ramzi

A ceux qui me donnent le courage éclatant pour continuer à chaque fois que j'ai l'impression de reculer qui m'a beaucoup aidé avec leurs soutiens tout au long de mes études.

A mes amis surtout: Nadjette, Nouha, Hanane, Samira, Roumaïsa, Yasmine, Hayet, Hadjer, Nasira, Sana, Safa, Awsaf, Kenza, Ilhame, Ghada, khadidja.

A tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin à tous ceux qui m'aiment.....

A toute la promotion master 2020 /2022. Option Biotechnologie végétale

SELMA

DÉDICACE 02

À l'aide de dieu tout puissant, qui m'a tracé le chemin de ma vie, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie :

Mes chers parents, mon père Abdelmadjid et ma mère Zahia pour leurs sacrifices et leurs soutiens tout au long de mes études.

A mes sœurs : Karima, Sounia, Imane.

A mes frères: Mourad, Abdelhakime, Mouhammed.

A ceux qui me donnent le courage éclatant pour continuer à chaque fois que j'ai l'impression de reculer qui m'a beaucoup aidé avec leurs soutiens tout au long de mes études.

A mes amissurtout : Selma, Hasna, Hala, Maroua, Ilhame, Ghada, Meriame, Noura, Khadidja, Youram, Abir.

A les petits : Djaser et Samer

A tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin à tous ceux qui m'aiment.....

A toute la promotion master 2020 /2022. Option Biotechnologie végétale.

NADJETTE

RÉSUMÉ

Une étude ethnobotanique sur la sauge officinale (*Salvia officinalis* L) dans la région de Mila, dans le but d'étudier l'utilisation traditionnelle de cette plante auprès de 325 personnes et 36 herboristes. Deux fiches d'enquête ont été préparées avec deux types de questions posées à des volontaires : le premier type s'intéresse à l'identification de la personne interrogée ou herboriste (nom, prénom, âge,...) et le deuxième concerne l'utilisation de la plante sélectionnée (pathologies traitées, préparation, mode d'administration, ...).

Les résultats obtenus montre que la prédominance du sexe féminin, la majorité des interrogés appartiennent à la tranche d'âge [40-50] ans ; cependant, pour les herboristes la tranche d'âge de [20-60] ans domine. Les niveaux d'instruction universitaire et secondaire prédominent chez la population et les herboristes respectivement. Les enquêtés (43% et 22%) acquièrent l'information sur la sauge à travers les herboristes et l'expérience des autres ; ainsi la lecture est la principale source d'information pour la majorité des herboristes (69%).

Miramia (79%) et Souak El- Nabi (12%) sont les noms vernaculaires les plus connus de cette plante. La sauge officinale (*Salvia officinalis* L.) est utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement de diverses pathologies et en particulier celles de la reproduction avec (23% et 29% successivement pour les personnes enquêtées et les herboristes) comme la stimulation de la fertilité, régulation des hormones, les kystes ovariennes et les infections utérines. Le mode d'administration est fortement dépendant de la pathologie à traiter avec prédominance de la voie orale. La feuille est la partie la plus utilisée et les remèdes sont préparés essentiellement par infusion et décoction. L'efficacité souvent attestée par l'utilisateur (61% et 53% respectivement pour les personnes enquêtées et les herboristes) est le facteur primordial favorisant la phytothérapie par la sauge.

A la lumière de ce travail, le recours à la médecine traditionnelle est largement répondu, l'utilisation conventionnelle de la sauge peut être rationalisée en raison de leur richesse en composants actifs.

Mot clés : *Salvia officinalis* L ; enquête ethnobotanique ; phytothérapie ; maladies de la reproduction ; herboristes ; Miramia.

ABSTRACT

An ethnobotanical study on sage (*Salvia officinalis* L) in the Mila region, in order to study the traditional use of this plant among 325 people and 36 herbalists. Two survey sheets were prepared with two types of questions asked to volunteers: the first type is concerned with the identification of the interviewee or herbalist (surname, first name, age,...) and the second concerns the use of the selected plant (treated pathologies, preparation, mode of administration, etc....).

The results obtained show that the predominance of the female sex, the majority of the respondents belong to the age group [40-50] years; however, for the herbalists the age group of [20-60] years dominates. University and secondary education levels predominate among the population and herbalists respectively. Respondents (43% and 22%) acquire information about sage through herbalists and the experience of others; thus reading is the main source of information for the majority of herbalists (69%).

(79%) and Souak El- Nabi (12%) are the most common vernacular names for this plant. Sage officinalis (*Salvia officinalis* L.) is used in traditional medicine for the treatment of various pathologies and in particular those of the reproduction with (23% and 29% successively for the people surveyed and the herbalists) as the stimulation of the fertility, regulation of hormones, the ovarian cysts and the uterine infections. The mode of administration is strongly dependent on the pathology to be treated with predominance of the oral route. The leaf is the most used part and the remedies are prepared essentially by infusion and decoction. The effectiveness often attested by the user (61% and 53% respectively for the people surveyed and the herbalists) is the primary factor favoring sage Phytotherapy.

In the light of this work, the use of traditional medicine is largely answered; the conventional use of sage can be rationalized because of their richness in active components.

Key words: *Salvia officinalis* L; ethnobotanical survey; Phytotherapy; reproductive diseases; herbalists; Miramia.

ملخص

أجريت دراسة علمية على نبات الميرامية في منطقة ميلة، بهدف دراسة الاستخدام التقليدي لهذا النبات بين 325 شخصاً و 36 من أخصائي الأعشاب. وقد أعدت ورقتان استقصائيتان تتضمنان نوعين من الأسئلة الموجهة إلى المتطوعين: النوع الأول يتعلق بتحديد هوية الشخص الذي تمت مقابلته أو أخصائي الأعشاب (الاسم العائلي، الاسم الأول، العمر،...) والثاني يتعلق باستخدام النبات المختار (الأمراض المعالجة، والإعداد، وطريقة الإستعمال، وما إلى ذلك...).

وتبين النتائج التي تم الحصول عليها أن غالبية المستخدمين إناثا ينتمين إلى الفئة العمرية [40-50] ؛ ومع ذلك، بالنسبة للمعالجين بالأعشاب، فإنها تهيمن الفئة العمرية [20-60]. وتسود مستويات التعليم الجامعي والثانوي بين السكان والعاملين في مجال الأعشاب على التوالي. ويحصل المجيبون (43 في المائة و 22 في المائة) على معلومات تخص الميرامية من خلال أخصائي الأعشاب وتجارب الآخرين ؛ وبالتالي فإن القراءة هي المصدر الرئيسي للمعلومات بالنسبة لغالبية أخصائي الأعشاب (69 في المائة).

الميرامية (79٪) وسواك النبي (12٪). هي أشهر الأسماء العامية لهذا النبات. يستخدم في الطب التقليدي لعلاج أمراض مختلفة وخاصة أمراض الكاثر (23٪ و 29٪ على التوالي للمستجيبين وأخصائي الأعشاب) مثل تحفيز الخصوبة وتنظيم الهرمونات وتكيسات المبيض والتهابات الرحم. يعتمد هذا الأسلوب بشكل كبير على علم الأمراض التي يجب معالجتها في الغالب عن طريق الفم. الورقة هي الجزء الأكثر استخداماً ويتم إعداد العلاجات بشكل أساسي عن طريق التسريب والتفكيك. الفعالية التي غالباً ما يشهد بها المستخدم (61٪ و 53٪ على التوالي للمستجيبين وأخصائي الأعشاب) هي العامل الأساسي الذي يفضل الطب العشبي بواسطة الميرامية.

في ضوء هذا العمل، يتم الرد على استخدام الطب التقليدي إلى حد كبير ، ويمكن ترشيد الاستخدام التقليدي للميرامية بسبب ثرائها في المكونات النشطة

الكلمات المفتاحية:

دراسة استقصائية عرقية نباتية ؛ العلاج النباتي ؛ الأمراض الإنجابية ؛ أخصائي الأعشاب ؛ ميرامية ؛

Salvia officinalis L

LISTES DES FIGURES

N°	Titre	Pages
01	La sauge* <i>Salvia officinalis</i> L*	13
02	Les parties aériennes de <i>Salvia officinalis</i> L	15
03	Répartition géographique du genre <i>Salvia</i> dans le monde	15
04	Localisation géographique de la wilaya de Mila	21
05	Présentation géographique des communes cadres de l'étude	22
06	Répartition des interrogées selon les tranche d'âge.	26
07	Répartition des interrogées selon le sexe.	27
08	Répartition des interrogées selon le niveau intellectuel	28
09	Répartition de personnes enquêtées selon le niveau-socio-économique.	28
10	Répartition des interrogées selon la situation familiale.	29
11	Répartition des interrogées selon le milieu de vie.	29
12	Répartition des interrogées selon l'origine d'information.	30
13	Nom vernaculaire de la saugeselon les interrogées.	31
14	Fréquence des différents usages traditionnels et médicaux de la sauge.	32
15	Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies de la reproduction.	33
16	Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies respiratoires.	34
17	Utilisation de la sauge dans le traitement de maladies digestives.	35
18	Utilisation de la sauge dans le traitement des troubles métabolique et physiologiques.	36
19	Utilisation de la sauge dans le traitement des affections dermatologie et bucco-dentaires.	37
20	Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies cardio-vasculaires.	38
21	L'utilisation de la sauge dans le traitement des autres affections.	39
22	Fréquence des parties utilisées de la sauge officinale.	40
23	Fréquence des différents modes de préparation de la sauge officinale.	41
24	Fréquence des différents modes d'administration de la sauge officinale.	42
25	Fréquence des différents états d'utilisation de la sauge officinale.	43
26	Fréquence de différentes méthodes de conservation de la sauge officinale	44
27	Fréquence de différentes formes d'emploi de la sauge officinale.	44
28	Fréquence de l'utilisation de la plante seule ou en association.	45
29	Fréquences des doses utilisées de la sauge.	46
30	Fréquence de la posologie du traitement par la sauge.	46
31	Fréquences de la durée du traitement par la sauge.	47
32	Fréquence de prise de la sauge officinale.	47
33	Satisfaction des inventoriés à propos la sauge officinale.	48
34	Fréquence des différentes méthodes de diagnostic des maladies.	49
35	Fréquence des résultats obtenus après usage de la sauge.	49
36	Fréquence de la raison de la phytothérapie par la sauge officinale.	50

LISTE DES TABLEAUX

N°	Titre	Pages
01	Mesures à prendre face à une intoxication	11
02	Classification botanique de la plante <i>S. officinalis</i> L	14
03	Répartition de personnes et des herboristes enquêtées dans les différentes daïras et communes.	23

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviations	Significations
OMS	Organisation mondiale de la santé
HE	Huile essentiel
MTR	médecine traditionnelle
AFNOR	Association Française de Normalisation
G+	Gram Positif
G-	Gram Négatif
<i>S. officinalis</i>	<i>Salvia Officinalis</i> L
HbA1c	Hémoglobine glyquée
HDL	Lipoprotéines à haute densité

SOMMAIRE

Introduction	01
---------------------------	----

Chapitre I: Partie bibliographie

I. Développement de la phytothérapie.....	03
I.1.1 Définition de la Phytothérapie.....	03
I.1.2. Différents types de la Phytothérapie.....	03
I.2. Les plantes médicinales.....	04
I.2.1.Définition.....	04
I.2.1.1. Définition des principes actifs.....	04
I.2.1.2. Différents groupes des principes actifs.....	04
I.2.2. Le pouvoir des plantes.....	05
I.2.3. La récolte des plantes médicinales.....	06
I.2.4. Les formes, le mode de préparation et les voies d'administration des plantes.....	07
I.3.Utilisation des plantes médicinales et effets secondaires.....	09
I.4.Conduite à tenir devant une intoxication par une plante.....	10

Chapitre II: Généralités sur la saugeSalvia officinalis* L***

II. La famille des Lamiacées.....	12
II.1. Description botanique.....	12
II.2. Propriétés et importance.....	12
II.3. Présentation de la plante étudiée.....	12
II.3.1. Définition et nomenclature.....	13
II.3.2. Taxonomie.....	14
II.3.3. Description botanique et répartition géographique.....	14
II.3.4. Composition chimique.....	16
II.3.5. Activités biologiques.....	16
II.3.5.1. Activité anticancéreuse et antimutagène.....	16
II.3.5.2. Activité anti-inflammatoire.....	17
II.3.5.3. Activité anti-oxydante.....	17

II.3.5.4. Activité toxique.....	17
II.3.5.5. Activité antimicrobien.....	17
II.3.6. Usage de la sauge.....	18
II.3.6.1. Traditionnelle.....	18
II.3.6.2. Cosmétologique.....	19
II.3.6.3. Alimentaire.....	20

Chapitre III: Matériel et Méthodes

I. Objectif.....	21
II. Présentation de la zone d'étude	21
II.1. Localisation géographique de Mila	21
II.2. Limites territoriales.....	21
II.3. Organisation administrative.....	22
II.4. Cadre d'étude	22
III. Enquêtes ethnobotaniques.....	22
III. 1. Les enquêteurs.....	23
III. 2. Les enquêtés.....	23
III. 3. L'enquête.....	24
III.4.Source d'identification de la sauge	24
III.5.Limite de l'étude.....	24
IV. Traitements statistiques.....	25

Chapitre IV: Résultats et discussions

I. Description de la population enquêtée.....	26
I.1. Age.....	26
I.2. Sexe.....	26
I.3. Niveau intellectuel.....	27
I.4. Le niveau-socio-économique.....	28
I.5. La situation familiale.....	29
I.6. Origine des enquêtés.....	29

I.7. Source de l'information sur la sauge.....	30
II. l'utilisation de la sauge « <i>Salvia officinalis</i> L ».....	31
II.1. Nom vernaculaire.....	31
II.2. Utilisation de la sauge.....	31
II.2.1. Usage traditionnel et médicinal de la sauge officinale.....	31
2.2.2. Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies de la reproduction.....	33
2.2.3. Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies respiratoires.....	33
2.2.4. Utilisation de la sauge dans le traitement de maladies digestives.....	34
2.2.5. Utilisation de la sauge dans le traitement des troubles métabolique et physiologiques..	35
2.2.6. Utilisation de la sauge dans le traitement des affections dermatologiques et maladies bucco-dentaires.....	37
2.2.7. Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies cardio-vasculaires.....	38
2.2.8. Utilisation de la sauge dans le traitement des autres affections.....	39
II.3. Parties utilisés de la sauge.....	39
II.4. Mode de préparation.....	41
II.5. Mode d'administration.....	42
II.6. Etat d'utilisation et mode de conservation.....	43
II.7. Forme d'emploi.....	44
II.8. Association de la sauge avec d'autres plantes.....	45
II.9. Dose utilisée, posologie et durée du traitement.....	45
II.10.Fréquence d'utilisation.....	47
II.11. Degré de satisfaction.....	48
II.12. Diagnostic de la maladie et résultats obtenus après usage.....	48
II.13. Raisons de choisir les plantes.....	49
Conclusion	52

Références Bibliographiques

Annexes

INTRODUCTION



Introduction

L'homme n'a pas attendu la seconde moitié du XXe siècle pour se faire soigner. Pendant des milliers d'années, toutes les personnes ont développé des médicaments basés sur leur intelligence, leurs dons, leurs perceptions culturelles de la santé et de la maladie, et leur relation avec l'environnement. L'utilisation des plantes à des fins thérapeutiques est une pratique aussi ancienne que l'histoire humaine (**Eddouks et al., 2007**).

Cependant, malgré les avancées de l'industrie pharmaceutique, les gens n'ont jamais cessé d'utiliser ce médicament pour traiter diverses maladies (**Fouché et al., 2000**). Il est maintenant généralement admis que le monde végétal est une source majeure de médicaments, grâce à des produits abondants appelés métabolites secondaires, qui produisent diverses molécules permettant aux plantes de contrôler leur environnement animal et végétal (**Fabrican et al., 2001 ; Fransworth et al., 1985**).

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'utilisation des plantes en phytothérapie a une longue histoire et est actuellement un domaine d'intérêt public, avec environ 65,80% de la population mondiale se tournant vers la médecine traditionnelle pour leurs besoins de soins primaires en raison à la pauvreté et au manque d'accès à la médecine moderne (**Jiofack et al., 2009**).

Parmi les plantes aromatiques de la flore algérienne, *Salvia officinalis* L. (sauge commune, sauge de jardin ou sauge de Dalmatie) est une plante médicinale et aromatique de la famille des Lamiacées (= Labiatae), sous-arbrisseau vivace à feuilles persistantes, avec des tiges ligneuses, des feuilles grisâtres et des fleurs bleues à violacées (**Benkherara et al., 2011**).

Elle est originaire de la région méditerranéenne et est actuellement cultivée dans différents pays originaire des pays méditerranéens, qui sont aujourd'hui cultivée partout dans le monde (**Kareem et al., 2015**).

Cette plante est largement cultivée pour son importance économique et sa grande teneur en composés bioactifs (**Tosun et al., 2014**). Elle est souvent utilisée dans les préparations culinaires et en médecine populaire pour divers problèmes de santé, tels que la fièvre et la transpiration, les rhumatismes, la bronchite et les troubles mentaux et nerveux (**Pavić et al., 2019**).

INTRODUCTION

De nombreuses études ont démontré l'effet positif de divers extraits de sauge sur la santé humaine (par exemple, le thé, huiles essentielles, éthanolique extraits, etc.) La composition complexe des extraits de sauge, compte tenu des composés bioactifs tels que terpènes et les composés phénoliques, est la raison de leur les activités biologiques et les effets sur la santé (**Kontogianni et al., 2013 ; Pedro et al., 2016**).

Dans ce contexte, notre étude a fixé comme objectifs la réalisation d'une enquête ethnobotanique sur l'utilisation traditionnelle de la sauge officinale (*Salvia officinalis* L.) Dans la région de Mila. Notre étude comporte :

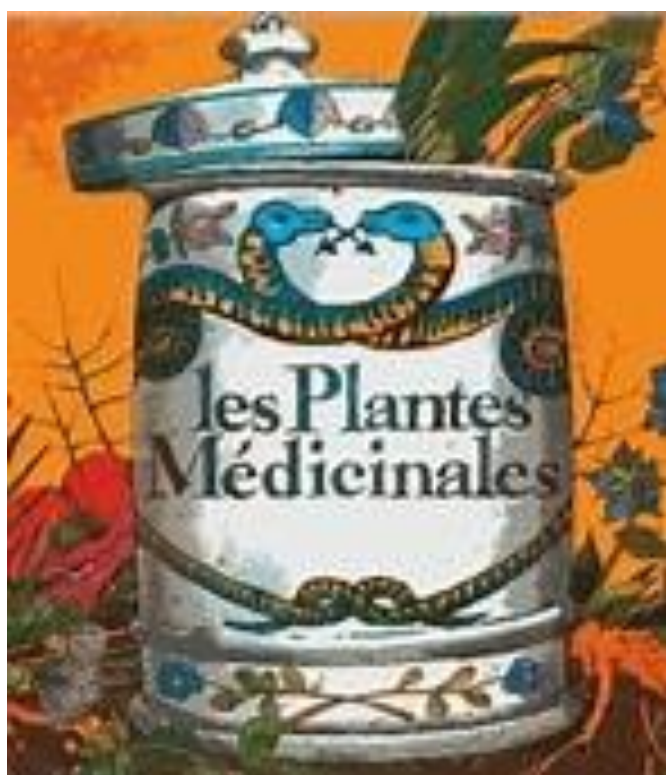
- Une introduction générale qui relate le sujet, en mettant l'action sur la problématique de thème ;
- La partie bibliographique qui se subdivise en deux chapitres :
 - ✓ Le chapitre I développant les plantes médicinales et la phytothérapie ;
 - ✓ Le chapitre II traitant sur la famille des Lamiacées et la plante de *Salvia officinalis* L.
- La partie expérimentale qui contient les parties matériel et méthodes ; résultats et discussion.

Partie 01 :

Etude Bibliographique



CHAPITRE I: PARTIE BIBLIOGRAPHIE



I. Développement de la phytothérapie

I.1.1 Définition de la Phytothérapie

Le terme phytothérapie vient de deux mots : python (plante) et guérisseur (traitement), il peut donc être traduit par plante. La phytothérapie est l'étude des plantes médicinales, et donc une méthode d'exploitation des propriétés médicinales des plantes, c'est-à-dire le traitement ou la prévention des maladies par l'utilisation des plantes sous forme de préparations dites « galéniques » (**Chamer, 2016**).

I.1.2. Différents types de la Phytothérapie

I.1.2.1.L'aromathérapie

L'aromathérapie est une branche de la phytothérapie qui utilise les propriétés médicinales des huiles essentielles. Cela fait partie de la médecine naturelle. Comme la phytothérapie, il existe deux types d'aromathérapie. Il existe l'aromathérapie sur place, qui traite la manifestation ou la cause de la maladie en traitant la personne dans sa globalité (traitement de base) et l'aromathérapie symptomatique (**Roberto, 1982 ; Eberhardt et al., 2005**).

L'HE est un produit à la composition complexe, qui contient des composants volatils contenus dans les plantes et qui sont plus ou moins modifiés au cours du processus de préparation. Extrait par une variété de processus, dont seulement deux peuvent être utilisés pour préparer des arômes médicinaux : l'un est la distillation à la vapeur et l'autre le pressage (**Bruneton, 1992**).

L'essence agit également sur la plante elle-même. On estime que certains de leurs composants sont des messagers internes ou des intermédiaires dans le métabolisme des plantes (**Robinet, 2017**).

Ils sont très intéressés par divers secteurs industriels tels que la pharmacie et la beauté : en raison de leurs propriétés médicinales ; antiseptiques, antalgiques, antispasmodiques, apéritifs, digestifs, cicatrisants, antifongiques, antibiotiques... ces activités principalement en raison de leur composition en terpènes (**Naouel, 2015**).

I.1.2.2.L'homéopathie

L'homéopathie a été développée par le médecin allemand Samuel Hahnemann. Le principe de cette méthode est la règle de similarité : similia similibus curentur (semblables guéris par similarités), c'est-à-dire administrer à un patient une très petite quantité d'une

substance (animale, minérale ou végétale), produit et présente expérimentalement des symptômes chez des personnes en bonne santé. Personnes présentant des symptômes similaires (**Grunwald J et al., 2006**).

I.1.2.3. La phytobalnéothérapie

Aussi connue sous le nom de thérapie KNEIPP mise au point il y a cent ans, elle consiste à verser un additif d'extraits de plantes dans un bain chaud. (**Grunwald J et al., 2006**).

I.2. Les plantes médicinales

I.2.1. Définition

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés bénéfiques particulières pour la santé humaine, en effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoctions, macérations et infusions. Peut utiliser une ou plusieurs de leurs parties, racines, feuilles, fleurs (**Dutertre, 2011**).

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle (MTR), dont au moins certaines ont des propriétés médicinales. Leurs effets proviennent de la synergie entre leurs composés (métabolites primaires ou secondaires) ou de la présence de différents composés (**Sanago, 2006**).

I.2.1.1. Définition des principes actifs

C'est une molécule d'intérêt thérapeutique ou prophylactique chez l'homme ou l'animal. Ingrédient actif contenu dans des préparations à base de plantes ou à base de plantes (**Pelt, 1980**). Ces éléments actifs sont des extraits de plantes avec une concentration suffisante et un coût de retour favorable pour fournir une thérapie préparée avec des doses précises (**Bezanger-Beauquesne et al., 1975**).

I.2.1.2. Différents groupes des principes actifs

- ❖ **Alcaloïdes** : Contient un groupe très diversifié de composés chimiquement divers contenant des substances organiques basiques contenant de l'azote, souvent extrêmement toxiques, avec des effets chimio thérapeutiques importants (**Verdegrer, 1978**).
- ❖ **Tanins** : est un extrait végétal poly-phénolique utilisé pour les peaux bronzées, connu pour ses propriétés antiseptique, antibiotique, astringente, anti-diarrhéique (**Schauenberg et al., 1977**).

- ❖ **Les principes Amers** : C'est une substance végétale naturelle capable de libérer de l'azote, elle a une grande variété, a un goût amer, a un effet stimulant sur la production de suc gastrique, favorise la digestion, et est connue pour ses propriétés de traitement du foie, des reins et de l'anémie et activer la circulation sanguine (**Khetouta, 1987**).
- ❖ **Les glucosides**: Constitué de deux parties : un composant glucidique (aglycone) et un composant non glucidique (aglycone) pouvant agir sélectivement sur un ou plusieurs organes du corps humain afin de stocker des réserves de nutriments selon leurs groupes de composants : Sulfatation Glycosides, carlactones , glycosides phénoliques, glycosides de la sueur (**Khetouta, 1987**).
- ❖ **Les huiles essentielles** : La norme AFNOR NE 75-006 définit les huiles essentielles comme « les produits obtenus à partir de matières premières végétales par entraînement à la vapeur ou hydro-distillation, dans lesquels les huiles essentielles sont séparées de la phase aqueuse par un procédé physique » (**AFNOR, 1986**).
- ❖ **Mucilage** : est une substance végétale composée de sucres et de polysaccharides, considérée comme une gamme visqueuse qui gonfle dans l'eau et protège contre les attaques acides et les irritations.
- ❖ **Vitamines**: sont les principes alimentaires de base, pour l'homme et l'animal, qui assurent des fonctions métaboliques. Ces propriétés chimiques des substances (groupes A, C, E, K, B) (**Schauenberg et al., 1977**).
- ❖ **Saponines**: Le mot saponines est dérivé du mot savon et sont des terpènes glucidiques, qui peuvent également exister sous forme d'aglycones, qui ont un goût amer et piquant. (**Hospikins, 2003**).
- ❖ **Antiseptique végétaux** : sont des substances antibiotiques produit par les plantes (**Grunwald et al., 2006**).

I.2.2. Le pouvoir des plantes

Connues depuis l'Antiquité pour leurs propriétés aromatiques, calmantes ou cicatrisantes, les plantes médicinales peuvent être puissantes. Plus tard, disciple d'Hippocrate, Dioscoride a cité 609 médecines botaniques dans son livre *De Materia Medica*, qui, selon Jean-Marie Pelt, est restée la "bible" de la guérison, pour tous ceux qui s'intéressent à la science de la médecine. Elle a été utilisée par des personnes de tous âges pendant plus de 15 siècles.

L'ouvrage se compose de cinq volumes et porte le nom de l'enseignement dispensé par le Département de pharmacie sous le terme *Materia Medica*, qui au fil des ans est devenu *Pharmacopée*, la connaissance de la médecine. Les effets des plantes médicinales sont traditionnellement bien connus, mais il faut ajouter que leurs effets thérapeutiques peuvent varier selon la partie de la plante utilisée, voire selon le type de plante en cause (**Keller, 2004**).

I.2.3. La récolte des plantes médicinales

I.2.3. 1. Cueillir sans détruire

- Ne cueillez jamais une récolte entière, laissez toujours au moins un tiers de la plante sur place. Il faut explorer autour de la plante pour s'assurer que d'autres spécimens de son espèce sont présents. En revanche, vous pouvez cueillir sans réserve pissenlits, orties et primevères du soir, ce sont des espèces robustes qui se reproduisent abondamment. (**Amroune, 2018**).
- Ne ramassez jamais un spécimen isolé ou les espèces présentes en haute montagne.
- Ne déracinez pas la plante sauf si vous souhaitez utiliser exclusivement la partie souterraine. Faites cela uniquement pour les espèces largement distribuées et localement abondantes.
- Cueillir délicatement pousses, feuilles ou fleurs avec le pouce et l'index et couper avec les ongles pour éviter d'arracher la plante.
- Ne cueillir que quelques feuilles de chaque espèce et selon leur taille. Les plantes ont besoin de photosynthèse pour se renouveler.
- Ne cueillez pas toutes les fleurs et les graines des annuelles, elles en ont besoin pour se multiplier l'année suivante.
- Les baies et les noix sont des aliments de base saisonniers pour la faune comme les oiseaux ou les écureuils, n'oubliez pas d'en garder pour eux.
- Laissez les plantes vénéneuses en place, elles aident l'écosystème.
- N'utilisez jamais de plantes dont vous ne connaissez pas les propriétés ou dont vous ne connaissez pas les propriétés.
- Apprenez à reconnaître les plantes toxiques
- Triez votre cueillette au moment de la récolte puis de nouveau lors de la préparation.
- Choisissez des plantes sauvages qui poussent loin des zones cultivées, des routes très passantes (pollution), des lieux fréquentés par les chiens ou les chats (**Amroune, 2018**).

I.2.3. 2. Cueillir pour réussir la conservation

Selon **Amroune, (2018)** les plantes se récoltent par temps sec, car les plantes mouillées sont plus difficiles à conditionner par la suite. Il faut Sélectionner les semis car ils ont une concentration en substances actives plus élevée que les plantes adultes. Si vous cueillez plusieurs variétés en même temps, veillez à transporter vos cultures séparément. Évitez les sacs en plastique, car la vapeur d'eau des sacs en plastique et des plantes peut provoquer la multiplication des champignons. Par conséquent, les sacs en papier ou en tissu sont préférés.

Les racines, les rhizomes, les tubercules et les bulbes sont récoltés pour les annuelles à l'automne, ou d'autres plantes au printemps. Lestiges récoltées en automne. La cueillette du sommet de floraison : a lieu en début de floraison, surtout avant la fécondation. Les bourgeons sont récoltés dès leur apparition au début du printemps ; les Feuilles avant la fermeture des bourgeons ; les Fleurs au début de leur développement ; les Fruits mûrs ; lesgraines entièrement mûres. Il n'y a absolument aucune herbe plus puissante que les plantes fraîchement récoltées. Cependant, des herbes entièrement déshydratées, respectant toutes les conditions puis correctement stockées, peuvent s'avérer tout aussi efficaces que des plantes fraîches (**Amroune, 2018**).

I.2.4. Les formes, le mode de préparation et les voies d'administration des plantes**I.2.4.1. Infusion**

On obtient l'infusion en versant de l'eau bouillante sur la plante dans un récipient couvert pendant 5 à 15 minutes (selon la plante) pour éviter toute perte d'essence volatile, suivi d'une filtration (**Schauenberg et al., 1977**).

I.2.4.2. Décoction

Mettez la plante dans de l'eau froide et faites bouillir l'eau pendant 2 à 15 minutes (l'écorce et les racines prennent plus de temps que les tiges et les feuilles) (**Schauenberg et al., 1977**).

I.2.4.3. Macération

C'est le principe de l'immersion des plantes dans de l'eau froide, du vin, de l'alcool, cette solution permet d'obtenir une solubilité en plus ou moins de temps (**Valnet, 1983**).

I.2.4.4. Teinture

Pour faire une teinture, la plante est trempée dans un solvant (eau, alcool, vinaigre) et pressée pour libérer le liquide et améliorer le processus de préparation, le mélange peut être laissé au soleil (Lyons *et al.*, 2005).

I.2.4.5. Compresse

Consiste à utiliser une infusion ou une décoction végétale, puis imbiber une serviette propre sur la partie du corps à traiter.

I.2.4.6. Cataplasme

Les plantes sont hachées grossièrement, puis chauffées avec un peu d'eau pendant 2-3 minutes, pressez les plantes et placez-les sur le point sensible avec un morceau ou une bande.

I.2.4.7. Inhalation

En versant le récipient ou l'extrait de plantes aromatiques dans de l'eau chaude, le récipient obtenu sera inhalé par le patient, mettre la tête en dessous pour dégager les voies respiratoires supérieures (Nogaret-Ehrhart, 2003).

I.2.4.8. Poudre

Fabriqué en pulvérisant des plantes, a été séché à l'ombre et finement haché, la poudre obtenue peut être diluée dans de l'eau ou mélangée à de la nourriture, elle peut être utilisée pour traiter certaines maladies (Schauenberg *et al.*, 1977).

I.2.4.9. Crèmes

Ce sont des émulsions préparées à l'aide des substances grasses (l'huile) avec des préparations des plantes (infusion, décoction,...) (BababAissa, 1999).

I.2.4.10. Extraits

Il existe plusieurs méthodes d'extraction, dans lesquelles l'extrait liquide consiste à faire tremper la plante dans une grande quantité d'eau ou d'alcool, puis à laisser 11 s'évaporer jusqu'à ce que le poids du liquide et de la plante soit égal (Morigane, 2007).

I.3. Utilisation des plantes médicinales et effets secondaires.

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

spécialiste ; mal dosé, l'éphédra (*Ephedrasinica*) est très toxique et la consoude (*Symphytum officinale*), une plante qui a connu, jadis, son heure de gloire, peut avoir des effets fatals dans certaines circonstances toutefois, lorsqu'un traitement à base des plantes est suivi correctement, les risques d'effets secondaires sont fort limités (**Iserin, 2001**).

I.3.1. Dosage des plantes

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

a) Pour les adultes

- ✓ Une pincée correspond à 2g
- ✓ Une cuillerée à dessert à 5g
- ✓ Une cuillerée à soupe à 10g
- ✓ Une poignée à 30g.

b) Pour les enfants

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

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

I.4. Conduite à tenir devant une intoxication par une plante

I.4.1 Les questions à poser avant d'appeler les secours

Qui ?

- Age ? (adulte ou enfant ?)
- Sexe ? (homme ou femme ?)
- Poids de la victime ?

Quoi ?

- L'identité de la plante (sauvage, horticole, nom exact, si connu) ?
- Si la victime ou la personne qui observe l'intoxication n'est pas en mesure de déterminer le nom de la plante, il convient de tenter d'obtenir un fragment de la plante afin qu'un diagnostic botanique puisse être envisagé avec l'aide d'un botaniste compétent, le centre antipoison centre à un lit de plantes. Ceci est possible lorsque la plante entière en question

ou au moins des fragments de plantes identifiables (fleurs, fruits en général) sont encore disponibles.

- Si nécessaire, les débris plus ou moins dégradés recueillis dans les vomissures (ou présents dans le liquide évacué après lavage gastrique) ou les matières fécales doivent être identifiés ;
- Si un nom erroné est attribué à une plante, ou si une plante a plus d'un nom, ou, à l'inverse, il existe plusieurs plantes de toxicité différente sous le même nom (ex : laurier), la nature du poison potentiel doit être assurée par fournir une illustration ou une description sa description.
- Quelle partie de plante est impliquée dans l'intoxication (**racine, tige, feuille, fleur, baie, fruit**, latex, résine)?

En effet, tous les organes d'une même plante ne présentent pas forcément la même toxicité (au niveau de l'outil de détermination, seuls les organes végétaux d'une plante donnée qui provoquent fréquemment des intoxications sont conservés). (Florante, 2022)

✚ Comment ?

- Les modalités de l'intoxication permettent de prévoir la gravité de celle-ci.
- **Intoxication par voie orale ;**
 - ✓ Ingestion par confusion alimentaire ou délibérée ?
 - ✓ Plante crue ou cuite ?
 - ✓ Sucée, mâchonnée, mastiquée, ou avalée ?
 - ✓ Le mâchonnement et la mastication favorisent la libération des principes toxiques et aggravent l'intoxication.
- **Intoxication par voie cutanée ;**
 - ✓ contact unique ou multiple (fleuriste, jardiniers...) ?
- **Intoxication par voie oculaire.**

✚ Quand ?

- L'évolution d'une intoxication par ingestion traitée dans l'heure est généralement favorable.
- En l'absence de symptôme, une intoxication potentielle constatée plus de deux heures après l'ingestion est également de bon pronostic. Néanmoins, il faut contacter le centre antipoison pour exclure tout risque d'effet retardé qui pourrait être induit par l'un des principes toxiques (Florante, 2022).

✚ Combien ?

- Quantité de **baies** consommées ?

- Taille du fragment ingéré ?

✚ Nature des symptômes ?

- Digestifs : nausées, vomissements sanglants ou non, diarrhées sanglantes ou non, douleurs abdominales.
- Au niveau buccal : brûlures, picotements, anesthésie de la langue, gonflement, saignements, vésicules...
- Respiratoires : œdème buccopharyngée, polypnée, dépression...
- Neurologiques : excitation, euphorie, confusion, prostration, perte de connaissance, coma, convulsions...
- Cardiovasculaires : troubles du rythme, arythmie, hypo ou hypertension.
- Troubles anticholinergiques : bouche sèche, mydriase, tachycardie, excitation, confusion, hallucinations, hyperthermie, coma... **(Florante, 2022).**

I.4.2 Mesures à prendre face à une intoxication

Le tableau suivant représente les mesures à prendre à une intoxication.

Tableau I : Mesures à prendre face à une intoxication. (Florante, 2022)

Ingestion	Asymptomatique ou troubles digestifs mineurs ou irritation : centre antipoison
	troubles digestifs et/ou neurologique ou cardiovasculaires : 15 ,18 ou consultation médicale
Contact cutané (Lavage à l'eau savonneuse)	Adulte: sur infection ou forme sévère, on cas non fait le traitement symptomatique, On cas oui consultation médicale
	Enfant: consultation médicale
Contact buccal	Adulte: lavage de la bouche et du pharynx à grande eau plus le traitement symptomatique
	Enfant : nettoyage de la bouche avec un mouchoir imbibé d'eau afin de récupérer des résidus du toxique (faire sucer de la glace : centre antipoison)
Œil	Lavage à grande eau tiède : consultation ophtalmologique (faire sucer de la glace : centre antipoison)

CHAPITRE II: GÉNÉRALITÉS SUR LA SAUGE* *SALVIA OFFICINALIS* *



II. La famille des Lamiacées

II.1. Description botanique

La famille des labiées, du latin (*Labia* : labelle) signifiant fleurs à la forme caractéristique de double labelle (**Couplan, 2000 ; Naghibi et al., 2005**), comprend environ 6970 espèces réparties en 240 genres (**Meyer et al., 2004**). Ce sont généralement des herbes vivaces aromatiques à tiges quadrangulaires, généralement opposées sans stipules. Les plus courantes sont les fleurs pentamériques hermaphrodites (**Meyer et al., 2004**).

Souvent réunies en cymes axillaires plus ou moins contractées, simulant souvent des verticilles, voire condensées au sommet de la tige, et simulant un épi de 4 akènes plus ou moins soudés entre eux par leurs faces internes (**Messaili, 1995**).

Cette famille se caractérise également par quatre étamines, dont deux plus longues (didymes), ou en deux étamines soudées au tube ou zone Perini de la corolle et alternant avec des lobes. Ces caractéristiques varient selon le genre : corolle presque régulière (*Mentha*) ou monolipéale (*Teucrium*) ; deux étamines (*Salvia*) (**Quezel et al., 1963 ; Ozenda., 1977**).

II.2. Propriétés et importance

- Les lamiacées sont une partie importante des plantes dicotylédones, réparties sur toute la surface de la terre, bien qu'elles soient plus présentes dans les climats tempérés, notamment autour de la mer Méditerranée (**Judd et al., 2000**).
- Cette famille est l'une des principales sources de légumes et de plantes médicinales dans le monde. La menthe, le thym, la sauge, l'origan, le coléus et le basilic sont utilisés dans les légumes, les arômes alimentaires et dans l'industrie du bois (*Tecton*) (**Messaili, 1995; Meyer et al., 2004**).
- Plusieurs espèces de cette famille sont utilisées en médecine traditionnelle et moderne, comme *Lavandula, Teucrium, Thymus et Salvia* (**Naghibi et al., 2005**).
- Incluant la pharmacopée traditionnelle africaine, les plantes de famille Lamiaceae sont utilisées comme diurétiques, anti-syphilis, anti-diarrhéiques, cicatrisants, antiseptiques, et dans le traitement de nombreux maux comme les problèmes intestinaux ou la stagnation des gaz (flatulences, dues aux gaz) (**Naghibi et al., 2005**).

II.3. Présentation de la plante étudiée

II.3.1. Définition et nomenclature

Salvia vient du latin *salvare*, qui signifie "sauver" et "guérir". C'est une plante sacrée et ancienne (Quezel et Santa, 1963), annuelle et bisannuelle en Méditerranée, de la famille des Lamiacées. (Djerroumi et Nacef., 2004).

Il existe environ 900 espèces identifiées dans le monde. En Algérie les espèces qui ont été déterminées sont dans l'ordre d'une trentaine (Maksimovic et al., 2007).

- **Nom scientifique:** *Salvia Officinalis* L
- **Noms Communs:** Herbe sacrée, thé de Grèce, herbe sage (Fabre et al, 1992).
- **Français:** Grande sauge, thé d'Europe, herbe sacrée(Zerrouki, 2017).
- **Nom Anglais:** Sage, great sage, garden sage (Zerrouki, 2017).
- **Nom Arabe:** salma(Beloued, 2014),Souak en Nebi, Salmia et Maramia (Baba Aissa, 1990).
- **Nom Berbère:** Agrourimimeksouen, Tazourt(Beloued, 2014).



Figure 01: La sauge**Salvia officinalis* L*. (Marabout,2014)

II.3.2. Taxonomie

Selon (Fruleux, 2009) La sauge suit la classification citée dans le tableau n°02.

Tableau II : Classification botanique de la plante *S. officinalis* L.

Règne	Plantae
Embranchement	Phanérogames
Classe	Eudicots
Sous-classe	Asteridae
Ordre	Lamiales
Famille	Lamiaceae
Genre	Salvia
Espèce	<i>Salvia officinalis</i> L

II.3.3. Description botanique et répartition géographique

Il existe des centaines d'espèces de sauge (environ 900 espèces) dans le monde ; en Europe, la plante médicinale la plus utilisée est la sauge (ou sauge sclarée). La sauge est une plante commune dans les pays bordant la mer Méditerranée, préfère les endroits ensoleillés et se sème au printemps. Les plantes sont remplacées tous les 3 ou 4 ans et les feuilles sont récoltées en été (Walker et al., 2004).

La sauge est une plante très ramifiée aux tiges carrées et à la base lignifiée de 20 à 30 cm de long. Les racines de la sauge sont brunes et fibreuses. Les feuilles sont opposées, ovales, à pétioles inférieurs, veloutées, oblongues, rugueuses, avec des dentelures réticulées sur les bords, douces, blanches dessus, qui persistent en hiver grâce au pelage laineux qui les protège. Fleurs, bleu-rose lilas, visibles de mai à août, grandes, concentrées à la base des feuilles supérieures, formant de gros épis dans leur ensemble. Commun en Europe, surtout dans les régions méridionales, mais rare à l'état sauvage. Sa hauteur est de 50-60 cm (Maatoug, 1990).



A. graines (fruit) de *S.officinalis* L. B.Fleur de *S.officinalis* L. C.Feuille de *S. officinalis* L.

Figure 02 : Les parties aériennes de *Salviaofficinalis* L. (Dahmani et al., 2018).

Le genre *Salvia* représente un vaste assemblage cosmopolite de près de 1000 espèces, présentant une gamme remarquable de variabilité. On le trouve dans trois grandes régions du monde : Amérique centrale et du Sud (500 espèces), Asie centrale/Méditerranée (250 espèces), Asie de l'Est (90 espèces) et Afrique du Sud (30 espèces) (Walker et al., 2004). La sauge croît de manière spontanée et en culture de long de tout le bassin méditerranéen, depuis l'Espagne jusqu'à la Turquie, et dans le nord de l'Afrique (Figure 03). Cette plante est assez cultivée en Algérie (Baba, 2000 ; Alloun, 2013).

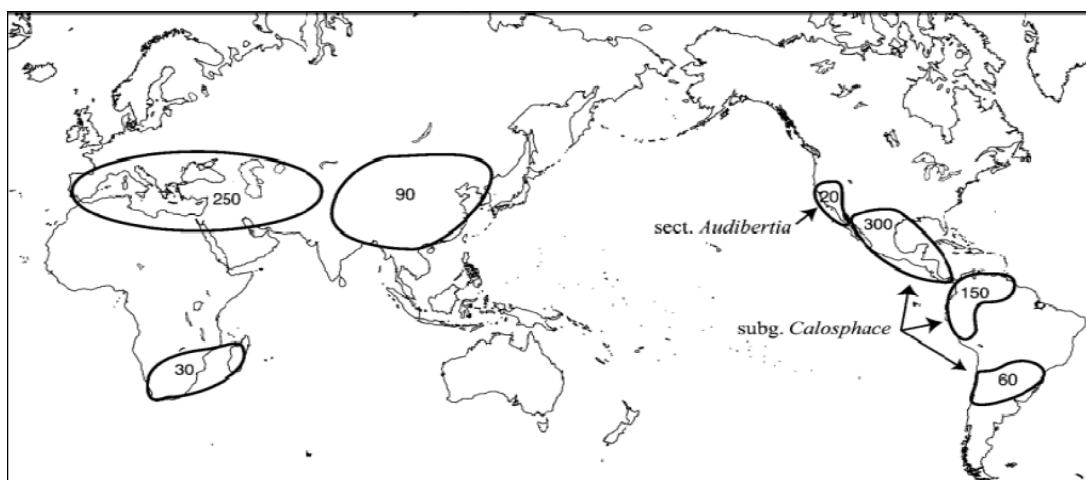


Figure 03 : Répartition géographique du genre *Salvia* dans le monde (Walker et al., 2004).

II.3.4. Composition chimique

L'étude de la composition chimique de différentes parties de l'espèce *Salvia officinalis* L ont été identifiés un large éventail de constituants à savoir : les alcaloïdes, les glucides, les acides gras, les dérivés glycosidiques (glycosides cardiaques, les glycosides de flavonoïdes, les saponines), les composés phénoliques (Les coumarines, les flavonoïdes, les tanins), les polyacétylènes, les stéroïdes, les terpènes / terpénoïdes (Monoterpénoïdes, diterpénoïdes, triterpénoïdes, sesquiterpénoïdes) et des cires se trouvent dans cette espèce. (Ghorbani et Esmailizadeh, 2017). La richesse des feuilles de sauge en polyphénols justifié leurs propriétés médicinales (Lu et Yeap, 2001). Plus de 120 composants ont été caractérisés dans l'huile essentielle extraite à partir de parties aériennes de *Salvia officinalis* (Ghorbani et Esmailizadeh, 2017).

Le travail effectué par Taleb, 2015 sur l'huile de *Salvia officinalis* L ; d'origine Algérienne (Tizi-Ouzou), a montré la présence de quatre constituant majoritaire dans le pourcentage : α -pinène 8.71 %, le β -pinène 7.61 %, le camphre 10.32 % et l'eucalyptol 41.7 % (1,8-cineole). Sachant que dans la plupart des analyses de l'huile de *Salvia officinalis*, d'après (Hamidpour et al., 2014) les principaux composant sont : 1,8-cineole, camphre, borneol, acétate de bornyl, camphène, α et β -thujone, linalool, acide rosmarinique, α - et β -Caryophyllène, α -humulène, acide ursolique, α et β -pinène, viridiflorol, pimaradiene, acide salvianolique, et l'acide carnosique.

II.3.5. Activités biologiques

II.3.5.1. Activité anticancéreuse et antimutagène

La sauge a une activité antitumorale compatible avec des effets cytotoxiques sur des lignées cellulaires tumorales bien connues : carcinome laryngé humain, adénocarcinome cervical humain, cancer du poumon humain, adénocarcinome colorectal humain et mélanome humain.

En fait, l'extrait brésilien de *Salvia officinalis* L. présente une bonne réponse cytotoxique, produit des changements morphologiques et induit l'apoptose lors de l'arrêt du cycle cellulaire, et montre également une sélectivité pour les cellules tumorales (Garcia et al, 2016).

La présence d'acide rosmarinique dans la sauge inhibe la croissance de diverses cellules cancéreuses humaines dans les cancers du côlon, de la prostate, hépatocellulaires et du poumon à petites cellules (Xavier et al, 2009).

II.3.5.2. Activité anti-inflammatoire

Salvia officinalis L est couramment utilisée en pratique traditionnelle pour son activité antiseptique et anti-inflammatoire (Devansh, 2012). Certains constituants botaniques, tels que l'alkyde triterpénique et l'acide ursolique ou le crésol diterpénique, ont montré des propriétés anti-inflammatoires ou des activités biologiques associées. De plus, l'acide ursolique est considéré comme une mesure de contrôle de la qualité dans les formulations de sauge pour son activité anti-inflammatoire topique (Baricevic et al., 2001)

II.3.5.3. Activité anti-oxydante

Plusieurs études soutiennent une réduction de la protection des cellules contre le stress oxydatif grâce aux antioxydants naturels. À cet égard, (Horvathova et al., 2015) ont rapporté que la sauge a une puissante activité antioxydante.

II.3.5.4. Activité toxique

En général, malgré des siècles d'utilisation, il n'y a eu aucun rapport d'effets secondaires négatifs associés à *Salvia officinalis* L. La sauge est très sûre lorsqu'elle est utilisée normalement ; cependant, une utilisation excessive de *S. officinalis* L peut avoir des effets négatifs, éventuellement causés par des niveaux élevés de thuyone (Hamidpour et al., 2014).

II.3.5.5. Activité antimicrobienne

Cette activité est due à l'abondance de substances inhibitrices dans les extraits de plantes. Il peut s'agir de phénols à forte activité antibactérienne. La puissance de cette activité démontre de plus en plus l'efficacité de ces substances contre ces pathogènes (Benkherara et al., 2011).

Les propriétés antibactériennes peuvent sous-tendre les tanins de sauge (ingrédients actifs dans les préparations à base de plantes utilisées pour supprimer l'inflammation, comme l'inflammation des gencives et les soins dentaires) (Baricevic et al., 2001).

L'activité antimicrobienne de *Salvia officinalis* L été déterminée par nombreux études. A cet égard, (Hayouni et al., 2008) (Mitic-Culafic et al., 2005) indiquant leurs effets bactéricides et bactériostatiques contre les bactéries G+ et G-. En outre, (Badiee et al., 2012)

signalent que l'action antibactérienne de *Salvia officinalis* L a été rapportée pour induire des effets antifongiques, antiviraux et antipaludiques.

La multiplication de certaines bactéries à G+ (*Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis* et *Bacillus cereus*) est inhibée par l'effet de l'HE de la sauge. Ces résultats sont d'autant plus intéressants, que certaines de ces souches peuvent être pathogènes chez l'homme et présentent des résistances aux antibiotiques classiques (**Ben Kheder, 2017**).

Les études de (**Ghorbani, 2017**) résultent que les acides oléaniques et ursoliques, testés séparément, permettent d'inhiber la croissance de certaines bactéries multi-résistantes comme *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline, les enterococci résistants à la vancomycine et *Streptococcus aureus* résistant à la méthicilline.

D'après **Radulescu et al., (2004)** les sauges ont été employées comme des plantes à propriétés médicinales salutaires pendant des milléniums. La sauge était un composant fréquent des mélanges de tisanes, recommandés pour les patients tuberculeux. Outre ces utilisations, les feuilles de la sauge (*S. officinalis* L), montrent une gamme des activités biologiques; antibactérienne, antifongique, antivirale et astringente (**Baricevic et Bartol., 2000**) (**Duling et al., 2007**).

Dans les préparations combinées pour le traitement de la bronchite aiguë et chronique la sauge est avérée active. Selon **Newall et al., (1996)** les études in vivo, montrent que les extraits de sauge ont un effet hypotensif et déprimant sur le système nerveux central, et vu leurs activités antimicrobiennes et astringentes, ces extraits entrent souvent dans la constitution des dentifrices (**Farag et al., 1986**).

II.3.6. Usage de la sauge

II.3.6.1. Traditionnelle

Vu les propriétés de la sauge très importantes, est considérée parmi les plantes les plus utilisées ; comme un stimulant pour les gens anémiques, aussi pour les personnes stressées et déprimées, et conseillée pour les étudiants en période d'examen. Pour usage externe, elle est appliquée en gargarisme contre les inflammations de la bouche, les abcès, et aussi pour le nettoyage et la cicatrisation des plaies (**Djerroumi et Nacef., 2004**).

Selon (**Radulescu et al., 2004**), les infusions de la sauge sont appliquées pour le traitement de plusieurs maladies de la circulation sanguine et les troubles digestifs et les problèmes du système nerveux. Cette herbe aromatique est employée dans la cuisine, pour son goût puissant, légèrement amer et camphré (**Duling, 2007**).

Salvia officinalis L (Sauge) est originaire du Moyen-Orient et de la région de la méditerranée, mais aujourd'hui elle a été naturalisée à travers le monde. Dans la médecine traditionnelle, cette plante a été utilisée pour traiter les différents types de troubles, y compris les convulsions, les ulcères, la goutte, les rhumatismes, l'inflammation, les étourdissements, les tremblements, la paralysie, la diarrhée et l'hyperglycémie (**Ghorbani et Esmailizadeh, 2017**).

En plus, pour traiter les troubles digestifs et de la circulation, de la bronchite, de la toux, de l'asthme, de l'angine de poitrine, de l'inflammation de la bouche et de la gorge, de la dépression, de la transpiration excessive, des maladies de la peau et de nombreuses autres maladies, le thé à la sauge a été utilisé traditionnellement. Ainsi, une large gamme de maladies comme celles du système nerveux, du cœur et de la circulation sanguine, du système respiratoire, du système digestif et des maladies métaboliques et endocrines sont traitées par l'utilisation de l'HE de *Salvia*. En outre, cette huile a été démontrée pour avoir des propriétés antispasmodiques, carminatives, antiseptiques et astringentes. (**Hamidpour et al., 2014**).

II.3.6.2. Cosmétologique

En cosmétologie les espèces de *Salvia* ont un grand intérêt, dont les extraits de *S. officinalis* L et *S. lavandulaefolia* sont largement introduits dans les produits de beauté et les parfums. En effet, l'utilisation de la sauge comme compresse ou infusion ou même dans les préparations des masques de visage et leurs crèmes sont souvent appliquées sur des blessures froides près de bouches (**Radulescu et al., 2004**).

Cette plante, notamment son huile essentielle, est utilisée par les industries de la parfumerie et de la beauté (**Fellah et al., 2006**).

II.3.6.3. Alimentaire

Radulescu et *al.*, 2004 signalent que les graines de quelques espèces de sauge sont intensivement employées par les Américains indigènes comme source de nourriture et aussi pour préparer ses boissons, au Mexique et en Amérique latine.

Partie 02 :
Etude Expérimentale

Chapitre I :

Matériel et Méthodes

I. Objectif

Dans la présente étude, nous sommes intéressés à la réalisation d'une enquête ethnobotanique sur l'utilisation traditionnelle de la sauge (*Salvia officinalis* L.) et recueillons toutes les informations possibles par la population et les herboristes dans la région de Mila.

II. Présentation de la zone d'étude

II.1. Localisation géographique de Mila

La province de Mila est située à l'est de l'Algérie, à 464 km d'Alger et à 70 km de la mer Méditerranée. Elle fait partie de la partie orientale du Terra Atlas, une chaîne de montagnes s'étendant d'ouest en est sur tout le territoire nord du pays (Andi, 2013).

II.2. Limites territoriales

La province de Mila est située dans la partie nord-est du pays. Elle est délimitée au nord par la province de Jijel, la province de Skikda au nord-est, Sétif à l'ouest, Constantine à l'est, Oum El-Bouaghi au sud-est et Batna au sud (Figure 04) (Andi, 2013).

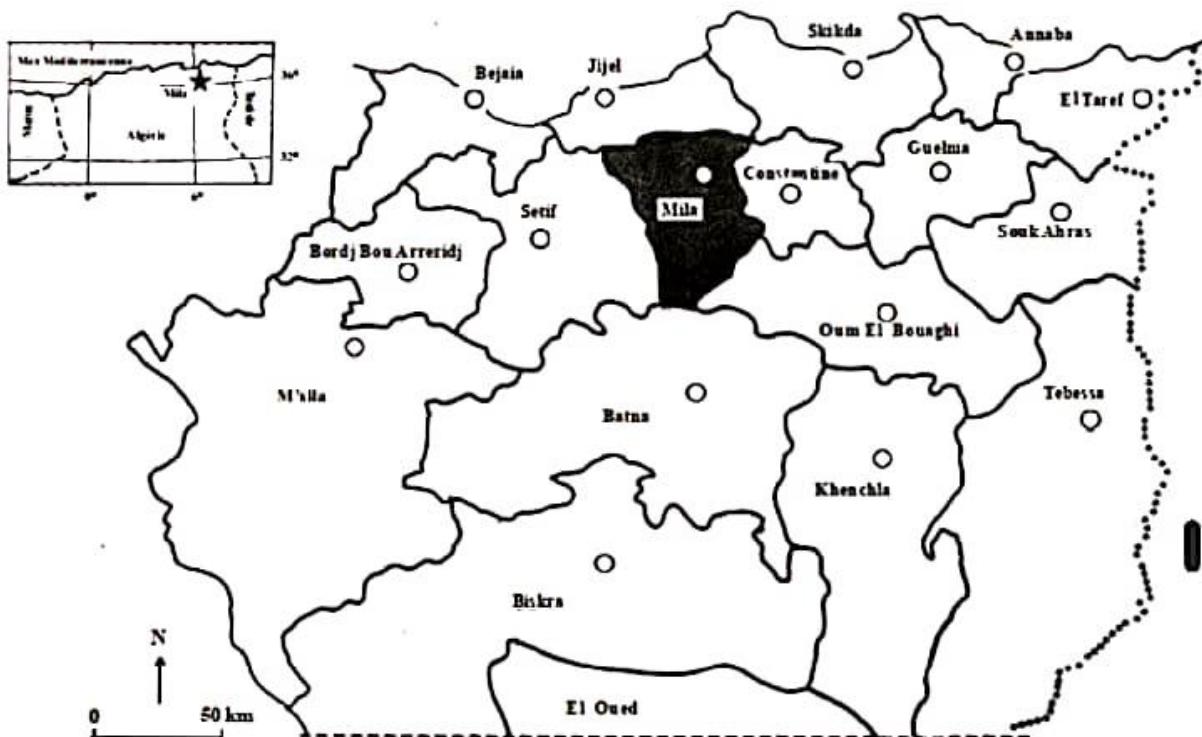


Figure 04: Localisation géographique de la wilaya de Mila (Soukehal, 2017).

II.3. Organisation administrative

La province a été créée lors du dernier découpage administratif de l'Algérie en 1984, la ville de Mila est la capitale de 43 provinces, elle est divisée en 13 daïra et 32 communes (Andi, 2013).

II.4. Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée au niveau de la wilaya de Mila et a été conduite dans 13 communes (Mila, Ain El-tine, Sidi khelifa ; Grarem Gouga, Hamala ; Sidi Merouane, Chigara ; Bainene, Aras Tasala ; Zeghaia, Oued Endja, Ahmed Rachedi) sur une période de deux mois allant du mois de de Février 2022 jusqu'au mois d'avril 2022 (Figure 05).

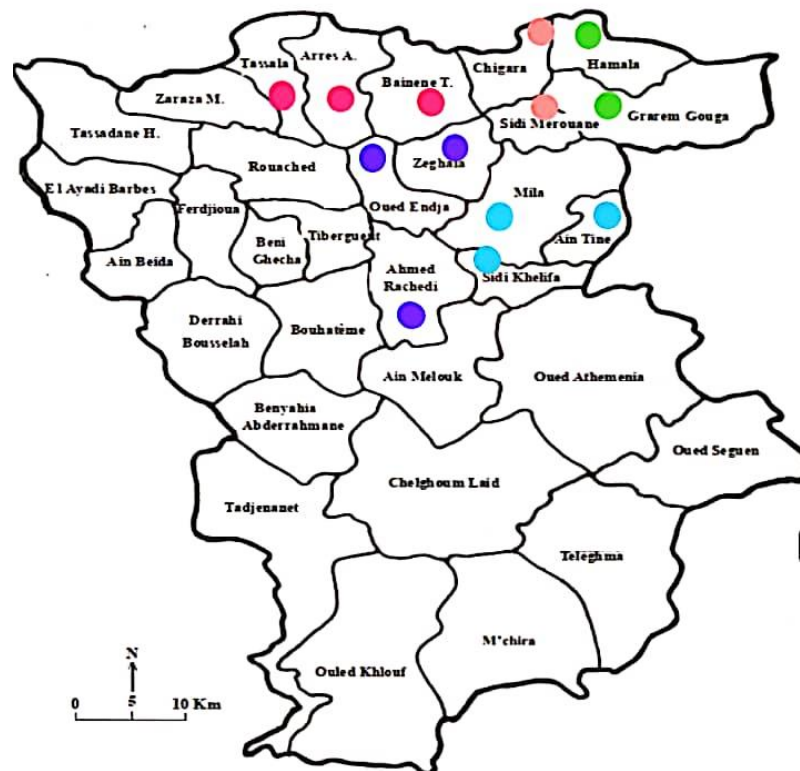


Figure 05:Présentation géographique des communes cadres de l'étude (Soukehal, 2017).

III. L'enquête ethnobotanique

Il s'agit d'une étude transversale descriptive réalisée dans la wilaya de Mila ; il est basé sur la récolte d'informations concernant la pratique de l'utilisation de la sauge, et l'exploitation de cette plante dans la phytothérapie traditionnelle, à l'aide d'un questionnaire.

III. 1. Les enquêteurs

La distribution des questionnaires a été effectuée par nous-même afin d'expliquer le travail ce qui facilite la compréhension des questions par les enquêtés, et la procédure à un bref entretien avant de donner le questionnaire ce qui va donner de meilleurs résultats en matière de retour de l'information.

III. 2. Les enquêtés

Le questionnaire a été distribué auprès de 325 personnes et 36 herboristes (Annexe 01). Pour assurer une certaine fiabilité à l'enquête, on a fait une sorte de sélection des personnes à interroger, nous avons donné la priorité aux personnes âgées, les mères de la famille, et même les universitaires. Une attention particulière a été consacrée aux personnes âgées pour avoir des réponses pertinentes.

Le contact avec les gens s'est passé à leur domicile, dans les marchés et à l'université. Les personnes sont questionnées principalement sur l'utilisation de la sauge comme remède des différentes maladies. Nous prenons du temps avec chaque personne surtout si celle-ci montre de bonnes connaissances. Le tableau suivant représente la répartition des personnes enquêtés selon les différentes daïras et communes cadres de l'étude.

Tableau III : Répartition de personnes et des herboristes enquêtées dans les différentes daïras et communes.

Daïras	Communes	Nombre de personnes	Nombre des herboristes
Grarem gouga	Grarem gouga	25	07
	Hamala	25	00
Mila	Mila	25	08
	Ain El-Tine	25	00
	Sidi khlifa	25	00
Sidi Merouane	Sidi Merouane	25	04
	Chigara	25	01
Bainene	Bainene	25	04
	Aras	25	01
	Tassala	25	02
Radjas	Radjas	25	05
	Zeghaia	25	02
	Ahmed Rachdi	25	02
Total	13	325	36

III. 3. L'enquête

La phase d'enquête a été basée sur des entretiens mais principalement sur les fiche questionnaire destinée aux personnes et herboristes interrogées. Elle a été remplie par interrogation orale. Les questionnaires utilisés (Annexes 02, 03) abordent les principaux volets relatifs à l'usage thérapeutique de la sauge sur les maladies.

Les personnes et les herboristes interrogées étaient sollicités pour préciser certains éléments qui peuvent être regroupés en 02 volets principaux : le premier volet s'intéresse à l'identification de l'informant (nom, prénom, âge, profession,...) et le deuxième volet concerne l'identification et l'utilisation de la plante (pathologies traitées, stade de cueillette, préparation, mode d'administration, ...). Une colonne d'observation a été ajoutée à la fin du questionnaire où l'interrogé peut nous apporter des informations supplémentaires sur l'usage de la plante.

III.4. Source d'identification de la sauge

Au début, une liste des noms vernaculaires de la plante médicinale utilisée par cette population a été créée. L'identification taxonomique de la plante et la détermination définitive de leur nom botanique, leur nom en français ont été effectuées en se référant à des documents : plantes médicinales d'Algérie (**Beloued, 2014**).

III.5. Limite de l'étude

L'enquête a été réalisée par contact direct. Il est indispensable de signaler les difficultés rencontrées lors de la réalisation de cette enquête:

- ❖ Etude non représentative de toute la région Mila puisque les daïras étudiée est limitée (5 daïras).
- ❖ Refus de certains herboristes de répondre au questionnaire.
- ❖ L'ambiguïté dans la citation du sens exact des maladies, d'où le risque de confondre entre quelques maladies.
- ❖ Manque de précision concernant la dose.

IV. Traitement statistique

Les données enregistrées sur les fiches d'enquêtes ont été traitées et saisies par le logiciel Excel. L'analyse des données a fait appel aux méthodes simples des statistiques descriptives. Ainsi, les variables quantitatives sont décrites en utilisant la moyenne. Les variables qualitatives sont décrites en utilisant les effectifs et les pourcentages.

Chapitre II :

Résultats et Discussion

I. Description de la population enquêtée

Notre enquête été réalisé auprès de 325 personnes et 36 herboristes choisies aléatoirement sans considération ni de leur situation sociale ni de leur niveau culturel.

I.1. Age

Selon la figure 06, les extrêmes d'âges des interrogés variaient entre 18 et 60 ans. La majorité d'entre eux appartenait à la tranche d'âge 40 à 50 ans (115 soit 36%). Pour les herboristes on remarque que la tranche d'âge de [20-60] ans domine avec un pourcentage de 86%, puis la catégorie de supérieur à 60 de 14%.

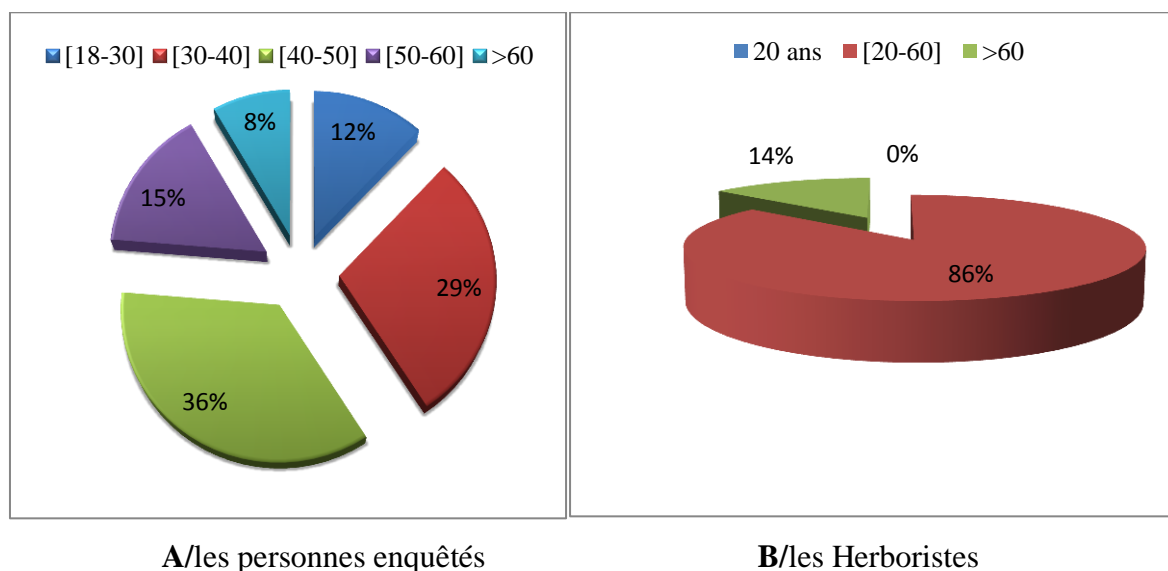


Figure 06: Répartition des interrogés selon les tranche d'âge.

Ces constatations peuvent être expliquées par le fait que l'expérience accumulée avec l'âge constitue la principale source d'information de l'usage des plantes, en médecine traditionnelle. Selon **Hsein et Kahouadji, (2007)** la connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre. Les personnes âgées sont donc sensées fournir des informations plus fiables car elles détiennent une bonne partie du savoir ancestral qui fait partie de la tradition orale.

I.2. Sexe

D'après la figure 07, les femmes représentaient (81%) de la population étudiée, par rapport aux hommes soit une proportion de 19%. Alors que, 92% des herboristes interrogés sont des hommes et les 8% restant sont des femmes.

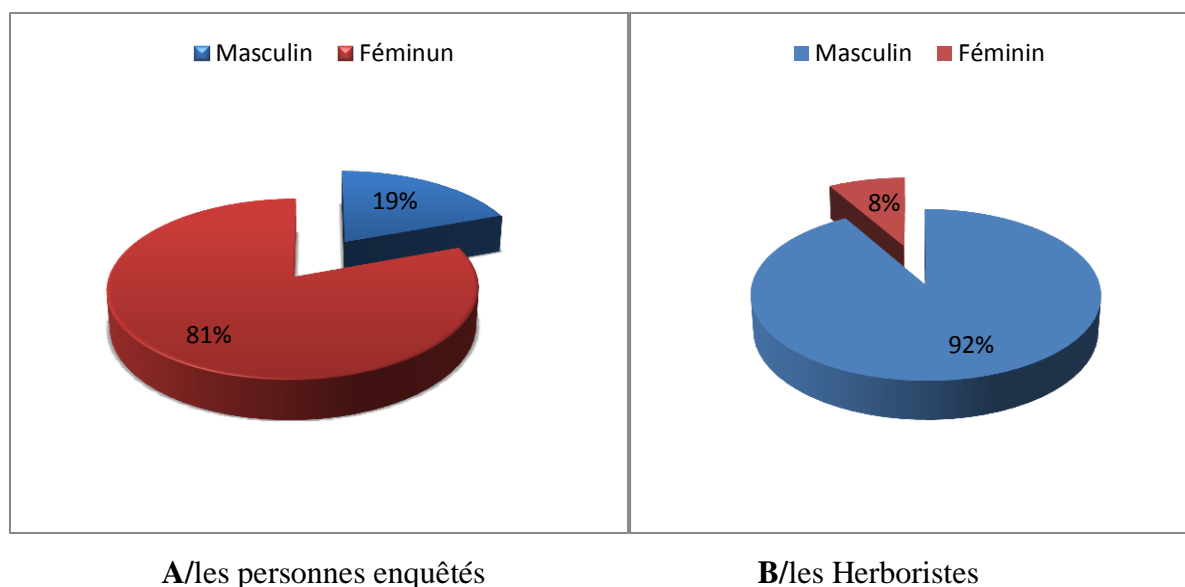


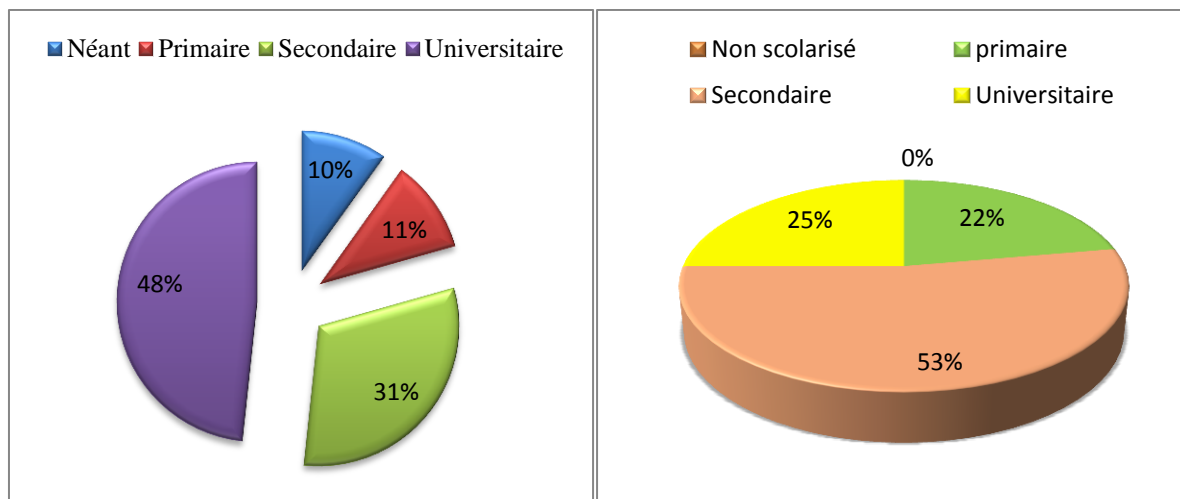
Figure 07: Répartition des interrogées selon le sexe.

Les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel parce que ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier pour leurs membres de la famille, ce sont elles qui s'occupent du souci économique des maladies, et elles utilisent les plantes médicinales dans d'autres domaines que la thérapie (cuisine-cosmétique ...). En plus, la dominance des hommes herboristes peut être justifiée par le fait que les hommes généralement pratiquent le commerce plus que les femmes.

Ce constat est observé par **Laghouti et al.,(2020)** dans leur enquête ethnobotanique sur l'utilisation de la sauge dans le traitement des maladies infectieuses dans la wilaya de Tebessa qui trouvent que les femmes représentaient (73%) de la population étudiée, par rapport à (27%) des hommes. De même, **Jedidi et al.,(2018)** indique que l'enquête ethnobotanique réalisée sur l'utilisation traditionnelle de la sauge officinale dans les régions de Tabarka et Ain Drahem (Nord-Ouest de la Tunisie) a permis d'interroger 100 personnes parmi lesquelles 52 % des femmes.

I.3. Niveau intellectuel

Concernent le niveau d'étude (Figure 08), on note que 48% des personnes enquêtés ont un niveau intellectuel universitaire, les 52% restant se répartissaient entre une scolarisation secondaire (31%), une scolarisation primaire (11%), et seulement 10% des interrogés avaient des niveaux néant. Pour les herboristes, on note que 53% des herboristes enquêtés ont un niveau secondaire, suivi par le niveau universitaire et primaire avec les pourcentages (25% et 22% respectivement). Aucun herboriste n'était néant. (Figure 08)



A/les personnes enquêtés

B/les Herboristes

Figure 08 : Répartition des interrogées selon le niveau intellectuel.

Ce résultat est en désaccord avec les données de l'étude ethnobotanique de **Laghouati et al., (2020)** qui montre que 38% de la population était à une scolarisation secondaire.

Similairement à nos résultats, **Jedidi et al., (2018)** ont trouvés à partir de leur enquête que 31% de la population enquêtée était universitaire, la scolarisation primaire et secondaire représente (11% et 52 respectivement), et seulement 6% des interrogés étaient analphabètes.

I.4.Le niveau-socio-économique

Selon la figure 09 les personnes enquêtées (59%, 30%) ont un niveau socio-économique moyen et bien respectivement, (7%) très bien et 4%) bien.

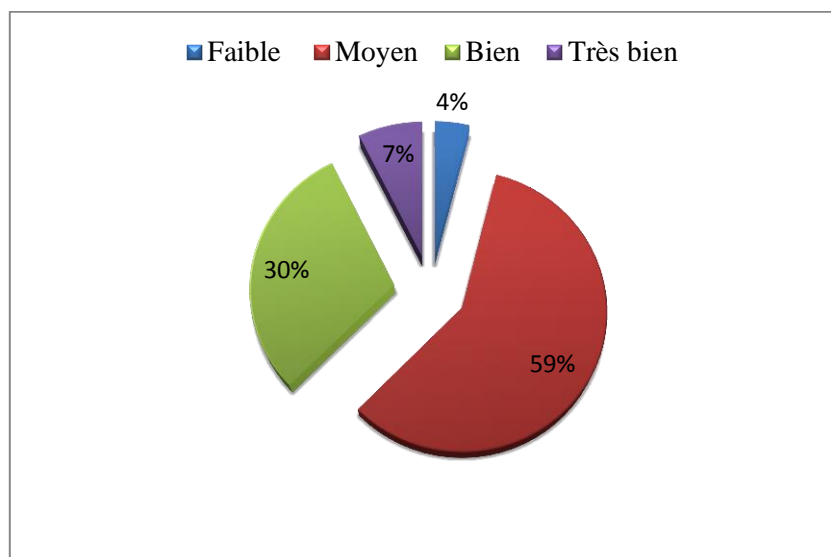
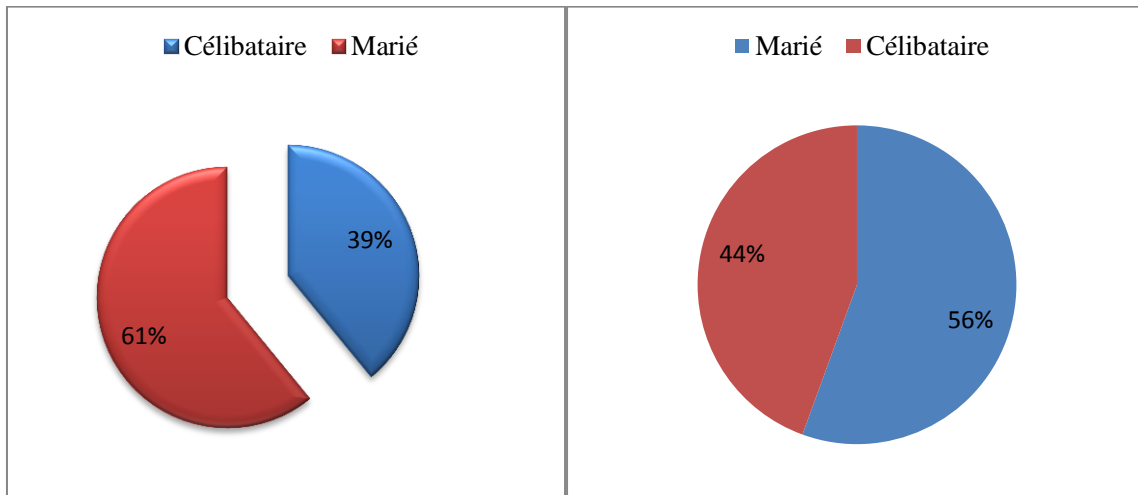


Figure 09: Répartition de personnes enquêtées selon le niveau-socio-économique.

I.5. La situation familiale

L'étude du Statut matrimonial montre que les mariés représentaient (61%) de la population étudiée, par rapport aux célibataires soit une proportion de (39%). sachant que, (56%) des herboristes sont mariés et 44% célibataires (Figure 10).



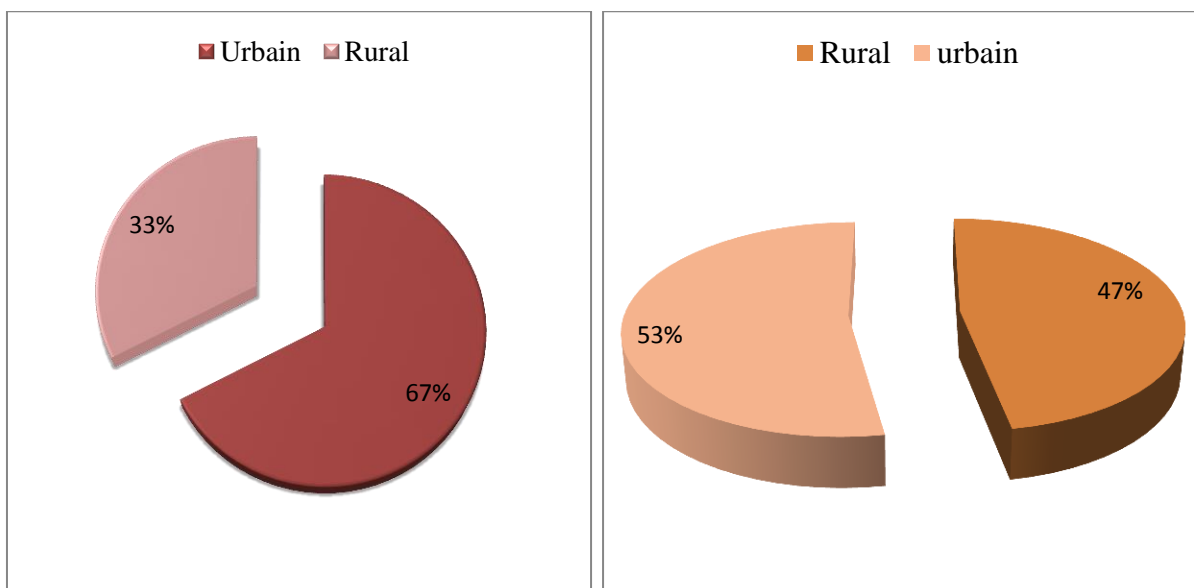
A/les personnes enquêtés

B/les Herboristes

Figure 10: Répartition des interrogées selon la situation familiale.

I.6. Origine des enquêtés

La majorité de la population étudiée (67 %) et les herboristes appartenait au milieu urbain (Figure 11).



A/les personnes enquêtés

B/les Herboristes

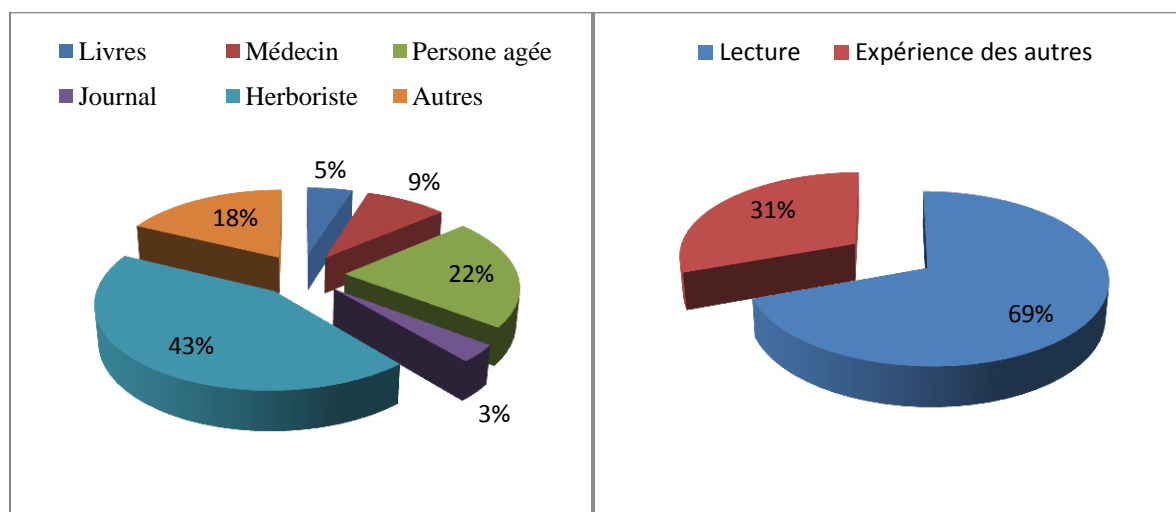
Figure 11: Répartition des interrogées selon le milieu de vie.

A ce propos **Badiaga, (2011)** indique quelles plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations rurale et urbaine en Afrique et représentent le principal moyen par lequel les individus se soignent. Malgré les progrès de la pharmacologie, l’usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement (**Tabuti et al., 2003**).

I.7.Source de l’information sur la sauge

La majorité des interrogés (43% et 22%) acquièrent l’information à travers les herboristes et les personnes âgées respectivement, 18% acquièrent l’information à travers d’autres manières que ce soit par l’internet ou par leurs propres expériences, 12% par les livres et 3 % seulement par journal.

Par contre, la majorité des herboristes (69%) ont déclarée qu’ils avaient obtenu leur connaissance des remèdes traditionnels à partir de la lecture. Alors que, 31% ont acquis leurs connaissances à partir des Expérience des autres (Figure 12).



A/les personnes enquêtés

B/les Herboristes

Figure 12: Répartition des interrogés selon l’origine d’information.

L’étude ethnobotanique réalisée par **Laghouti et al., (2020)**, sur l’utilisation de la sauge dans la wilaya de Tebessa **montre que** la majorité des interrogés (87%) acquièrent l’information à travers les expériences des autres, alors que les 13% restant acquièrent l’information sur la sauge par la lecture.

De même, **Jedidi et al, (2018)**, ont trouvé que la majorité des enquêtés dans les régions de Tabarka et Ain Draham (67.42%) acquièrent l'information sur la sauge à travers les expériences des autres.

II. L'utilisation de la sauge « *Salvia officinalis* L »

II.1. Nom vernaculaire

La sauge est nommée selon les herboristes et la population enquêtée par plusieurs noms vernaculaires dont la prédominance de Miramia (79%) et Souak El- Nabi (12%). (Figure 13)

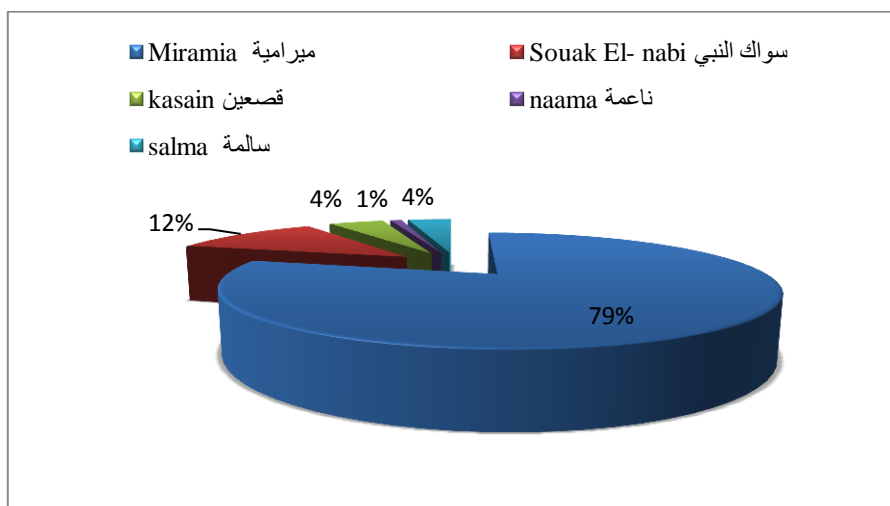


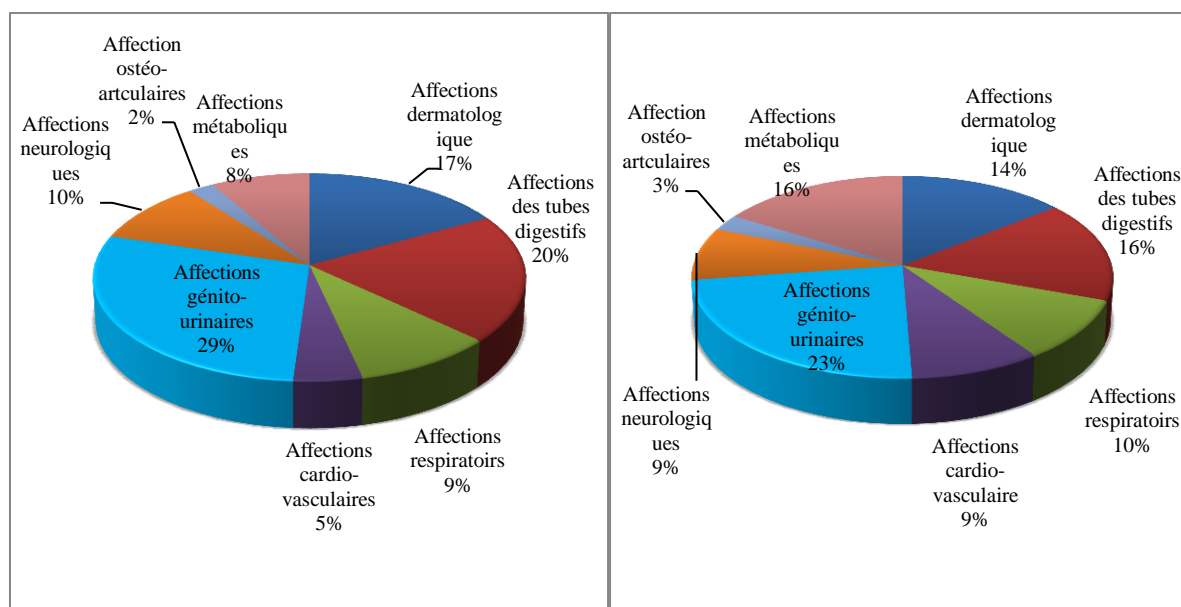
Figure 13: Nom vernaculaire de la sauge selon les interrogés.

Ce résultat est en s'accorde avec les résultats de **Laghouati et al., (2020)** qui montrent que la sauge est nommée par plusieurs noms vernaculaires avec la prédominance de Miramia (51%).

II.2. Utilisation de la sauge

II.2.1. Usage traditionnel et médicinal de la sauge officinale

Selon les herboristes et les enquêtées, la sauge officinale peut être utilisée pour le traitement des maladies de la reproduction (23% et 29% successivement), suivie par le traitement des pathologies digestives (16% et 20% successivement) ainsi que le traitement des affections dermatologique, neurologiques et respiratoires (14% et 17% ; 9% et 10% ; 10 et 9%) respectivement. Les interrogés (herboristes et personnes enquêtés) ont également mentionnés que la sauge est utilisée pour la régulation des troubles métabolique (16 et 8% respectivement) aussi bien que le traitement des maladies cardio-vasculaires et les affections ostéoarticulaires (9% et 5% ; 3% et 2% respectivement) (figure 14).



A/ Les personnes enquêtées

B/ Les herboristes

Figure 14 :Fréquence des différents usages traditionnels et médicaux de la sauge.

Cette tendance a été enregistrée dans plusieurs travaux en Algérie et dans d'autres pays. En effet, l'étude de **Laghouati et al., (2020)** dans la région de Tebessa montre que la sauge officinale peut être utilisée pour le traitement des différentes maladies avec la prédominance des pathologies de la reproduction, digestives et respiratoires (33% et 24%) respectivement.

De même, l'étude faite par **Jedidi et al., (2018)** dans les régions de Tabarka et Ain Draham a révélé que la sauge officinale (*Salvia officinalis L.*) est utilisée bel et bien en médecine traditionnelle pour le traitement de diverses pathologies de la reproduction, du système respiratoire et en particulier celles du système digestif.

Mais l'étude réalisée par **Bensalek, (2018)** sur l'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain montre que la sauge est utilisée avec une faible fréquence dans le traitement de ces troubles digestives (0,6%).

En outre, l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain montre que *Salvia officinalis L* est prédominante en tant que remède des infections de l'appareil respiratoire (**El-Hilah et al., 2015**)

2.2.2. Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies de la reproduction

Salvia officinalis L est utilisée selon les herboristes pour traiter les règles irrégulières (27%) et comme stimulateur de la fertilité (24%). Cette plante est utilisée aussi pour arrêter la sécrétion du lait d’allaitement (9%) ainsi que pour traiter les kystes ovariennes et compulsions de ménopause (23 et 18% respectivement). De meme, la majorité des personnes interrogées ont utilisée *Salvia officinalis* pour traiter la règle irrégulière (37%), et pour traiter les kystes ovariennes 27% ainsi que pour stimuler de la fertilité (13%). Cette plante est utilisée aussi pour traiter les compulsions de ménopause (12%) et pour arrêter la sécrétion de lait d’allaitement (11%). (Figure 15)

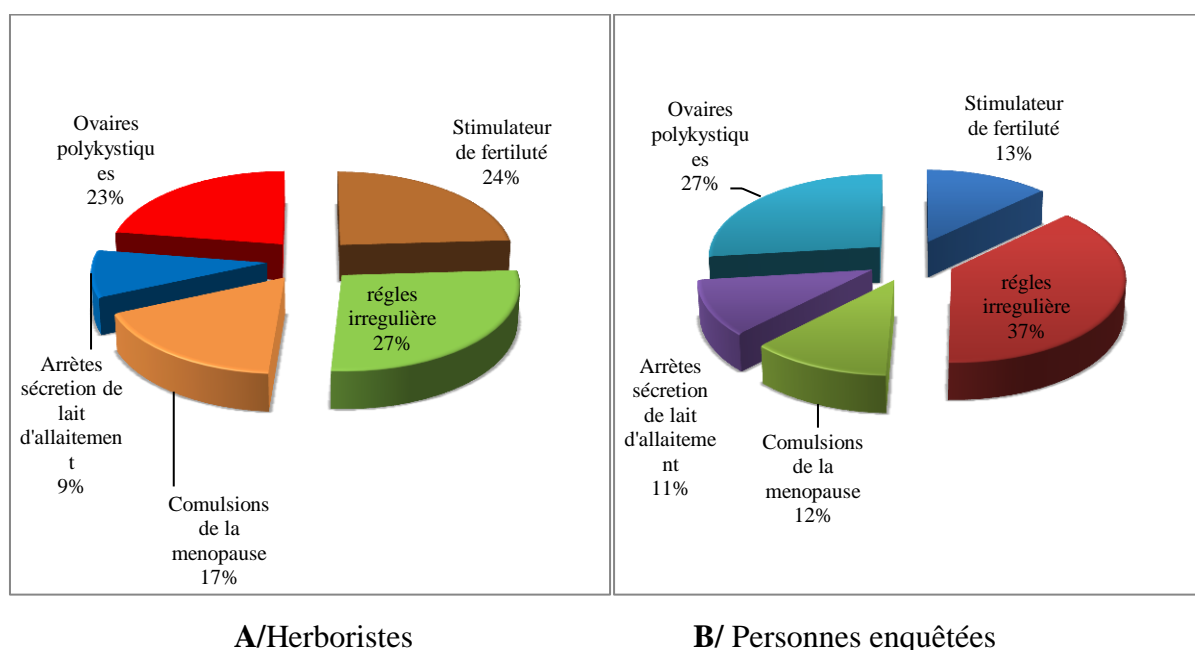


Figure 15 : Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies de la reproduction.

Selon **Laghouti et al., (2020)** la sauge est utilisée comme stimulateur de la fertilité (38%), antidouleurs menstruelles (31%). régulateur des hormones (13%) ainsi que pour traiter les kystes ovariennes et les infections utérines (18%).

Similairement, **Jedidi et al., (2018)** ont signalé que la sauge peut stimuler les hormones de la fertilité ; en effet **Malihezaman et al., (2015)** ont montré que cette plante est considérée comme phyto-oestrogénique.

2.2.3. Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies respiratoires

D’après 29% des herboristes signale que la sauge est utilisée pour le traitement de l’asthme, des maux de la gorge (26%), de cancer du poumon (17%), des allergies (14%) aussi bien que la toux sèche et la grippe (14%).

Cependant , 29% de personnes interrogées disant que la sauge est utilisée pour des maux de la gorge, le traitement de l’asthme, (26%), des allergies (22%), de cancer du poumon (17%), (14%) aussi bien que les toux sèche et la grippe et cancer du poumon (10%).(Figure 16)

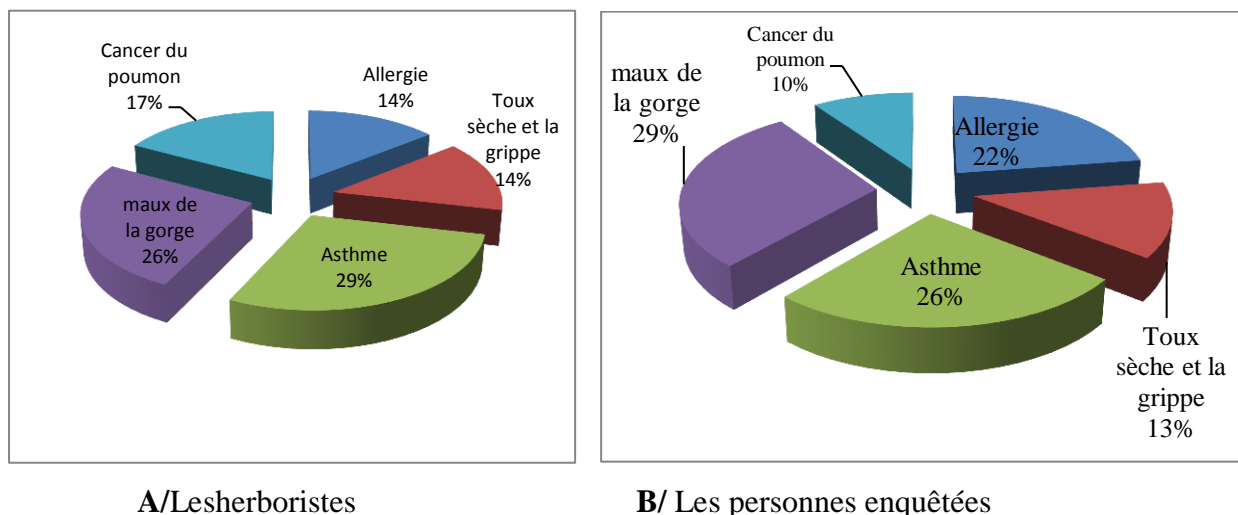
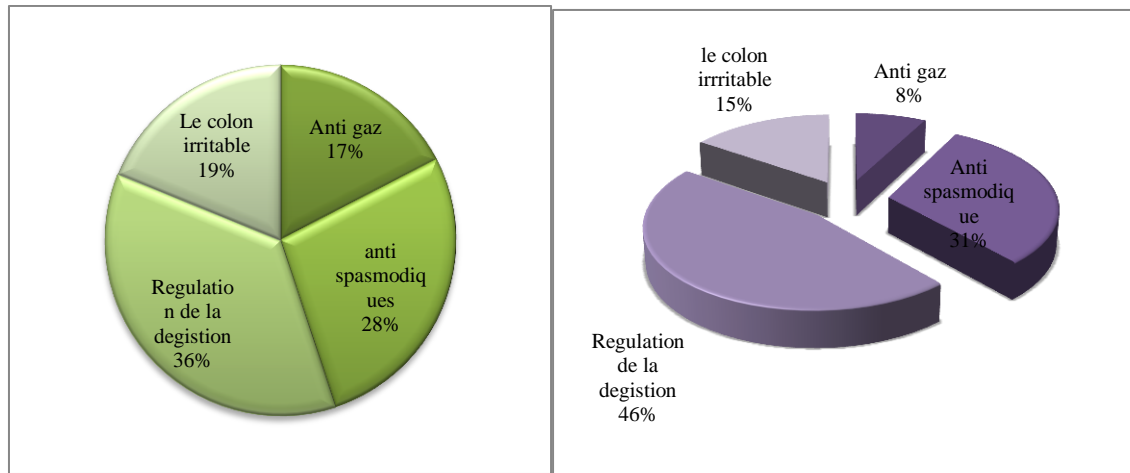


Figure 16 : Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies respiratoires.

Ce résultat est en désaccord avec les données de l’étude ethnobotanique de **Laghouti et al., (2020)**, qui montrent que la majorité des personnes interrogés (64%) utilisant la sauge pour le traitement de la grippe, suivi par les maux de la gorge, de l’asthme et des allergies (18% ; 7% et 4%) respectivement. De même, **Jedidi et al., (2018)** rapportent que *Salvia officinalis* L est utilisé dans le traitement du grippe et de maux de gorge (20 % et 08%).

2.2.4. Utilisation de la sauge dans le traitement de maladies digestives

Comme le montre la figure 17, la sauge officinale peut être utilisée selon les herboristes et la population enquêtée pour la régulation de la digestion (36% et 46% respectivement), les douleurs spasmodiques (28% et 31% respectivement) et dans le traitement de maladies de côlon irritable (19% et 15% respectivement), ainsi que le ballonnement (anti gaz) (17% et 8% respectivement).



A/ Lesherboristes

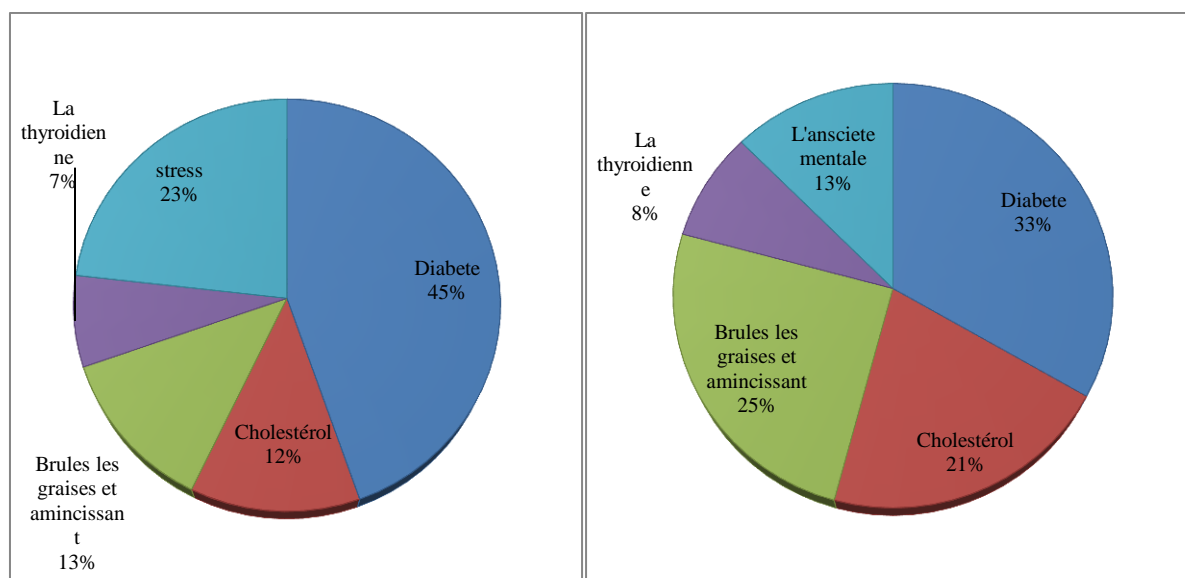
B/ Les personnes enquêtées

Figure 17 : Utilisation de la sauge dans le traitement de maladies digestives.

Cette tendance a été déjà constatée par **Fiorentin et al., (2013)** ; **Laghouati et al., (2020)** qui ont prouvé que la sauge est bien utilisée pour soigner les sujets qui souffrent des maladies gastro-intestinales. De même, **Jedidi et al., (2018)** ont montré que *Salvia officinalis* L est essentiellement utilisée pour le traitement des pathologies du système digestif comme l'ulcère.

2.2.5. Utilisation de la sauge dans le traitement des troubles métabolique et physiologiques

Selon les herboristes la plante de la sauge est utilisée comme un antidiabétique (45%), un antistress (23%), bruleur des graisses et amincissant (13%). Ainsi que, pour régler le taux de cholestérol (12%), et traiter la maladie thyroïdienne (7%). Similairement la majorité de la population enquêtée utilise la sauge comme un antidiabétique (33%), un bruleur des graisses et un amincissant (25%), ainsi pour régler le taux de cholestérol (21%). Elle est usée aussi comme un antistress (13%), et pour traiter la maladie de la thyroïde 8%. (Figure 18).



A/ Lesherboristes

B/ Les personnes enquêtées

Figure 18 : Utilisation de la sauge dans le traitement des troubles métabolique et physiologiques.

Nos résultats corroborent plusieurs autres études qui ont montré que *Salvia officinalis* L. est douée d'un pouvoir hypoglycémiant (**Khashan et al., 2015** ; **Hamidpour et al., 2013**).

En 2003, **Lima et al.**, ont constaté que la sauge officinale est considérée parmi les plantes médicinales les plus utilisées dans le traitement du diabète au Maroc. De même, une étude réalisée par **Ait Ouakrouh, (2015)** sur les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète type 2 à Marrakech montre que *Salvia officinalis* L est parmi les plantes les plus vendues par les herboristes pour traiter les diabétiques.

En Tunisie, **Jedidi et al., (2018)** ont trouvé que la sauge est utilisée comme antidiabétique. Dans le cadre d'une étude exploratrice effectuée chez l'animal, l'administration d'un extrait de sauge a diminué la glycémie de façon significative chez des souris diabétiques en cas d'hyperglycémie modérée, alors qu'en cas d'hyperglycémie sévère il n'y avait pas de résultats significatifs (**Alarcon-Aguilar, 2002**).

Il a été démontré aussi que la consommation de l'extrait de feuilles de sauge a diminué le taux des triglycérides chez l'animal (**Ninomiya et al., 2004**), les auteurs de cette étude ont identifié plusieurs composés actifs dans la sauge, mais seul l'acide carnosique a démontré un effet hypotriglycéridémiant. Ces résultats devront être validés chez l'humain.

Selon **Kianbakht et al., (2013)**, l'administration de 500 mg/jour d'extrait de feuilles de sauge pendant 3 mois diminue de manière significative la glycémie, l'HbA1c, le cholestérol total, les triglycérides, et elle augmente le taux d'HDL circulant. En outre, aucun effet indésirable n'a été signalé.

Dans leur étude récente dans la région de Tébessa **Laghouati et al., (2020)** ont constaté que la sauge est utilisée pour régler le taux de cholestérol par la majorité des personnes enquêtés ainsi que en tant que antidiabétique et antistress.

2.2.6. Utilisation de la sauge dans le traitement des affections dermatologiques et maladies bucco-dentaires

Les résultats obtenus montrent que cette plante médicinale est utilisée selon les herboristes comme antiseptique (31%) et anti transpirant (25%) ; aussi contre la chute de cheveux et le grisonnants (18%). Elle est utilisée aussi pour traiter les infections buccales(11%), le cancer de la bouche (8%), les blessures et les brûlures (7%). Chez la population interrogée on remarque l'utilisation de la sauge avec prédominance contre la chute de cheveux et le grisonnants (33%), comme antiseptique et anti transpirant avec (24 % et 18% respectivement). Le traitement des infections buccales (13%), les blessures et les brûlures (9%), et le cancer de la bouche (3%) par la sauge ont été enregistrés aussi (Figure 19).

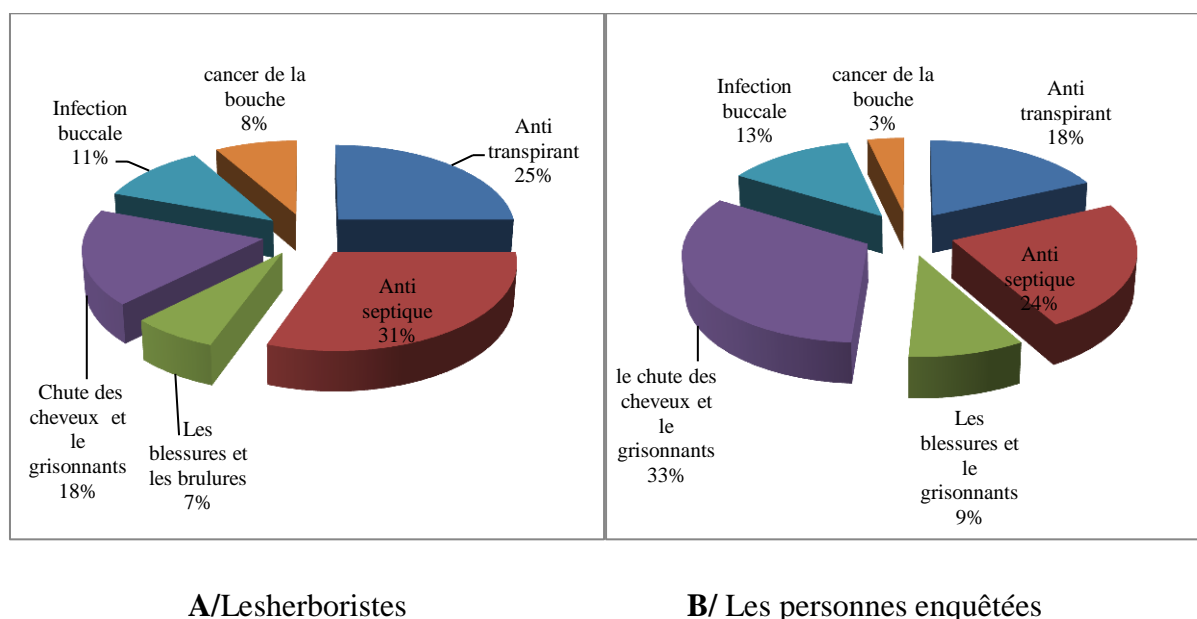
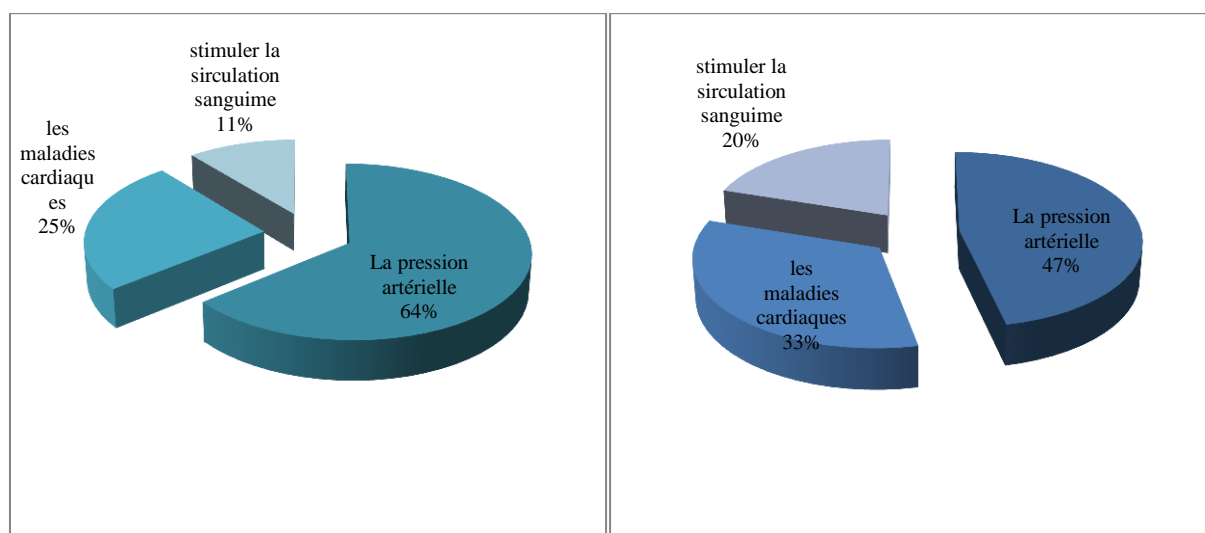


Figure 19: Utilisation de la sauge dans le traitement des affections dermatologie et bucco-dentaires.

D’après **Jedidi et al., (2018)** la sauge est utilisée pour soulager les douleurs des dents. Cependant, la sauge est utilisée pour le traitement des inflammations cutanées, des maux des gencives et des dents dans l’étude de **Laghouati et al., (2020)**.

2.2.7. Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies cardio-vasculaires

Comme le montre la figure 20, la sauge officinale peut être utilisée selon les herboristes et personnes interrogés pour la régulation de la pression artérielle (64% et 47% respectivement), les maladies cardiaques (25% et 33% respectivement), et pour stimuler la circulation sanguine (11% et 20% respectivement).



A/ Les herboristes

B/ Les personnes enquêtées

Figure 20: Utilisation de la sauge dans le traitement des maladies cardio-vasculaires.

L’enquête de **Laghouati et al., (2020)** montre que *Salvia officinalis* L est utilisée pour traiter les affections cardio-vasculaires dont la diminution de la contractilité cardiaque (4%). D’après **Jedidi et al., (2018)** la sauge est utilisée pour la régulation de la pression artérielle (3%).

Les études anciennes de **Ribeiro et al., (1986 ; 1988)** ont démontré les effets cardiovasculaires de la sauge sachant que l’administration de son extrait aqueux chez des rats à la dose de 5mg/g de poids provoque une hypotension et une diminution de la contractilité cardiaque.

2.2.8. Utilisation de la sauge dans le traitement des autres affections

Selon les herboristes et la population enquêtée la sauge est utilisée pour l'activation de la mémoire (50% et 48% respectivement), le traitement de la maladie de la goutte (21% et 14% respectivement) ainsi que les rhumatismes et les douleurs articulaires (17% et 24% respectivement), Cette plantes peut être utilisée aussi pour l'obstruction hépatique (12% et 14 respectivement). (Figure 21)

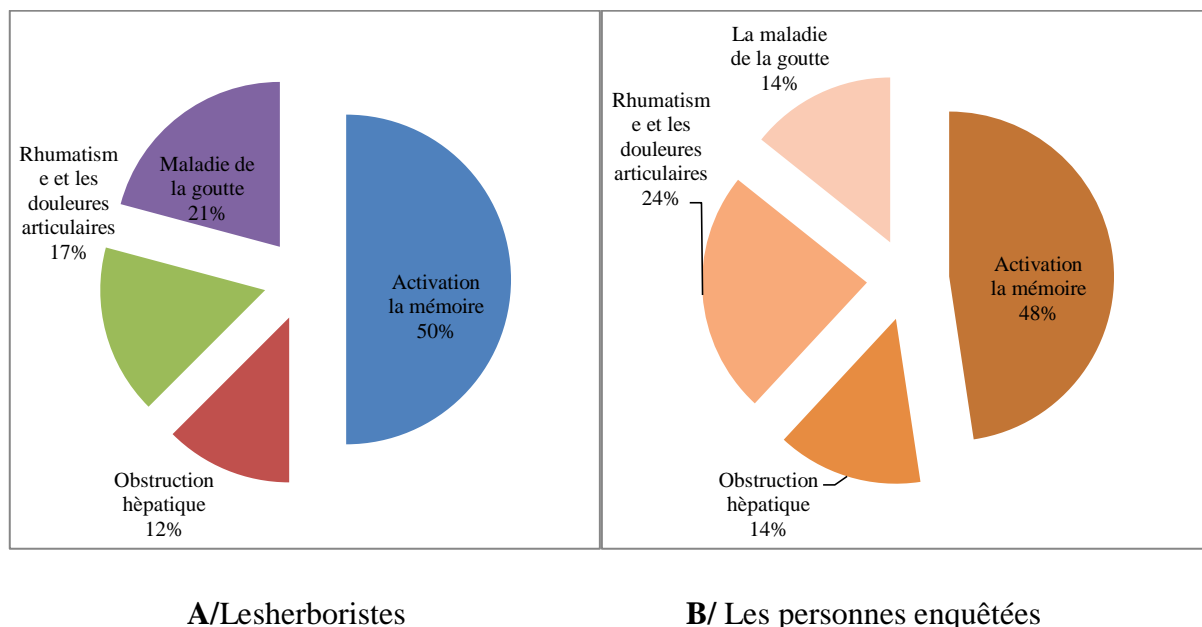


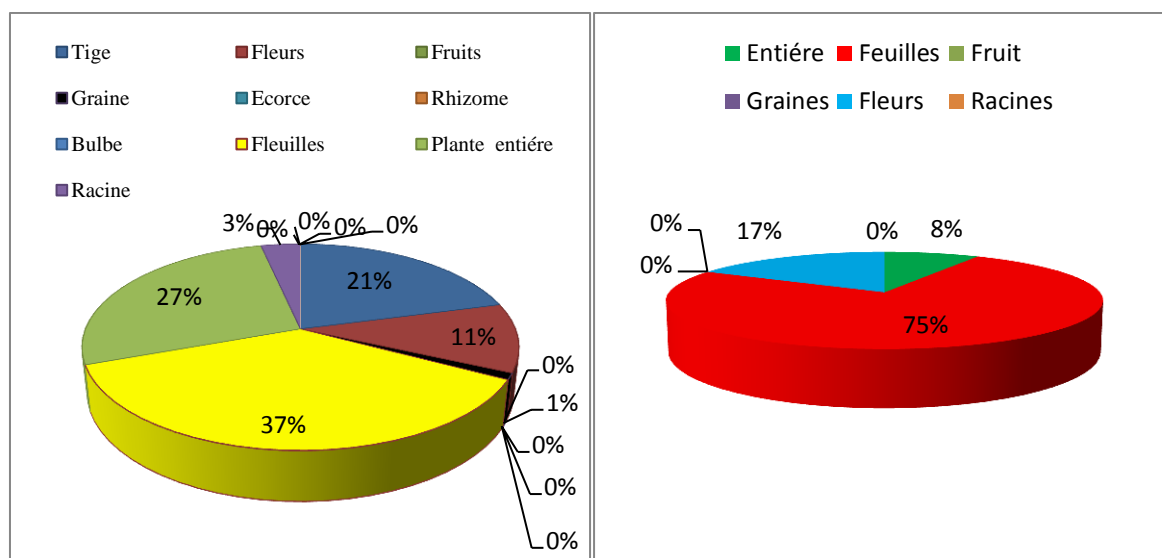
Figure 21: L'utilisation de la sauge dans le traitement des autres affections.

En accord avec nos résultats **Laghouti et al., (2020)** ont montré que cette plante peut être utilisée dans l'amélioration de la mémoire (15%).

II.3. Parties utilisés de la sauge

Chaque partie de la plante a des propriétés thérapeutiques. Pour cela, les plantes médicinales peuvent être utilisés entières, ou en partie (feuille, fleurs, racine, graines, fruit). Dans notre région d'étude les feuilles de la sauge sont prédominantes avec un pourcentage de 36%, suivis par la plante entière et les tiges (26% ; 20% respectivement).

Les fleurs, la racine et la graine sont utilisés avec les pourcentages (10%, 3% et 1%) successivement ; alors que, les fruits écore, rhizome et bulbe n'ont pas utilisées. Selon les herboristes les feuilles de la sauge sont prédominantes aussi avec un pourcentage de 75%, suivis par les fleurs (17%) et la plantes entière 8% ; alors que, les graines et les racines n'ont pas utilisées. (Figure 22)



A/Les personnes enquêtés B/Les herboristes

Figure 22:Fréquence des parties utilisées de la sauge officinale.

Les principes actifs peuvent être situés dans différentes parties des plantes médicinales (feuilles, fleurs, racines, écorce, fruits, graines, rhizomes, etc.). La fréquence élevée d'utilisation des feuilles s'explique par la facilité et la rapidité de la récolte (Bitsindou, 1986), mais aussi par le fait qu'elles sont des sites de photosynthèse (Bigendako et al., 1990).

Cette tendance a été déjà constatée par Laghouati et al, (2020) qui ont prouvé que la feuille est la partie la plus utilisée de la sauge par rapport aux autres parties. En accord, Ait Ouakrouch, (2015) a trouvé que la population étudiée à Marrakech ont utilisé principalement les feuilles de la sauge pour traiter le diabète. El-Hilah et al.,(2015) ont constaté que la partie aérienne de la sauge est la plus usée dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain.

Ainsi, Jedidi et al., (2018) dans leur étude ont mentionnés que la population étudiée dans les régions de Tabarka et Ain Draham (Tunisie) ont utilisés les différentes parties de la sauge dont la partie la plus utilisée est la feuille (64.24%), suivis par les fleurs (16.56%) et la tige (11,26 %). La plante entière est utilisée par (7,28%) et le reste de la population (0,66%) ont utilisés les autres parties.

II.4. Mode de préparation

L'enquête réalisée avec les herboristes révèle plusieurs modes de préparation de la sauge, sachant que l'infusion est le mode le plus utilisé (88%), suivi par la décoction (10%) et en dernier lieu poudre (2%). De même, l'infusion est représentée le mode de préparation le plus utilisé par la population enquêtée avec (63%), suivie par la décoction (25%). Les modes cru et cuit avec (8% et 3%) successivement ; d'autres mode ont été enregistrés (eau de la sauge) avec un pourcentage de 1% (Figure 23).

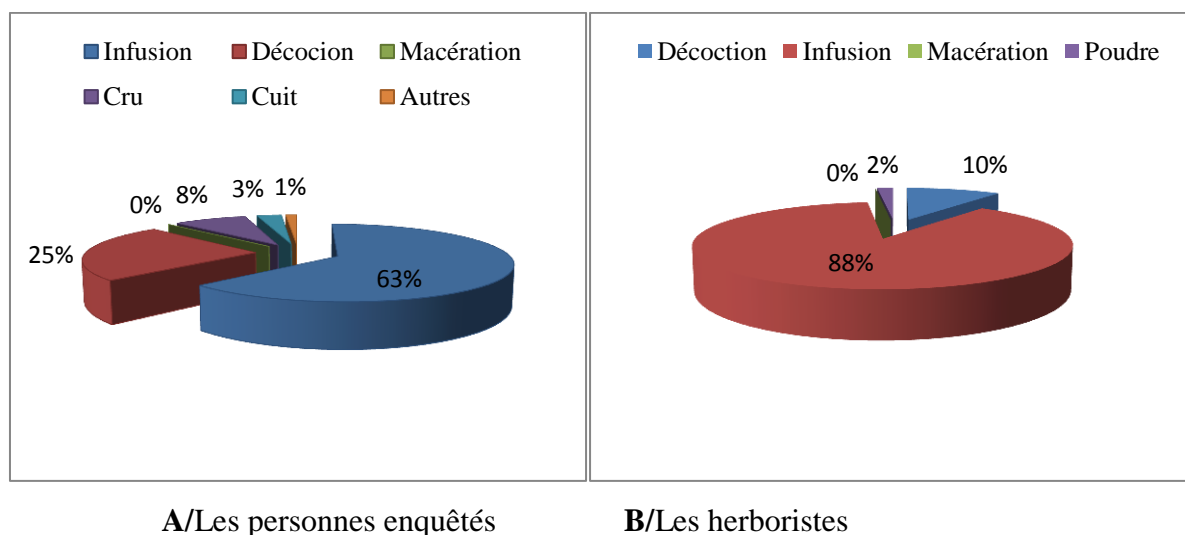


Figure 23: Fréquence des différents modes de préparation de la sauge officinale.

Les modes de préparation les plus pratiqués étaient la décoction et l'infusion, ceci s'explique par la simplicité de ces méthodes pour préparer les plantes. En effet, **Lima et al., (2005)** ont discerné avec l'extrait décocté une teneur élevée en flavonoïdes. D'autres chercheurs ont utilisé l'infusion de sauge pour évaluer l'activité antioxydante et ont montré que la plante est riche en composés phénoliques et doué d'un fort pouvoir antioxydant (**Stephan et al., 2011 ; Grzegorzczuk et al., 2006**). Les études de (**Ait Ouakrouh, (2015 ; El Hilah et al., 2015)**) ont signalé que la sauge officinale est utilisée principalement en infusion.

Nos résultats sont en désaccord avec ceux de **Laghouati et al., (2020)**, qui ont constaté que le mode de préparation le plus utilisé par la population enquêtée dans la région de Tebessa est la décoction (45%), suivi par l'infusion (36%). Aussi, l'enquête **Jedidi et al., (2018)** sur la sauge officinale révèle les mêmes modes de préparation dont la décoction est le plus utilisée (40,28%).

La meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction de la majorité des principes actifs. Selon **Azzouz, (2007)**, la décoction est recommandée aux parties dures et compactes (bois, écorces, tiges, racines) qui ne libèrent leurs principes actifs qu'après un temps plus au moins long sous la chaleur. En revanche, l'infusion est adapté aux parties des plantes délicates (feuilles, fleurs, sommités fleuries).

De plus, les plantes médicinales ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patients. De ce fait, la médecine douce doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieur des paramètres et des mesures bien précises (**Benlamdini et al., 2014**).

II.5. Mode d'administration

Généralement, la prise de mode d'administration est orale (84%) en infusion et décoction sous forme de tisane pour le traitement des pathologies digestives, métaboliques et cardiovasculaires. Les applications locales (massage, rinçage, badigeonnage) (15%), les autres modes administration (1%) sont encouragées pour diminuer les douleurs des dents(Figure 24). De même, selon les herboristes la voie orale est le mode d'administration la plus utilisé avec un pourcentage de 88%. Les applicationsexternes (8%) sont incitées pour diminuer les douleurs des dents et les maladies dermatologiques ; en plus, l'inhalation (4%) pour le traitement des maladies respiratoires

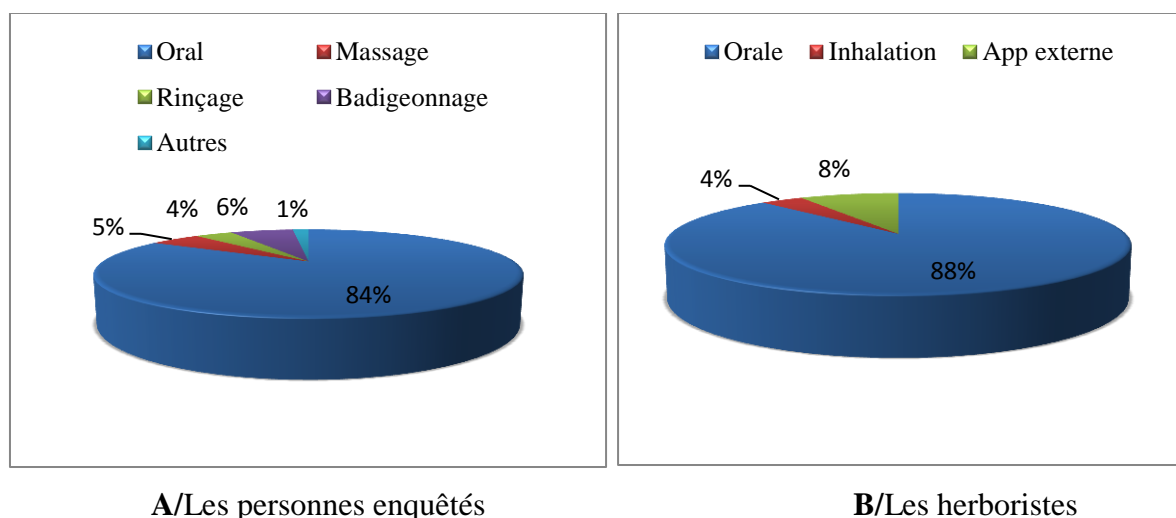


Figure 24:Fréquence des différents modes d'administration de la sauge officinale.

Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que la voie orale est la plus simple, efficace et rapide. Ce constat est enregistré dans les travaux de (**Laghouti et**

al.,2020 ; Jedidi et al., 2018) ont signalé que le mode d'administration de sauge est fortement dépendant de la pathologie à traiter avec une fréquence élevée pour l'ingestion orale (85% et 66,67% successivement) suivi par l'application locale (11% et 27,08% successivement).

Cette tendance a été déjà constatée par **El Hilah et al., (2015)** qui signalent que le sauge officinal est administrée exclusivement par voie orale dans le traitement des infections de l'appareil respiratoire.

II.6. Etat d'utilisation et mode de conservation

Les enquêtés utilisent la sauge officinale à l'état sec et à l'état frais (67% et 33%, respectivement) (Figure 25).

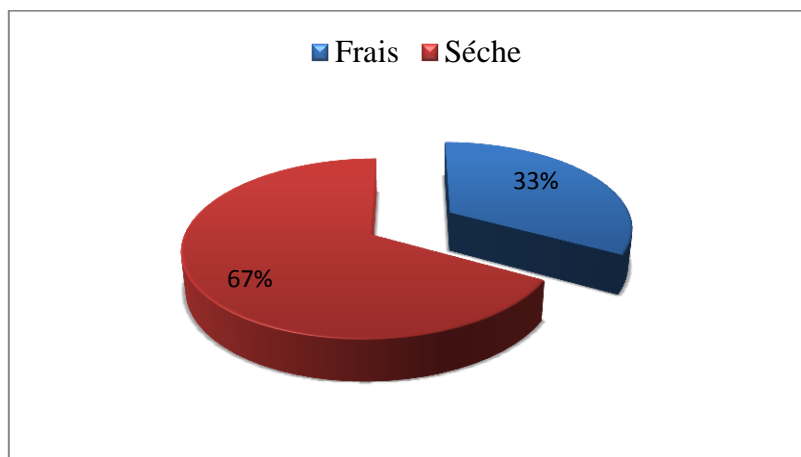


Figure 25: Fréquence des différents états d'utilisation de la sauge officinale.

D'après la figure 26, on remarque la prédominance de la méthode de conservation à l'abri de la lumière avec (88%), par rapport à l'exposé à lumière soit une proportion de 8% et les autres méthodes (l'abri de l'humidité, dans des boîtes en verre) (4%).

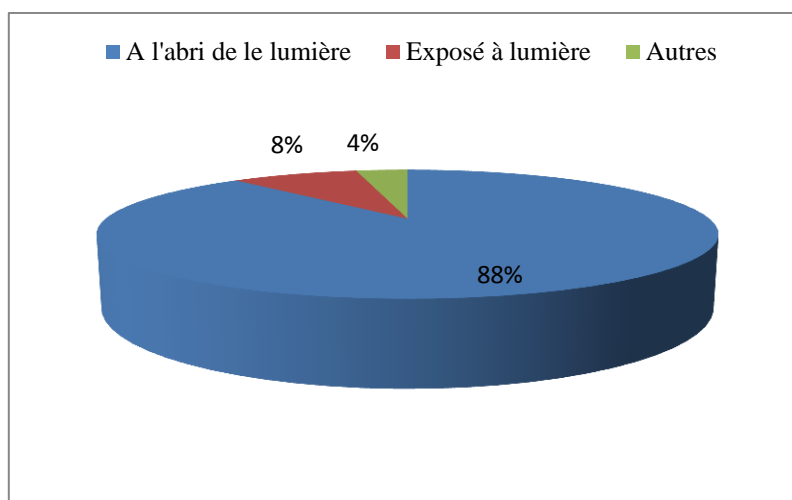


Figure 26:Fréquence de différentes méthodes de conservation de la sauge officinale

De même, **Laghouati et al., (2020)** ont montré que la sauge officinale est utilisée pour la majorité à l'état sec (88%), les 12% restant l'utilise à l'état frais. Contrairement, **Jedidi et al., (2018)** ont trouvé que la majorité de la population de Tabarka et Ain Draham (Tunisie) utilisait la sauge officinale à l'état frais (54,39%).

Similairement les travaux de **Ndjouondo et al., (2015)** et d'**Adouane (2016)** montrent que les plantes médicinales sont pour la plupart conservées à l'abri de la lumière avec (90,91% et 49%) respectivement ; alors que l'exposition à la lumière est le moyen de conservation utilisée par (9,09 % et 3%) respectivement.

II.7.Forme d'emploi

La forme d'emploi, la plus utilisée est la tisane (82%), suivi par le poudre (12%), et 02% pour chacun des autres formes (huile essentielle, huiles grasses, extrait). (Figure 27)

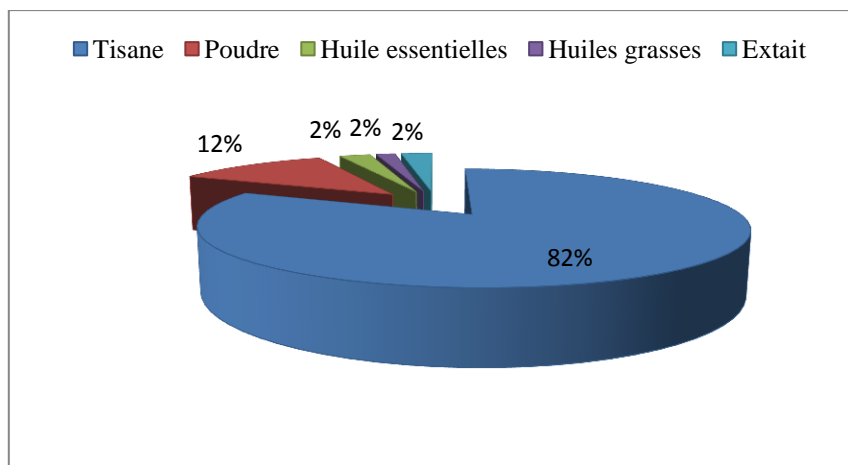


Figure 27:Fréquence de différentes formes d'emploi de la sauge officinale.

II.8. Association de la sauge avec d'autres plantes

Les résultats obtenus montre que la cette plate peut être utilisée seule (59%) , ou en associations (41%) avec d'autres plantes (marjolaine, arroche des jardins et gattilier (vitex agnus- castus)pour les maladies de la reproduction ; la camomille pour combattre l'anxiété, et le romarin pour prévenir leur chute, ...) .(Figure 28)

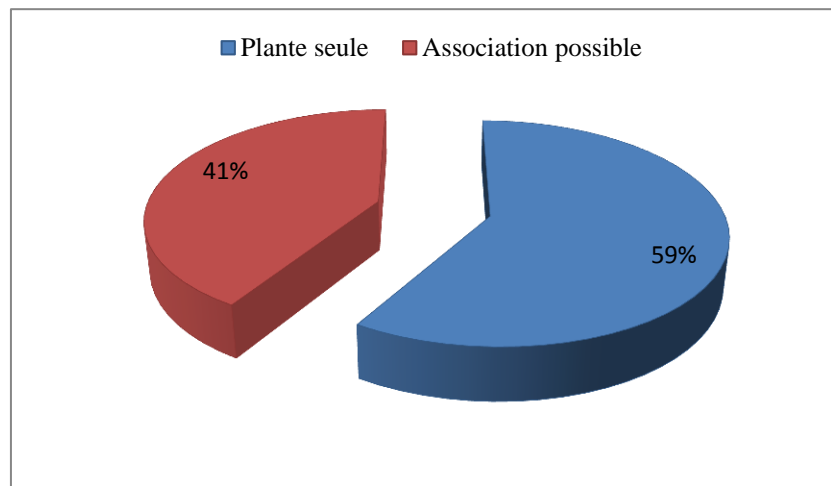


Figure 28:Fréquence de l'utilisation de la plante seule ou en association.

II.9.Dose utilisée, posologie et durée du traitement

L'enquête ethnobotanique montre que la dose utilisée de la sauge est variable en fonction de l'affection et de type de plante sachant que la cuillère est la dose la plus utilisé (50%) suivi par le pincée (41%) et la poignée (4 %) ; les doses précises représentant les plus faibles pourcentages 1% pour la dose quantité en g /verre et (3%) pour quantité en g/ litre. (Figure 29)

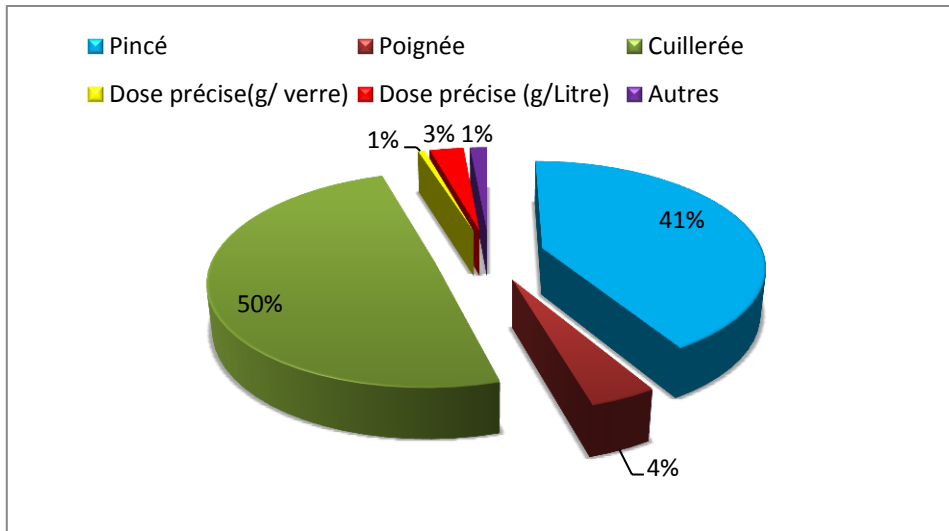


Figure 29:Fréquences des doses utiliséesde la sauge.

Selon la figure 30, le traitement s’effectue de 1 à 3 fois par jour. Sachant que la majorité utilisant la sauge, 1fois/jour (61%), suivi par 2fois/jour (29%).3fois/jour et les autre posologies (selon les besoins) avec (6% et 4% successivement).

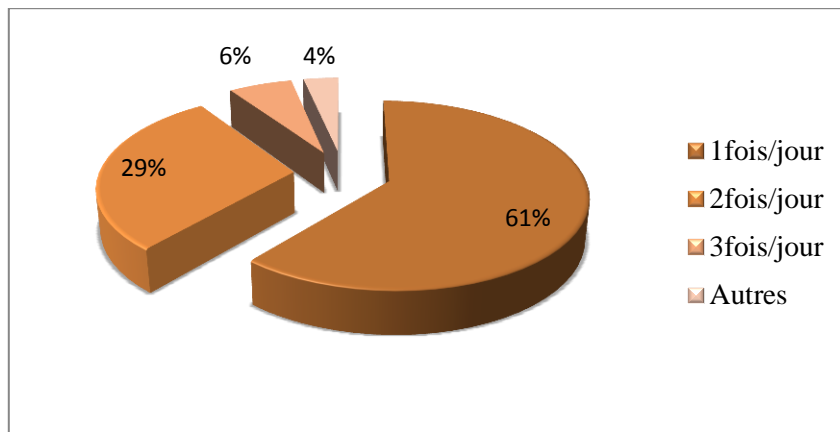
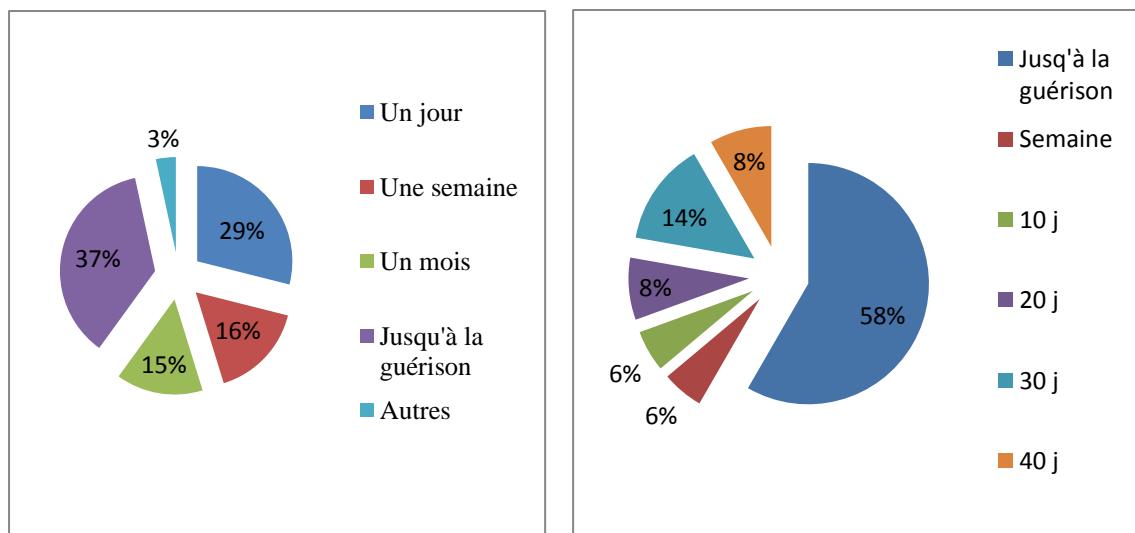


Figure 30:Fréquence de la posologie du traitement par la sauge.

En outre, la plus part des interrogées utilisent la sauge jusqu’à l’amélioration ou la guérison (37%), suivi par l’utilisation pendant une journée, une semaine et un mois respectivement avec (29% ; 16% et 15%). D’autres durées ont été signalée (40 jour, 21 jour) avec un pourcentage de 3%. De même, les herboristes signalent que cette plante est utilisée par la majorité jusqu’à la guérison (58%), suivi par les durées (30,20, 40 et 10 jour ; une semaine) avec les taux (14%, 8% et 6%) successivement. (Figure 31)



A/les enquêtés

B/ les herboristes

Figure 31: Fréquences de la durée du traitement par la sauge.

Le dosage des plantes médicinales ne demande pas une précision aussi délicate que celui des médicaments. La marge de tolérance est plus large mais il faut toutefois ne pas trop la dépasser (Adouane, 2016). Concernant la durée du traitement est variable selon les individus et les troubles à traiter, il est essentiel de ne pas dépasser les doses et la durée recommandée. De préférence, la durée du traitement doit être la plus courte possible, à la dose efficace la plus faible.

II.10.Fréquence d'utilisation

L'enquête a révélé que les interrogés utilisaient la sauge d'une façon modérée soit 50% (Figure 32).

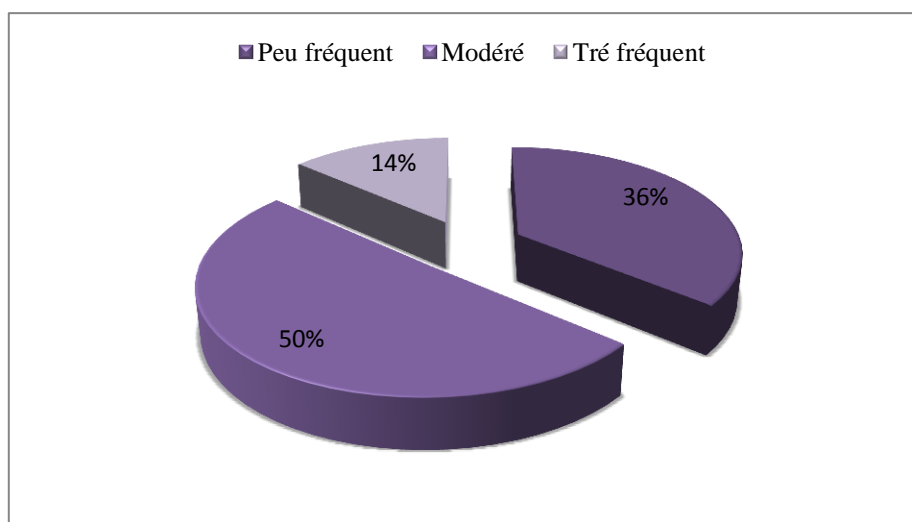


Figure 32:Fréquence de prise de la sauge officinale.

Ceci est consigné par **Jedidi et al., (2018)** et **Laghouati et al., (2020)** qui ont signalé que la fréquence d'utilisation de la sauge dans les régions de Tabarka et Ain Draham (Tunisie) et dans la régions de Tébessa (Algérie) est modérée (60% et 62% successivement).

II.11.Degré de satisfaction

Les inventoriées ont été satisfaite (49%) et très satisfaite (45%) par le résultat de prescriptions, 5% de la population était peu satisfaits, et (1%) était déçu (Figure 31). L'étude su taux de satisfaction des clients des herboristes montre qu'ils ont été très satisfaite (53%) et satisfaite (44%) par le résultat des prescriptions, 3% des clients n'était peu satisfaits, et aucun client n'était déçu. (Figure 33)

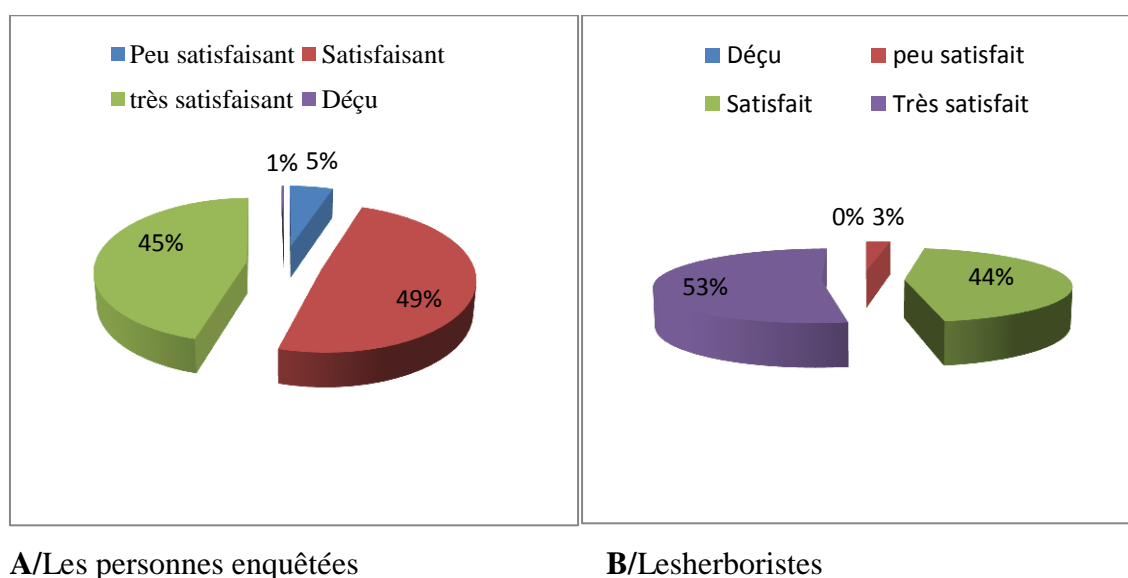


Figure 33:Satisfaction des inventoriés à propos la sauge officinale.

Similairement, l'enquête de **Jedidi et al., (2018)** montre que la majorité des inventoriées (86%) était satisfaite et très satisfaite par le résultat des prescriptions de la sauge, 14% de la population était peu satisfaits, et aucune personne n'était déçu. Demême, **Laghouati et al., (2020)**,ont trouvé quela plus part des inventoriées ont été satisfaite (78%) par le résultat des prescriptions.

II.12.Diagnostic de la maladie et résultats obtenus après usage

Le diagnostic par les herboristes est en premier lieu (37%), 30% des interrogées sont auto-diagnostiquées; vient ensuite le diagnostic par les personne âgée, la famille, les amis et voisins avec (21%). Le diagnostic par le médecin ne représente que (12%). (Figure 34)

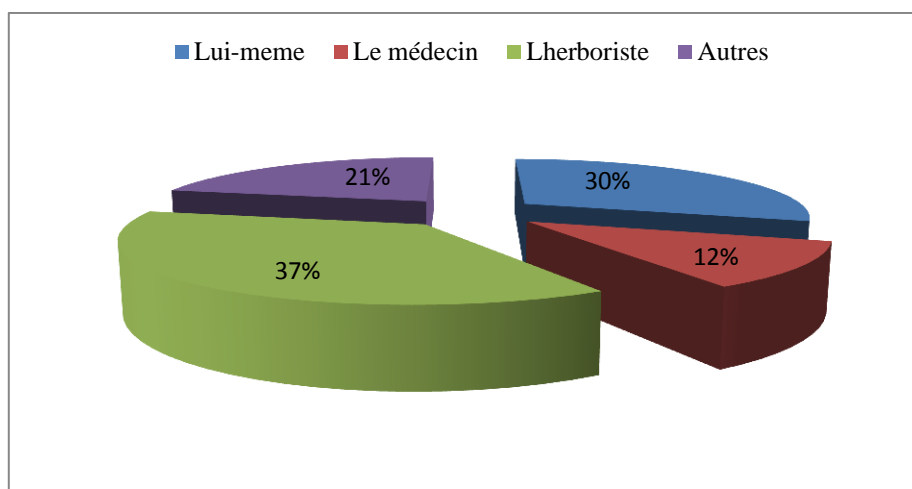


Figure 34:Fréquence des différentes méthodes de diagnostic des maladies.

63 % pensent que l'usage améliore leur santé, alors que 31% des enquêtés pensent que cette plante contribue à la guérison. Les effets indésirables associés à l'utilisation *Salvia officinalis* L ont été signalés par 2% de la population enquêtée. Sachant que, les 8% restant disant que le traitement par cette plante est inefficace, (Figure 35).

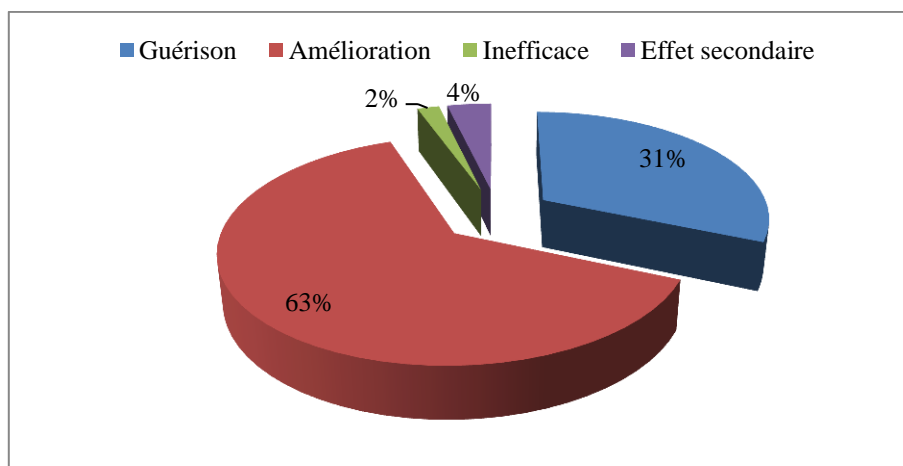


Figure 35:Fréquence des résultats obtenus après usage de la sauge.

II.13. Raisons de choisir les plantes

Les principales raisons du recours aux plantes par la population enquêtée et selon les herboristes étaient leur efficacité dans (61% et 53% respectivement) de cas ; 19% et 44% de cas témoignaient que la phytothérapie par *Salvia officinalis* L. est meilleure que les médicaments à base de molécules synthétiques. L'absence des effets secondaires dans (14%) de cas des personnes interrogées et leur faible coût dans (6% et 3%) de cas successivement (Figure 36).

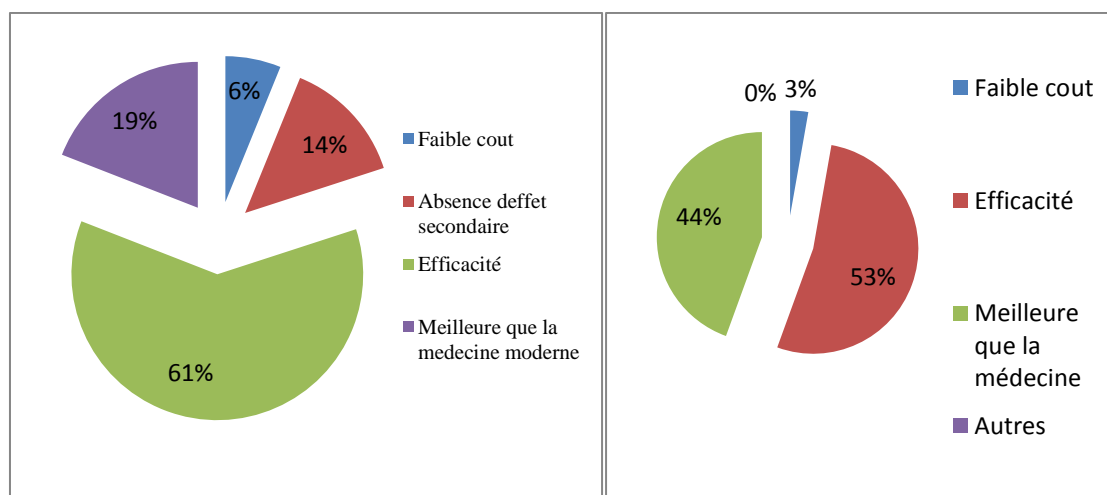


Figure 36:Fréquence de la raison de la phytothérapie par la sauge officinale.

Laghouati et al., (2020) ont trouvé que l'efficacité est la principale raison du recours aux plantes (sauge en particulier) pour (42%) des interrogées. En accord, **Jadidi et al., (2018)** ont trouvé que la majorité la population enquêtée (74.02%) mentionnait que l'utilisation de la sauge est efficace, 16.54% en la raison de son faible cout et 7,09% disaient que le traitement par *Salvia officinalis* L. est meilleur que la médecine moderne.

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), près de 80% de la population a recours à la médecine traditionnelle à base des plantes (**Touhami, 2017**). Plusieurs articles ont révélé que la plupart des gens utilisent des remèdes à base de plantes en fonction de leurs croyances, ignorant la physiopathologie et la pharmacologie modernes, selon lesquelles les herbes sont moins toxiques que les médicaments conventionnels (**Full-Young et al., 2009**).

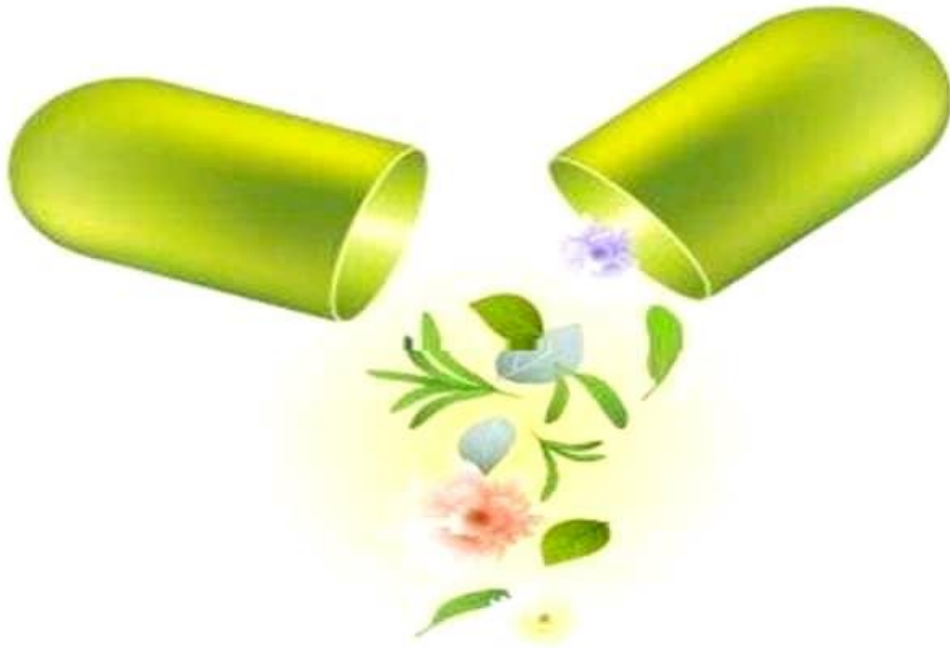
Dans le cadre de notre étude, 14% des répondants n'ont signalé aucun effet secondaire lié à l'utilisation des plantes. Les plantes ne sont pas toujours sûres, elles semblent inoffensives mais peuvent être toxiques ou mortelles pour le corps. Naturel ou "biologique" ne signifie pas qu'ils ne sont pas toxiques (**Aghandous et al., 2010**).

Le premier risque lié à l'utilisation des plantes est la toxicité. Comme pour tout médicament, ils peuvent devenir toxiques lorsqu'ils sont ingérés en trop grande quantité. Les recherches sur les effets indésirables des plantes médicinales montrent que la plupart des méfaits des plantes médicinales ne sont pas liés à la plante elle-même, mais à une mauvaise identification, une contamination involontaire (contamination par une autre plante, métaux lourds, microorganismes pathogènes ou résidus de pesticides), non-respect des doses adéquates ou interactions avec des médicaments.

Les effets nocifs des remèdes à base de plantes peuvent également dépendre de facteurs liés au consommateur tels que l'âge, la génétique et les comorbidités (**Zeggwagh *et al.*, 2013**).

Un autre risque qui ne peut être exclu est la falsification des plantes médicinales. Volontaire ou involontaire peut avoir des conséquences graves pour l'utilisateur. L'une des principales raisons de la falsification des plantes médicinales est leur coût (**Chabrier, 2010**).

CONCLUSION



Conclusion et perspectives

Malgré le développement de l'industrie des médicaments d'origine chimique, la phytothérapie traditionnelle constitue actuellement une source de remède par excellence, est basée sur l'utilisation des plantes médicinales comme la sauge pour le traitement des nombreuses maladies.

A l'issue de cette étude, nous avons pu déterminer l'utilisation traditionnelle de la sauge officinale (*Salvia officinalis* L) et recueillies tout information possible par 325 personnes interrogé et 36 herboristes dans 13 communes (Mila, Ain El-tine, Sidi khlifa ; Grarem Gouga, Hamala ; Sidi Merouane, Chigara ; Bainene, Aras Tasala ; Zeghaia, Oued Endja, Ahmed Rachedi) dans la wilaya de Mila.

L'enquête ethnobotanique a révélé une multitude de résultats proches entre les herboristes et la population enquêtée sur l'utilisation de la sauge, les parties utilisées ainsi que sur les maladies traitées. Elle montre que :

- ✓ la majorité des enquêtés était de sexe féminin, avec des extrêmes d'âge variée entre 18 ans et 60 ans et les personnes mariées étaient dominantes ;
- ✓ les niveaux d'instruction universitaire et secondaire prédominent chez la population et les herboristes respectivement ;
- ✓ la sauge est connue par plusieurs noms vernaculaires dont la prédominance de Meramia et de Souak el- nabi
- ✓ l'expérience des autres personnes âgées et les herboristes sont à l'origine d'information sur la sauge pour la majorité des enquêtés, alors que la majorité des herboristes ont déclarée qu'ils avaient obtenu leur connaissance des remèdes traditionnels à partir de la lecture
- ✓ le feuillage constitue la partie la plus utilisée à l'état sèche sous forme de tisane.
- ✓ la sauge est préparée selon plusieurs modes du quel à l'infusion et la décoction et sont les plus utilisés
- ✓ le mode d'administration est fortement dépendant de la pathologie à traiter avec une fréquence élevé pour l'ingestion orale
- ✓ la fréquence de prise est de 1 à 3 fois /jour jusqu'à l'amélioration ou la guérison, en plus degré de satisfaction est très important par le résultat des prescriptions de la sauge

Conclusion

- ✓ la sauge officinale (*Salvia officinalis* L.) est utilisée selon les herboristes la population et en médecine traditionnelle pour le traitement de diverses pathologies digestives, dermatologie, respiratoires et cardiovasculaires, métaboliques,... et en particulier celles de la reproduction comme la stimulation de la fertilité, régulation des hormones, les kystes ovariennes et les infections utérines
- ✓ l'efficacité souvent attestée par l'utilisateur, meilleure que les médicaments à base de molécules synthétiques ainsi que l'absence des effets secondaires sont les facteurs favorisant la phytothérapie par *Salvia officinalis* L.

Cette étude une source d'information très précieuse sur les zones d'étude et la flore médicinale nationale, Ils peuvent devenir des bases de données pour d'autres recherches dans les domaines de la phytochimie et la pharmacologie. En effet, Il est d'une importance majeure de réaliser d'autres enquêtes ethnobotaniques sur la sauge avec un échantillonnage représentative de toute la région de Mila et dans d'autres régions.

Cela pourra contribuer à la réalisation d'une pharmacopée traditionnelle, la quelle servira d'appui pour le système de santé algérien et pour aider les futures générations à découvrir les biens fait et la valorisation de la sauge dont l'importance de faire extraire et caractériser les métabolites bioactifs de cette plante médicinale.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Adouane, S**, 2016.Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès. mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magistère en sciences agronomiques, Université Mohamed Khider – Biskra, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie Département des Sciences Agronomiques. 70.71.72.7374.75.80p.
- **AFNOR. (1986)**. Recueil des Normes Françaises « huiles essentielles », AFNOR. Paris. 3ème Edition. 609 p.
- **Aghandous, R., Soulaymani-Bencheikh R.** (2010). Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les intoxications au monoxyde de carbone. Actes du 3 ème congrès international de Toxicologie Fès.
- **Ait Ouakrouch, I.** (2015). Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse de doctorat: médecine. Marrakech: université cad i ayyad, faculté de médecine et de pharmacie Marrakech, 123P.
- **Alarcon-Aguilar, F. J., Roman-Ramos, R., Flores-Saenz, J. L., & Aguirre-Garcia, F.** (2002). Investigation on the hypoglycaemic effects of extracts of four Mexican medicinal plants in normal and Alloxan-diabetic mice. *Phytotherapy Research*, 16(4), 383–386. DOI: 10.1002/ptr.914.
- **Alloun, K.** (2013).Composition chimique et activités antioxydante et antimicrobienne des huiles essentielles de l’aneth (*Anethumgraveolens L.*), de la sauge (*Salvia officinalis L.*) et de la rue des montagnes (*Rutamontana L.*) [en ligne]. Thèse de magister en agronomie : alimentation et nutrition. El Harrach, Alger : école national supérieure agronomique El Harrach, 119P. Disponible sur : http://dspace.ensa.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/385/1/alloun_k.pdf (page consultée le 04/02/2022).
- **AMROUNE, S** (2018). PHYTOTHERAPIE ET PLANTES MEDICINALES. Mémoire master: Protection des Ecosystèmes .Constantine : Université des Frères Mentouri Constantine, 4 5 6 P
- **Azzouz M.**2007 .Etude ethnobotanique de la flore spontanée médicinale dans la région d’El Goléa (El-Meniaa). Memoire.Ing. Université d’ouargla, Algérie, 57p.
- **Baba Aissa F.**, 1999. Encyclopédie des plantes utiles (Flore d’Algérie et du Maghreb). Substances végétales d’Afrique, d’Orient et d’Occident. Ed. Edas. Alger, 368p.

- **Badiaga, M.** (2011). Étude ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de *Nauclea latifolia* (smith), une plante médicinale africaine récoltée au Mali [en ligne]. Thèse de Doctorat : Chimie organique. Bamako Mali : Faculté des sciences & techniques, 136P. Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00719564/document> (page consulté le 16/05/2022)
- **Badiee, P., Nasirzadeh, A.R. and Motaffaf, M.** (2012). Comparison of *Salvia officinalis* L. essential oil and antifungal agents against candida species. Journal of Pharmaceutical Technology & Drug Research [en ligne], 1:7. Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.7243/2050-120X-1-7> (page consultée le 06/02/2022).
- **Baricevic, D., Bartol, T.** (2000). V. Pharmacology 11. The biological/pharmacological activity of the Salvia genus [en ligne]. *The Genus Salvia*, 143. Disponible sur: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.464.5042&rep=rep1&type=pdf#page=51> (page consultée le 06/02/2022).
- **Baricevic, D., Sosa, S., Della Loggia, R., Tubaro, A., Simonovska, B., Krasna, A ET Zupancic, A.** (2001). Topical anti-inflammatory activity of *Salvia officinalis* L. leaves: the relevance of ursolic acid. Journal of ethnopharmacology, 75(2-3), 125-132.
- **Beloued, A** (2001). Médicinal plants in Algeria. University publications office, Algiers, ISBN: 9961.0.0304.4, pp: 277.
- **Beloued, A.** (2014). Plante médicinale d'Algérie. Ben Aknounge : Edition OPU, 296P. ISBN 978.9961.0.0304.6.
- **Ben Khedher, M. R., Ben Kheder, S., Chaieb, I., Tounsi, S. and Hammami, M.** (2017), Chemical composition and biological activities of *Salvia officinalis* essential oil from Tunisia. EXCLI Journal, 16, 160-173. DOI: 10.17179/excli2016-832.
- **Benkherara, S., Bordjiba, O. et Djahra, A.B.** (2011). Etude de l'activité antibactérienne des huiles essentielles de la sauge officinale : *Salvia officinalis* L. sur quelques entérobactéries pathogènes. Revue Synthèse, 23 : 72-80.
- **Benlamdini, N., Elhafian, M., Rochdi, A., et Zidane, L.,** (2014). Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haute Moulouya, Maroc. Journal of Applied Biosciences [en ligne], 78 : 6771 –6787. Disponible sur : <https://www.m.elewa.org/JABS/2014/78/17.pdf> (page consultée le 17/05/2022)
- **Bensalek, F.E.** (2018). L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain. Thèse de Doctorat : Médecine. Marrakech : université Cadi Ayyad, faculté de médecine et de pharmacie, 93P.

- **Bigendako-Polygenis, M.J., Lejoly, E.T.J.** (1990). La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Namur: PresUniv. Pp. 425-442.
- **Bitsindou, M.** (1986). Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale-Mem. Doc (inéd.). Univ. Libre de Bruxelles. 482 pp
- **Bruneton J.** Pharmacognosie, photochimie, plantes médicinales. 3^{ème} édition. Paris : TEC et TOC ; 1999.
- **Chabrier, J-Y.** (2010).Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. These de doctorat : pharmacie. Nancy, France : Universite Henri Poincare - Nancy 1. 172P.
- **Chemar, K** (2016) – Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales spontanées de la région EL Outaya. Mémoire de Mester, Univ. Med Khider, Biskra, 8-11
- **Dahmani S, Dahmani F.** 2018. Evaluation de l'activité biologique des différents extraits, et des huiles essentielles de la plante : *Salvia officinalis* L. Mémoire de Master Académique. Algérie. M'SILA. Université Mohamed Boudiaf .66p. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7634/CD%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed>
- **De A Ribeiro, R., De Barros, F., De Melo, M.M.R.F., Muniz, C., Chieia, S., DasGraçasWanderley, M., Gomez, C. and Trolin, G.** (1988). Acute diuretic effects in conscious rats produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo, Brazil. Journal of Ethnopharmacology, 24(1), 19-29. DOI: 10.1016/0378-8741(88)90136-5.
- **De A, R., Ribeiro, M., Margarida, R., De Melo, F., De Barros, F., Gomes, C. and Trolin, G.** (1986). Acute antihypertensive effect in conscious rats produced by some medicinal plants used in the state of Sao Paulo. Journal of Ethnopharmacology, 15(3), 261–269. DOI: 10.1016/0378-8741(86)90164-9.
- **Devansh, M.** (2012). *Salvia officinalis* Linn: Relevance to modern research drive. Planta Activa, 4, 203-07.
- **Djerroumi A et Nacef M** (2004) :100 plantes médicinales d'Algérie. Edition Palais du livre P135-131.
- **Duling, E.N., Catchpole, O.J., Grey, J.B., Webby, F.R., Mitchell, K.M., Foo, L.Y. and Perry, N.B.** (2007).Extraction of phenolic and essential oil from dried sage (*Salvia officinalis* L) using ethanol- water mixture. Food chemistry, 101(4), 1417- 1424. DOI: 10.1016/j.foodchem.2006.03.050.

- **Dutertre, J** (2011). Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse. Doc. Univ. Bordeaux 2 - Victor Segalen. U.F.R des sciences médicales.120p
- **Eberhard T, Loste A.** Plantes aromatiques. Ed TEC et DOC : France ; 2005.
- **Eddouks M, Ouahidi M.L, Farid O, Moufid A, Khalidi A, Lemhadri A** (2007). L'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc
- **El Hilah, F, Ben Akka ,F, Dahmani, J, et al,**2015.Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. Journal of Animal etPlant Sciences, 25, 2, 3886-3897.
- **El Hilah. F., Ben Akka, F., Dahmani, J., Belahbib, N. ET Zidane, L.** (2015). Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. Journal of Animal &Plant Sciences, 25(2), 3886-3897.
- **Fabre M-C., Genin A., Merigoux J Et Moget E.** 1992: Herboristerie Familiale, Des Recettes Simples, Pour Résoudre Les Problèmes Simples. 103P. [19/03/2019] <https://www.livresatelecharger.ca/book/herboristerie-familiale>.
- **Fabrican DS, Fransworth NR** (2001). The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. Environ Health Perspect 109:69-75.
- **Farag, R. S., Salem, H., Badei, A.Z.M.A. and Hassanein, D. E. (1986).** Biochemical studies on the essential oil of some medicinal plants. *FetteSeifenAnstrichmittel*[en ligne],88 (2), 69-72. Disponible sur : <https://doi.org/10.1002/lipi.19860880210> (page consultée le 06/02/2020)
- **Fiorentin, T.R., De Mello, M.B., Aquino, A.M.K., Rigo, B.A., Loss, C.G., Schwanz M., Junior H.A.E. and Macedo.S.M.D. (2013).**Antiulcerogenic potential of *Salvia officinalis* L. extract in rats. Journal of Applied Pharmaceutical Science [en ligne], 3(08), 032-035. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/287288060_Antiulcerogenic_potential_of_salvia_officinalis_L_extract_in_rats (page consultée le 16/05/2022)
- **FLORANET.** Plantes toxiques 2005 (en ligne) (page consultée le 05/04/2022) <https://floranet.pagesperso-orange.fr/gene/tox/tox2.htm>
- **Fouché ; J.G, Marquet,A , Hambukers,A** (2000). Les plantes medicinales de la plantes au medicament. Exposition temporaire 30-60.

- **Fransworth NR, Akerele O, Bingel AS, et al.,** (1985). Medical plants in therapy. Bull World Health Organ 63 : 965-81
- **Fruleux Loïc** (2009). L3 environnementaliste: Monographie *Salvia officinalis*. P7. http://galerie.pierre.free.fr/Labo_Ouvert/pdf/salvia_officinalis.pdf
- **Full-young Chang et ching-liang Lu.**2009: treatment of irritable bowel syndrome using complementary and alternative medicine. journal of the chinese medical association, 72(6),294-300
- **G.W. Stephan, L.N. Tinzoh, B.F. Zimmermann, W. Stühlinger and D.W. Lachenmeier** (2011) Antioxidant capacity and polyphenolic composition as quality indicators for aqueous infusions of *Salvia officinalis* L. (sage tea). Journ. Ethnopharmacology Volume 2; pages: 1-6.
- **Garcia, C.S.C., Menti, C., Lambert, A.P.F., Barcellos, T., Moura, S., Calloni, C and al.** (2016). Pharmacological perspectives from Brazilian *Salvia officinalis* (*Lamiaceae*): antioxidant, and antitumor in mammalian cells. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 88(1), 281-292. DOI: 10.1590/0001-3765201520150344.
- **Ghorbani, A., Esmailzadeh, M.** (2017). Pharmacological properties of *Salvia officinalis* and its components. Journal of Traditional and Complementary Medicine, 7(4): 433–440. DOI: 10.1016/j.jtcme.2016.12.014.
- **Grunwald J. ET Janicke C.,** (2006). Guide de la phytothérapie. Marabout, 416p.
- **Grunwald J. Janick C.** guide de la phytothérapie. 2ème édition. Italie : marabout ; 2006.
- **Hamidpour M. R. S, Shahlari M** (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. Vol.4, N°, pp.82– 88.
- **Hamidpour, M., Hamidpour, R., Hamidpour, S. and Shahlari, M.** (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. Journal of Traditional and Complementary Medicine, 4(2), 82-88. <https://dx.doi.org/10.4103%2F2225-4110.130373>.
- **Hamidpour, R. Hamidpour, S. Hamidpour, M. and M. Shahlari**(2013). Sage: The functional novel natural medicine for preventing and curing chronic illnesses. International Journal of Case Reports and Images, 4(12), 671–677.
- **Hayouni, E.A., Chraief, I., Abedrabba, M., Bouix, M., Leveau, J-Y., Mohammed, H. and Hamdi, M.** (2008). Tunisian *Salvia officinalis* L. and *Schinus molle* L. essential oils:

their chemical compositions and their preservative effects against *Salmonella* inoculated in minced beef meat. International Journal of Food Microbiology, 125(3), 242-251. DOI: 10.1016/j.ijfoodmicro.2008.04.005.

- **Horvathova, E., Srancíková, A., Regendova-Sedlackova, E., and al.** (2015): Enriching the drinking water of rats with extracts of *Salvia officinalis* and *Thymus vulgaris* increases their resistance to oxidative stress. Mutagenesis, 31(1), 51-59. DOI: 10.1093/mutage/gev056.
- **Hospikins W.G.**, (2003). Physiologie Végétale. 2ème édition Américaine, de Boeck et Lancier S A, Paris, 514p.
- **Hseini, S., Kahouadji, A.** (2007). Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la région de Rabat (Maroc occidental). Lazaroa, 28: 79-93.
- **I. Grzegorzczuk, A. Matkowski, H. Wysokinska** (2006) Antioxidant activity of extracts from in vitro cultures of *Salvia officinalis* L. Food Chemistry 104 (2007) 536–541.
- **Iserin P., Michel M., Jean-Pierre R., Edith Y., Astrid De Laage De Meux Lecture-Correction S Françoise Moulard, Edith Zha Rachel De La Roque, , Olivier De La Roque, Pierre Vican Edith Y., Tatiana D-F. , Biaujeaud, Julien R J., Bloch F. Et Annie B.** 2001. Larousse des plantes médicinales : identification, préparation, soins. 2ème édition de VUEF, Hong Kong. 336P. [22/02/2022]. <https://assomaleva.files.wordpress.com/2016/02/larousse-des-plantes-medicinales.pdf>.
- **Jedidi, S., Aloui, F., Selmi, H., Rtibi, K., Dallali, S., Abbes, C., SEBAI, H.** (2018). Enquête ethnobotanique sur l'utilisation traditionnelle de la sauge officinale (*Salvia officinalis* L.) dans les régions de Tabarka et Ain Draham (Nord-Ouest de la Tunisie). Journal of new sciences [en ligne], 18 : 2718-2741. Disponible sur : <https://www.researchgate.net/publication/334050346> Journal of new sciences (page consultée le 17/05/2022).
- **Jiofack, T., Ayissi, I., Fokunang, C., Guedje, N., Kemeuze, V** (2009). Ethnobotany and phytomedicine of the upper Nyong Valley forest in Cameroon — African Journal of Pharmacy and pharmacology 3 (4): 144-150.
- **Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., & Steven, P.** 2000. Botanique systématique : Une perspective phylogénétique (1ère Ed .Paris et Bruxelles).
- **Kareem, T., Khashan. And Karar, A.A-K.** (2015). Effects of *Salvia officinalis* L. (sage) leaves extracts in normal and Alloxan-Induced Diabetes in White rats. International Journal of Scientific & Engineering Research, 6(1), 20-28.

- **KELLER.D** (2004) .LES PLANTES MÉDICINALES par Colette KELLER-DIDIER, ALS (séance du 25 avril 2004), p58
- **Khashan, K.T. Al-khefaji, K.A.** (2015).Effects of *Salvia officinalis* L. (sag) leaves Extracts in Normal and Alloxan-Induced Diabetes in White Rats. International Journal of Scientific & Engineering Research [en ligne], 6(1), 20-28. Disponiblesur: https://www.researchgate.net/publication/337337241_Effects_of_Salvia_officinalis_L_sag_leaves_Extracts_in_Normal_and_Alloxan-Induced_Diabetes_in_White_Rats (page consultée le 16/05/2022).
- **Khetouta M. L.,** (1987). Comment se soigner par les plantes médicinales. Editions marocaines et internationales, Tanger, 311p.
- **Kianbakht, S., Dabaghian, F. H.** (2013).Improved glycemic control and lipid profile in hyperlipidemic type 2 diabetic patients consuming *Salvia officinalis* L. leaf extract: A randomized placebo. Controlled clinical trial. Complementary Therapies in Medicine, 21(5), 441–446. DOI: 10.1016/j.ctim.2013.07.004.
- **Kontogianni, V. G., Tomic, G., Nikolic, I., Nerantzaki, A. A., Sayyad, N., Stosic-Grujicic, S., Stojanovic, I., Gerothanassis, I.P., and Tzakos, A. G.** (2013). Phytochemical profile of *Rosmarinus officinalis* and *Salvia officinalis* extracts and correlation to their antioxidant and anti-proliferative activity. Food Chemistry, 136(1), 120–129. DOI : 10.1016/j.foodchem.2012.07.091.
- **Laghouati F, Harrath L ET CHaref N.** (2020). Enquête sur l'utilisation de la sauge dans le traitement des maladies infectieuses. Mémoire master: Microbiologie appliquée à la santé et à l'environnement Tébessa: Université de Tébessa, 30-45 p
- **Lima, C. F., Carvalho, F., Fernandes, E., Bastos, M.L., Santos-Gomes, P.C., Fernandes-Ferreira, M., and Pereira-Wilson, C.** (2004). Evaluation of toxic/protective effects of the essential oil of *Salvia officinalis* on freshly isolated rat hepatocytes. Toxicology in Vitro, 18(4), 457-465. DOI: 10.1016/j.tiv.2004.01.001.
- **Lu, Y., and Yeap, F.E.** (2001). Antioxidant activities of polyphénols from sage (*salvia officinalis*). Food chemistry, 75(2), 197-202. DOI: 10.1016/S0308-8146(01)00198-4.
- **Lyons L. &Nambiar D.,** 2005. Guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivantes avec le VIH.
- **Maatoug H, 1990.** Nos plantes médicinales. Lexiques clinique des plantes médicinales non toxiques employées en Tunisie.

- **Maksimovic M, Danijela V, Mladen M, Sabaheta ET Sonja S.Y** (2007): Effet of the environmental condition on essential oil profile in tow dinaric Salvia species: *Salvia brachydonvandas* and *salvia officinalis* L. *Biochemical systematics and Ecology*. 35: 473-478
- **Malihezaman, M. Abedian, Z. Azarbahram, M.J. Ashraf** (2015) *Salvia officinalis* L. induces alveolar bud growing in adult female rat mammary glands. *Journal of Phytomedicine AJP*, Vol. 5 (6): 561- 567.
- **Marabout ,2014**.mini guide illustré des Plantes médicinales édition Fanny Delahaye, p n°121
- **Messaili B** (1995). *Botanique, systématique des spermaphytes*. OPU (Ed). Alger, 91p
- **Meyer S ET Reeb C ET Bosdeveix R.** (2004). *Botanique, Biologie et Physiologie Végétales*. Editions Maloine, Paris
- **Morigane,** 2007. *Grimoire des plantes* ,192p. <http://www.histoireebook.com/index.php?post/Morigane-Grimoire-des-Plantes>
- **Naghbi F ET Mosaddegh M ET MohammadiMotamed S ET Ghorbani, A** (2005). *Labiatae family in folk medicine in Iran: from*
- **NaouelOUIS** (étude chimique et biologique des huiles essentielles de coriandre, de fenouil et de persil) [thèse] université Oran 1.24/04/2015.
- **Ndjouondo, G.P, Ngene, J.P, Ngoule C.C, Klidikpouka M.K, Ndjib R.C.,Dibong S.D. et Mpondo E,** 2015- Inventaire et caractérisation des plantes médicinales dessous bassins versants Kambo et Longmayagui (Douala, Cameroun). *Journal of Animal &Plant Sciences*, 25(3) : 3898-3916.
- **Newall, C. A., Anderson, L. A., and Phillipson, J. D.** (1996). *Herbal Medicines: A Guide for Health Care Professionals*. London: Pharmaceutical Press, 312P. ISBN: 978-0853692898.
- **Ninomiya, K., Matsuda, H., Shimoda, H., Nishida, N., Kasajima, N., Yoshino, T., Morikawa, T. and Yoshikawa, M.** (2004). Carnosic acid, a new class of lipid absorption inhibitor from sage. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, 14(8), 1943–1946. DOI: 10.1016/j.bmcl.2004.01.091.
- **Nogaret-Ehrhart A.S.,** 2003. *La phytothérapie : Se soigner par les plantes*. EyrollesPratique, 19-35.
- **Ozenda P** (1977)- *Flore du Sahara*. 2ème Ed. CNRS. Paris, 622 pp

- **Pavic, V., Jakovljevic, M., Molnar, M. and Jokic, S.** (2019). Extaction of Carnosic Acid and Carnosol from Sage (*Salvia officinalis L.*) Leaves by supercritical fluid extraction and their antioxidant and antibacterial activity. *Plants*, 8(16), 1-14. DOI : 10.3390/plants8010016.
- **Pelt J-M.**, (1980). Les drogues, leur histoire, et leurs effets, Edition Doin. Paris, 221p.
- **Quezel P ET Santa, S** (1963). Nouvelle Flore d'Algérie et de régions Désertiques Méridionales. Tomes I et II. CNR
- **Radulescu, V., Silvia, C. and Eliza, O.** (2004). Capillary gas chromatography-mass Spectrometry of volatile and semi volatile compound of *Salvia officinalis*. *Journal of Chromatography A*. Vol.1027, 121-126.
- **Roberto C.** les plantes médicinales guide vert. Paris : Solar, 1982
- **Robin DESCHEPPER.** [THESE] variabilité de la composition des huiles essentielles et intérêt de la notion de chémotype en aromathérapie. LA FACULTE DE PHARMACIE DE MARSEILLE LE 26 AVRIL 2017 .disponible sur : <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01515314/document>
- **Sanago, R**(2006).Le rôle des plantes médicinales en médecine
- **Schauenberg P. et Paris F**(1977). Guide des plantes médicinales, Delachaux et Niesetli, Ferdinand Pari, 396p.
- **Tabuti, J.R.S., Lye, K.A. and Dhillion, S.S.** (2003). Traditional herbal drugs of Bulamogi Uganda: plants, use and administration. *Journal of Ethnopharmacology*, 88(1), 19-44.DOI: 10.1016/S0378-8741(03)00161-2.
- **Taleb, T. K.** (2015). Extraction et caractérisation des huiles essentielles de dix plantes aromatiques provenant de la région de Kabylie (Nord Algérien). Evaluation de leurs effets sur le bruche du niébé *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera : Bruchidae). Thèse de doctorat en biologie.
- **Tosun, A., Khan, S., Kim, Y.S., Calín-Sánchez, A., Hysenaj, X., and Carbonell-Barrachina, A.A.** (2014). Essential Oil Composition and Anti-Inflammatory Activity of *Salvia officinalis L* (Lamiaceae) in Murin Macrophages. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 13(6), 937-942. DOI: 10.4314/tjpr.v13i6.16.
- **Touhami, A.** (2017).Etude chimique et microbiologique 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 chimie organique. Algérie, Annaba : Université Badji Mokhtar, 114 p.

- **Valnet J.**, 1983. Phytothérapie, traitement des maladies par les plantes. Edition Maloine SA, Paris, 942p
- **Verdegrer, J**(1978). Ces médicaments qui nous viennent des plantes ou les plantes médicinales dans les traitements modernes. Edition de Maloine S.A, Paris, 232p.
- **Walker J. B, Sytsma K. J, Treutlein J, ET Wink, M** (2004). *Salvia* (Lamiaceae) is not monophyletic: implications for the systematics, radiation, and ecological specializations of *Salvia* and tribe Mentheae. *American Journal of Botany*, 91(7), 1115-1125. Wechsler, B., &Chosidow, O. (1997). Corticoïdes ET corticothérapie. John LibbeyEurotex
- **Walker J. B, Sytsma K. J, Treutlein J, ET Wink, M** (2004). *Salvia* (Lamiaceae) is not monophyletic: implications for the systematics, radiation, and ecological specializations of *Salvia* and tribe Mentheae. *American Journal of Botany*, 91(7), 1115-1125. Wechsler, B., &Chosidow, O. (1997). Corticoïdesetcorticothérapie. John LibbeyEurotex
- **Xavier, C.P.R., Lima, C.F., Fernandes-Ferreira, M. and Pereira-Wilson, C.** (2009). *Salvia fruticosa*, *Salvia officinalis*, androsmarinic acid induce apoptosis and inhibit proliferation of human colorectal cell lines: the role in MAPK/ERK pathway. *Nutrition and Cancer*. 61(4), 564-571. DOI: 10.1080/01635580802710733.
- **Zeggwagh, A. A., Lahlou, Y., et Bousliman, Y.** (2013). Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fes. Maroc. *Pan AfricanMedical Journal* 14 :1–6. DOI : 10.11604/pamj.2013.14.125.1746.
- **Zerrouki K.** 2017. L'effet Antioxydant De Quelques Plantes Médicinales Sur La Neurotoxicité Et Les Maladies Neurodégénératives Dues Aux Métaux Lourds (Aluminium Et Plomb) : « Étude Expérimentale Chez La Souris ». Thèsededoctorat: Biochimie. Mostaganem: Université Abdelhamid Ibn-Badis.196P. [15/03/2022]. <http://e-biblio.univmosta.dz/bitstream/handle/123456789/525/Th%C3%A8se.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

LES ANNEXES

Annexe 01 : Herboristes visités dans les différents communes



A: Herboristerie à Zhegaia.



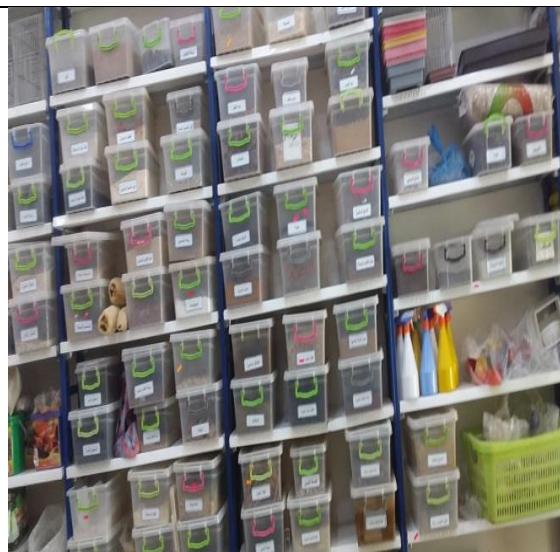
B: Herboristerie à Sidi Merouane.



C: Herboristerie à Mila.



D: Herboristerie à Redjas.



E : Herboristerie à Chigara.



F : Herboristerie à Grarem Gouga.

ANNEXE 02 : FICHE ENQUETE ETHNOBOTANIQUE (POPULATION)

▪ Date :

▪ Daïra / Commune :

Informateur :

- Age : [18-30] [30-40] [40-50] [50-60] >60
- Niveau-socio-économique : Faible Moyen Bien Très bien
- Situation familiale : Célibataire Marié
- Sexe : Masculin Féminin
- Niveau Intellectuel : Néant Primaire Secondaire Universitaire
- Région : rural Urbain

L'utilisation de la sauge :

- Nom vernaculaire :
- Usage de la plante : Thérapeutique Cosmétique Autres
- La plante obtenu par : Récolte Achat Autres (famille, voisines)
- Plante seule Association possible (de plantes) :
- État de la plante : Frais Sèche
- Partie de la plante utilisée : Tige Fleurs Fruits Graine Écorce Rhizome Bulbe Feuilles Plante entière Racine
- Forme d'emploi : Tisane Poudre Huiles essentielles Huiles grasses Extrait (teinture, solution, gélule) :
- Mode de préparation: Infusion Décoction Macération Cru Cuit Autres :
.....
- Dose utilisée : Pincée poignée Cuillerée Dose précise : Quantité en g / verre :
..... Quantité en g/ litre : Autres :
- Mode d'administration : Oral Massage Rinçage Badigeonnage Autres :
.....
- Posologie : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres :
- Durée d'utilisation (durée de traitement) : Un jour Une semaine Un mois Jusqu'à la guérison Autres :
- Fréquence d'utilisation : Peu fréquent Modéré Très fréquent
- Degré de satisfaction : Peu satisfaisant Satisfaisant Très satisfaisant Déçu

- Méthode de conservation : A l'abri de la lumière Exposé à la lumière Autres :
.....

Utilisation :

- Type de maladie : Affections dermatologiques Affections des tubes digestifs Affections respiratoires Affections cardio-vasculaires Affections génito-urinaires Affections neurologiques Affections ostéoarticulaires Affections métaboliques
- Diagnostic Par : Lui-même Le médecin L'herboriste Autres :
- Résultats : Guérison Amélioration Inefficace Effet secondaires :
- Ou avez-vous appris ces usages ? Livres Médecin Personne âgée Journal Herboriste Autres
- Raison de choisir les plantes : Faible coût Absence d'effet secondaire Efficacité Meilleure que la médecine moderne

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Origine de l'information : Lecture Expérience des autres

Durée de traitement :

Taux de satisfaction : Déçu Peu satisfait Satisfait Très satisfait

Sexe des clients : >50 % femmes >50 % hommes

Raison de la phytothérapie selon les herboristes : Faible cout Efficacité Meilleure que la médecine moderne Autres