

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA**

**FACULTE** des Sciences  
**DEPARTEMENT** des S. N.V  
N° .....



**DOMAINE** : des S. N.V  
**FILIERE** : biotechnologie  
**OPTION**: biotechnologie

**Mémoire présenté pour l'obtention  
Du diplôme de Master Académique**

**Par:**

**Ziane cherif**

**Fali abdenour**

**Chaker mohammed said**

**Synthèse bibliographique : Botanique, utilisation thérapeutique  
de quelques lamiacées**

**Soutenu devant le Jury de composé de**

ARAB Radhia	MCB	Université de M'Sila	Président
KHALFA Hanane	MAA	Université de M'sila	Encadreur
ABED EL KBIR Khadidja	MAA	Université de M'sila	Examineur

**Année universitaire : 2021 / 2022**

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail:*

*A mes très chers parents*

*A mes sœurs et frères*

*A toute ma famille*

*A tous mes amis*

*Ziane cherif*

## *Dédicaces*

*Je dédie ce travail à mes chers parents, ma mère Warda et mon père Ahmed pour leurs sacrifices et leur soutien tout au long de mes études.*

*A mes belles soeurs : Maryam, Madiha, Khawla*

*A mes frères : Adel, Moussab*

*A ma fiancée : Marwa*

*Pour la famille : fali, Ziane, Shakir, Shaki*

*A mes chers amis : Djhalal, Marwan, Al Walhi, Nouredine et Djhalal*

*Et à tous mes amis de Biotechnologie Végétale et Amélioration des Plantes 2022*

*ABDENOUR FALQ*

## *Dédicaces*

---

*À mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour,  
leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes  
études,*

*À mes chères sœurs pour leurs encouragements permanents, et  
leur soutien moral,*

*À mes chers frères, pour leur appui et leur encouragement,*

*À toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon  
parcours universitaire,*

*Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le  
fruit de votre soutien infaillible,*

*Merci d'être toujours là pour moi.*

*Chaker mohammed said*

## *Remerciment*

*Je tiens a exprimer toute ma reconnaissance a ma directrice de mémoire madame hanane je la remercie de m'avoir encadré, orienté , aidé et conseillé.*

*J'adresse mes sincères remerciements a tous les professeurs, intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles leur écrits leur conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de me recontrer et de repondre a mes questions durant mes recherches*

*Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers les amis et collègues qui m'ont apporté leurs soutien moral et intellectuel tout au long de ma démarche*

*Enfin je remercie mes amis issam , aziz qui ont toujours été la pour moi leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une gande aide .*

## Résumé

La famille des lamiacées compte environ 6000 espèces et elle est largement répandue en Algérie. Elle a la forme des lèvres et est classée dans la Angiospermes. dicotylédone de l'ordre lamiale, qui sont des plantes méditerranéennes car caractérisées par plusieurs activités biologiques.

Elle peut être dit que la famille lamiaceae est efficace dans de nombreux domaines, notamment (domaines médical, industriel et culinaire). Des études chimiques antérieures sur les espèces de lavandula, de thymus et de teucrium ont montré la production d'un grand nombre d'huiles essentielles et de composés phénoliques (flavonoïdes, tanin et coumarine) qui sont utilisés dans les cas les plus critiques, la comparaison de ces espèces de différentes régions a montré des variations quantitatives et qualitatives, ce qui les rend différentes en termes d'efficacité chez les antioxydants, les bactéries et les champignons.

Mots clés : substances naturelles . activités biologiques. la Famille lamiacées

## Abstract :

The lamiacées family comprises about 6000 species and it is widely distributed in Algeria. It has the shape of the lips and is classified in the Angiosperms. dicotyledonous of the lamial order, which are Mediterranean plants because they are characterized by several biological activities. It can be said that the lamiaceae family is effective in many fields including (medical, industrial and

culinary fields). Previous chemical studies on lavandula, thymus and teucrium have shown the production of a large number of essential oils and phenolic compounds (flavonoid, tanin and coumarin) that are used in most critical cases, comparing these species from different regions has shown quantitative and qualitative variation, making them different in effectiveness in antioxidants, bacteria and fungi.

Key words : natural substances. biological activities. the Lamiaceae Family.

## ملخص

عائلة الشفويات تشمل حوالي 6000 صنف وهي تنتشر بكثرة في الجزائر لها شكل الشفاه و تصنف ضمن كاسيات البذور ثنائية الفلقة من رتبة وهي عبارة عن نباتات البحر الابيض المتوسط كما انها تمتاز بعدة نشاطات بيولوجية تهدف هذه الدراسة لمعرفة الانشطة البيولوجية وكذا الموارد الطبيعية للعائلة الشفوية من خلال النتائج المتحصل عليها يمكن القول بان العائلة الشفوية فعالة في الكثير من المجالات خاصة منها الطبية و الصناعة وكذا منها الطهي .

كما اظهرت الدراسات الكيميائية السابقة عل اللافانديلا و الغدة الصعترية و الجعيدة على انتاج عدد كبير من الزيوت الاساسية و المركبات الفينولية (الفلافونويد و العفص والكومارين) التي تستخدم في معظم الحالات الحرجة حيث اظهرت مقارنة هذه الانواع من مختلف المناطق على وجود اختلاف كمي و نوعي مما يجعلها تختلف من حيث الفعالية في مضادة الاكسدة و البيكتريا و الفطريات.

.الكلمات المفتاحية: الموارد الطبيعية . الانشطة البيولوجية . العائلة الشفوية

# SOMMAIRE

Dédicace	
Remerciement	
Résumé	
Liste des abréviations	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Introduction .....	1
Chapitre I : Phytothérapie et les plantes médicinales	
I.1.Phytothérapie.....	4
I-1-1-Définition de la Phytothérapie.....	4
I-1-2-Différents types de la Phytothérapie .....	4
I.2. Les plantes médicinales.....	5
I.2.1. Définition.....	5
I.2.2. Historique.....	5
I.2.3. Parties de plantes médicinales utilisées.....	6
I.2.4. Composantes des plantes médicinales .....	7
I.2.5.L'action des plantes médicinales plantes.....	9
I.2.6. Les enjeux des plantes médicinales.....	10
Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées	
II - présentation botanique de La famille lamiacées.....	12
II.1.1. Généralité .....	12.
II.1.2. Répartition géographique en Algérie.....	14
II.1.3.Caractéristiques botaniques .....	14

II.1.4.La classification de la famille des Lamiacées.....	16
II.1.5.Utilisations traditionnelles des lamiacées .....	19
II.1.6. L'importance de la famille des Lamiacées.....	20
II.2. L es plantes étudiées :	
II.2.1. Présentation de l'espèce étudiée : <i>Teucrium polium L</i> .....	22
II.2.1.1.introduction .....	22
II.2.1.2.systematique .....	23
II.2.1.3.Description botanique .....	24
II.2.1.4. Propriétés d'utilisation traditionnelles et médicales .....	25
II.2.1.5. Propriétés pharmacologiques des <i>teucrium</i> .....	26
II.2.1.6. Toxicité du <i>teucrium</i> .....	27
II.2.1.7.Quelques métabolites secondaires d'intérêt isolés du genre <i>teucrium</i> .....	27
II.2.1.8. Utilisation thérapeutique de <i>Teucrium polium L</i> .....	27
II.2.2. Présentation de l'espèce étudiée : <i>Marrubium vulgare</i> .....	29
II.2.2.1. Aspect botanique .....	29
II.2.2.2. Systématique .....	30
II.2.2.3.Description botanique .....	30
II.2.2.4.Utilisations therapeutique du <i>Marrubium vulgare</i> .....	31
II.2.3 ..Présentation de l'espèce étudiée : <i>Thymus vulgaris L</i> .....	33
II.2.3.1. Généralités.....	33
II.2.3.2. ORIGINE ET DISTRIBUTION DE LA PLANTE.....	33.
II.2.3.3. systematique .....	34
II.2.3.4. Description Botanique de la plante.....	35
II.2.3.5. Composition Chimique .....	35
II.2.3.6. Utilisation Des Eeuilles de <i>Thymus vulgaris</i> .....	38
II.2.4.Présentation de l'espèce étudiée : <i>Lavandula Stoechas</i> .....	39

II.2.4.1. Introduction .....	39
II.2.4.2. La description de la <i>Lavandula Stoechas</i> .....	39
II.2.4.3. Systématique .....	40
II.2.4.4. Composition chimique.....	40
II.2.4.5 Utilisation thérapeutique de <i>Lavandula Stoechas</i> .....	41

## ***La liste des abréviations :***

**OMS** : l'Organisation Mondiale de la Santé

**APG** : Angiosperm Phylogeny Grouper

**Cm** : centimeter

**ml** : millilitre

**Kg** : kilogramme

**%** : pourcentage

**(CPG)** : chromatographie en phase gazeuse

**(SM)** : spectrométrie de masse

**Mg** : milligramme

**µg** : microgramme

**HPLC** : Chromatographie en phase liquide à haute performance .

## ***Liste des Figures***

**Figure 1 :** Carte de répartition géographique de la famille des Lamiacées

**Figure 2 :** Les caractéristiques morphologiques d'une Lamiacée

**Figure 3 :** Poils sécréteurs

**Figure 4 :** Représentation schématique et photo de *Teucrium polium L.*

**Figure 5 :** *Marrubium Vulgare*

**Figure 6 :** Morphologie des fleurs et fruits de *M.vulgare*

**Figure 7 :** Aspects morphologiques de *Thymus vulgaris L.*

## Liste des tableaux

**Tableau 01** : L'évolution de la classification de la famille des Lamiacées.

**Tableau 02** : Répartition de la famille des Lamiacées selon APG II 2003.

**Tableau 03** : Teneur en polyphénols (en  $\mu\text{g}$  EAG/mg d'extrait) dans l'infusion aqueuse du *Thymus vulgaris* (Kulišić et al., 2006).

**Tableau 04** : Les flavonoides trouvés par plusieurs auteurs dans les feuilles de *Thymus vulgaris* L.

# Introduction

### **Introduction :**

L'utilisation des plantes médicinales est en croissances dans la plus part des pays du monde. Les traditions humaines ont développé la connaissance et l'utilisation des plantes médicinales, cette utilisation est principalement fondée sur l'idée que les plantes sont un moyen naturel de traitement dénué de tout risque. Le pouvoir thérapeutique des plantes était connu empiriquement de nos ancêtres (**selles, 2012**).

L'intérêt porté par la médecine aux plantes est plus et plus grand dans le monde entier. Un grand nombre de plantes aromatiques, médicinales, des épices et autres, possèdent des propriétés biologiques très intéressantes, qui trouvent applications dans divers domaines en médecine, pharmacie, cosmétique et en agriculture. Actuellement, la phytothérapie revient en force et elle est plus importante dans la population Algérienne, le nombre des herborises argumente de plus en plus, des personnes y recourent pour se soigner, et ceci à cause de moins de cout, pour éviter les effets secondaires des médicaments. (**Yahia. M, 1998**). Il est important de s'assurer de l'innocuité d'une plante de connaître ses possibilités et ses limites et de savoir dans quelles conditions on peut l'utiliser. Beaucoup de facteurs peuvent avoir un influence sur la flore : la contamination de l'environnement, par exemple les gaz d'échappement des véhicules, ou encore pire, l'épandage des produits chimiques, des traitements antiparasitaire sur les cultures avoisinantes (**Zegorka. Get Glowniak. K, 2001**).

L'étude de la médecine traditionnelle et de traitement par les plantes est particulièrement intéressante pour plusieurs raisons : La richesse de la flore médicinale, La persistance de l'usage des plantes par proportion importante de la population.

Cependant, l'évaluation des propriétés phytothérapeutiques comme antibactérienne, demeure une tâche très intéressante et utile, en particulier pour les plante d'une utilisation rare ou moins fréquente ou non connues dans la médecine, et les traditions médicinales. Ces plantes représentent une nouvelle source de composés actifs. En effet ; les métabolites secondaires font et restent l'objet de nombreuses nouveaux constituants naturels tels les extraits et les huiles essentielles.

Pour atteindre notre objectif sur l'importance de la Famille des Lamiaceae nous avons sélectionnées trois plantes très utilisées par la population Algérienne. Ce travail comporte une recherche bibliographique concernant les plantes médicinale ; nous nous sommes intéressé à

## Introduction

---

étudier certains plantes, de la famille de lamiacées très utilisés dans la pharmacopée Algérienne ; (*Teucrium polium L.*), (*Thymus vulgaris*), (*Lavandula*) et (*Marrubium vulgare L.*) ; finalement nous nous avons terminés par conclusion .

# **Chapitre I :**

## **Phytothérapie et les plantes médicinales**

### **I -1-Phytothérapie**

#### **I -1-1-Définition de la Phytothérapie :**

Le mot phytothérapie provient de deux mots grecs qui signifient essentiellement « soigner avec les plantes » ([www.passeportsante.net/santé au naturel/thérapies](http://www.passeportsante.net/santé%20au%20naturel/thérapies)). C'est un traitement ou prévention des maladies par l'usage de certaines parties de plantes médicinales telles que les racines, les tiges ou les feuilles. Elle fait partie des médecines parallèles ou des médecines douces (Zeghad, 2009)

#### **I -1-2-Différents types de la Phytothérapie**

D'après Zeghad, (2009) il ya différentes types de la phytothérapie:

##### **a- Aromathérapie :**

Est une thérapeutique qui utilise les extraits aromatiques de plantes (essences et ou huiles essentielles), ce sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau.

##### **b-Gemmothérapie :**

Est une thérapeutique qui utilise les extraits alcooliques des tissus embryonnaires végétaux en croissance tel que jeunes pousses, bourgeons et les radicelles.

##### **c-Herboristerie :**

Consiste dans la préparation et la commercialisation de plantes médicinales ou de préparations dérivées. La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération.

##### **d- Homéopathie:**

Elle consiste à traiter une maladie par des substances susceptibles de produire des troubles semblables à ceux déterminées par la maladie elle-même.

([http://sante.lefigaro.fr/sante/specialite/homeopathie/quest-ce-que-cest consulter le 15/03/2020](http://sante.lefigaro.fr/sante/specialite/homeopathie/quest-ce-que-cest-consulter-le-15/03/2020))

##### **e- Phytothérapie pharmaceutique:**

Utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans de l'alcool éthylique ou un autre solvant. Après transformation chimique, les plantes sont vendues sous forme de tisanes, de liquide, de sachets, ou de gélules ([www.passeportsante.net/santé au naturel/thérapies](http://www.passeportsante.net/santé%20au%20naturel/thérapies))

## I.2. Les plantes médicinales

### I.2.1. Définition

Les plantes médicinales sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Leur action provient de leurs composés chimiques (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés présents (**Sanago, 2006**).

Elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine; feuille, fleur (**Dutertre, 2011**).

Environ 35000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (**Farnsworth, 1986**).

### I.2.2. Historique

L'utilisation des plantes pour se soigner date de la préhistoire et tous les peuples de tous les continents utilisent ce vieux remède. Malgré les efforts des chimistes, plus de 25% des médicaments prescrits dans les pays développés dérivent directement ou indirectement des plantes (**Elqaj et al. 2007**).

Jusqu'au XIXe siècle, les médecines se contentaient, pratiquement, de puiser dans la « pharmacie du bon dieu » pour soulager les maux de leurs contemporains. C'est alors que les chimistes ont réussi à isoler les principes actifs de certaines plantes importantes (la quinine du quinquina, la digitaline de la digitale, etc...). Poursuivant leurs recherches au début du XXe siècle, ils ont fabriqués des molécules synthétiques.

Récemment, des médecins et des professeurs dynamiques ont créé des centres de formation en phytothérapie (dans des universités ou dans des institutions privées). Ils expérimentent de nouvelles plantes, modernisant la présentation des médicaments et rendent ceux-ci plus efficaces.

Aujourd'hui, les plantes ont montrés leurs efficacités thérapeutiques prouvées et leurs bienfaits incontestables pour notre santé (**Fennane, 1987**).

En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits au IXème siècle par Isnâ-Ben-Amran et Abdallah-Ben-Lounès né à Oran, et qui décrit l'usage de beaucoup de plantes médicinales, mais la plus

## Chapitre I : Phytothérapie et les plantes médicinales

---

grande production de livres a été réalisée au dix-septième et au dix-huitième siècle. Même pendant le colonialisme Français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces comme médicinales et un livre sur les plantes médicinales et aromatiques d'Algérie a été publié en 1942 par Fourment et Roques où ils ont mentionné décrit et étudié 200 espèces. La plupart d'entre elles étaient du Nord de l'Algérie et seulement 06 espèces ont été localisées au Sahara. Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales algériennes est reporté dans les ouvrages de Beloued (1998) et Baba Aissa (1999-2011). A partir du 19<sup>ème</sup> siècle, les formes d'utilisation des plantes médicinales évoluent: l'on passe de l'usage thérapeutique de la plante ou de ses préparations, à celui des molécules actives qu'elle contient (**Anonyme, 1979**).

### **I.2.3. Parties de plantes médicinales utilisées:**

Les différentes parties de la même plante médicinale peuvent présenter des constituants chimiques très différents et qui n'ont pas la même action thérapeutique. Généralement, en médecine traditionnelle, la partie raciniennes qui contient le plus de principes actifs est la plus employée. Les différentes parties de plantes qui peuvent être employées chez la plupart des populations sont ceux qui ont été décrites par (**Gurib-Fakim, 2006**).

## Chapitre I : Phytothérapie et les plantes médicinales

---

- Les racines: peuvent être fibreuses, solide ou charnues
- Rhizome: Le rhizome est une tige ligneuse ou allongée charnue qui pousse généralement horizontalement en dessous du sol, formant des feuilles au-dessus du sol et des racines dans le sol.
- Bulbe : Un bulbe est une pousse souterraine verticale disposant de feuilles modifiées utilisées comme organe de stockage de nourriture par une plante à dormance. Les bulbes les plus populaires en médecine traditionnelle sont l'oignon et l'ail.
- Tubercule: un tubercule est une structure charnue gonflée, généralement souterraine, qui assure la survie des plantes pendant la saison d'hiver ou en période de sécheresse.
- Écorce: L'écorce est la couche protectrice externe d'un tronc d'arbre, elle est souvent riche en toxines (phénols) et principes amers (tanins) ce qui la rend plus protectrice. Exemple : (Cinchona sp, Rubiaceae) et (Cinnamomum camphora et C. camphora , les deux de la famille Lauraceae).
- Gommages : les gommages sont des composés solides constituent d'un mélange de polysaccharides. Ils sont solubles dans l'eau et partiellement digérés par les êtres humains. Exemple (Acacia Senegal; Terminalia bentzoe).
- Feuilles : Les feuilles peuvent être utilisées seules ou mélangées avec leur pétiole. Exemple : Ginkgo biloba de la famille Ginkgoaceae
- Fleurs : Les fleurs sont très utilisées dans la médecine traditionnelle.
- Fruits : Exemple (Punica granatum ; Citrus sp).
- Graines : Exemple (Ricinus communis; Foeniculum vulgare)
- Bois: Le bois est la tige épaisse ou le bois lui-même. Exemple : Santalum album de la famille Santalacée.

### I.2.4. Composantes des plantes médicinales :

#### 1. Définition de principe actif :

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'Homme ou l'animal. Le principe actif est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale (**Pelt, 1980**).

## Chapitre I : Phytothérapie et les plantes médicinales

---

- **Les huiles essentielles :**

Ce sont des molécules à noyau aromatique et caractère volatil offrant à la plante une odeur caractéristique et on trouve ces molécules dans les organes sécréteurs. Ils sont utilisées pour soigner des maladies inflammatoires telles que les allergies, eczéma, et soulagent les problèmes intestinaux (**Iserin et al., 2001**).

- **Les flavonoïdes :**

Ils sont à l'origine de la coloration des feuilles, fleur, fruit ainsi que d'autres parties végétales. Les flavonoles, flavonones et flavones sont les trois groupes principaux existants. Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire, et de l'industrie pharmaceutique, comme certains flavonoïdes qui ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (**Iserin et al., 2001**).

- **Les alcaloïdes :**

Sont des substances naturelles azotées à réaction basique fréquente issus d'acides aminés. Tous les alcaloïdes ont une action physiologique intense, médicamenteuse ou toxique. Très actifs, les alcaloïdes ont donné naissance à de nombreux médicaments (**Ali-Delille, 2013**).

- **Substances amères :**

Qui forment un groupe très diversifié de composants dont le point commun est l'amertume de leur goût. Cette amertume stimule les sécrétions des glandes salivaires et des organes digestifs, ces sécrétions augmentent l'appétit et améliorent la digestion (**Iserin et al., 2001**).

- **Tanins :**

C'est une substance amorphe contenue dans de nombreux végétaux. Elle est employée dans la fabrication des cuirs car elle rend les peaux imputrescibles. Elle possède en outre des propriétés antiseptiques mais également antibiotiques, astringentes, anti-inflammatoires, anti-diarrhéiques, hémostatiques et Vasoconstrictrices (diminution du calibre des vaisseaux sanguins) (**Ali-Delille, 2013**).

- **Glucosides :**

Les glucosides sont des composés organiques très répandus, contenus dans un grand nombre de préparations pharmaceutiques. Outre les sucres (simples et composés) (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**).

- **Les résines :**

Matières nées d'un fluide dont la fonction est de limiter les pertes en eau du végétal dont elles sont issues, la résine la plus connue est l'ambre (**Ali-Delille, 2013**).

- **Les phénols :** Sont des petites molécules constituées d'un noyau benzénique et au moins d'un groupe hydroxyle, ces phénols sont solubles dans les solvants polaires, leur biosynthèse dérive de l'acide benzoïque et de l'acide cinnamique. Les phénols possèdent des activités anti-inflammatoires, antiseptiques et analgésiques (**Iserin et al., 2001**).

- **Les glucosinolates :**

Provoquent un effet irritant sur la peau, causant inflammation et ampoules. Appliqués comme cataplasme sur les articulations douloureuses, ils augmentent le flux sanguin dans la zone irritée, favorisant ainsi l'évacuation des toxines (**Iserin et al., 2001**).

- **L'amidon :**

Est l'élément actif le plus courant du règne végétal et couvre une large proportion des besoins du corps en hydrates de carbone. L'industrie pharmaceutique utilise largement l'amidon dans la fabrication des comprimés, ou comme base pour les poudres et les pommades (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**).

- **Les mucilages :**

Forment des solutions à l'aspect visqueux et colloïdal qui calment les irritations de la toux et les bronchites. Ils ont une légère action laxative, atténuent les aigreurs d'estomac et ont un effet lubrifiant. Les végétaux qui en contiennent (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**).

### **I.2.5. L'action des plantes médicinales plantes:**

La plupart des espèces végétales qui poussent dans le monde entier possèdent des vertus thérapeutiques, car elles contiennent des principes actifs qui agissent directement sur l'organisme. On les utilise aussi bien en médecine classique qu'en phytothérapie: elles présentent en effet des avantages dont les médicaments sont souvent dépourvus. Dans les cas extrêmes, l'action de la médecine moderne soulage les patients de manière indéniable et sauve de nombreuses vies. Un article paru dans la presse en 1993, décrivant la situation catastrophique dans laquelle se trouvait un hôpital de Sarajevo, la capitale bosniaque assiégée, signalait que les médecins, totalement dépourvus de médicaments, étaient contraints d'utiliser une plante très répandue en Europe, la valériane (*Valeriana officinalis*), comme analgésique et anesthésiant pour soigner les blessés. Les médicaments chimiques peuvent enrayer les

## Chapitre I : Phytothérapie et les plantes médicinales

---

infections bien plus efficacement que bien d'autres traitements. De même, les techniques chirurgicales modernes (chirurgie plastique, microchirurgie, réanimation, etc) augmentent les chances de vaincre ou de soigner des maladies et des blessures graves (**Chevallier, 2001**).

### I.2.6. Les enjeux des plantes médicinales:

Les plantes médicinales font face aux mêmes menaces que la diversité biologique elle-même, car la majorité des espèces sont collectées dans des forêts secondaires et primaires. La vitesse avec laquelle avance la sixième extinction des espèces est de 1,000 à 10,000 fois plus fortes que les extinctions naturelles.

Les prévisions globales de perte de diversité végétale montrent que les plus grandes pertes d'habitats et de diversité se produiront dans les écosystèmes tropicaux (la forêt, la savane); une perte prévue de 25 000 à 40 000 végétaux d'ici à 2050. Sous les tropiques africains et Indo-malais, où les médicaments faits à base d'herbes sont abondamment utilisés, les pertes de biodiversité sont liées à la perte d'habitats. En revanche, c'est le changement climatique qui conduira la perte d'espèces dans la toundra et les forêts du nord. Aussi, il faut tenir compte de la récolte spécifique des espèces. Dans le monde entier, il est estimé que des 250 000 plantes à fleurs, 17 pour cent sont utilisées médicalement et 8 pour cent de celles-ci sont menacées (**Palamo, 2010**).

Dans ce contexte, le danger auquel fait face la flore médicinale a été récemment l'objet de préoccupations internationales de la part des scientifiques et des différents groupes de la population. Après la validation de la médecine traditionnelle par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1978, l'OMS a souligné le besoin de protéger les habitats naturels des plantes médicinales surtout celles qui ont un intérêt commercial (**OMS, 1979**).

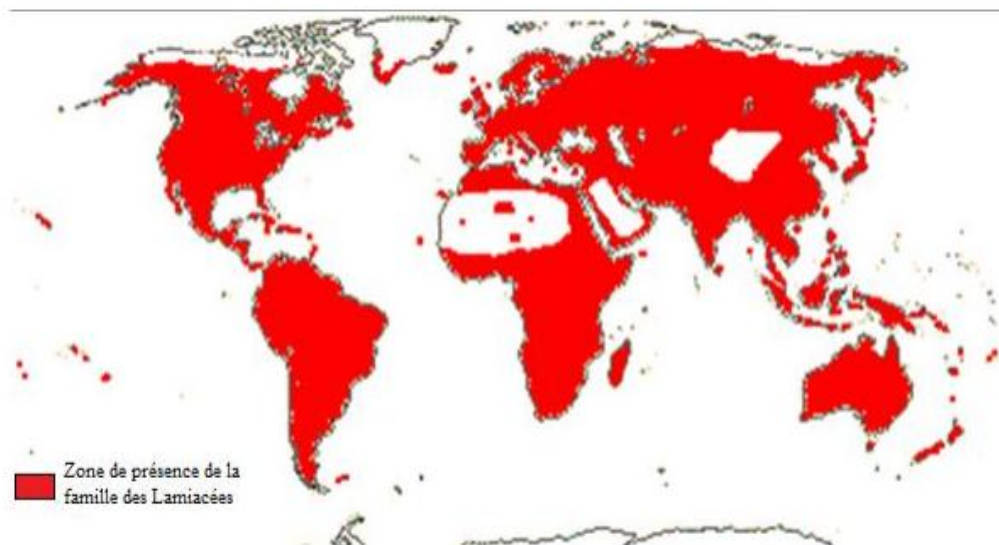
**Chapitre. II :**  
**La famille lamiacées et quelques plantes**  
**étudiées**

### II.1. présentation botanique de La famille lamiacées:

#### II.1.1. Généralité:

Les lamiacées ou Labiacées sont des importantes familles de plantes angiospermes dicotylédones qui comprend environ 6000 espèces et près de 210 genres (Toninoli ;Meglioli., 2013) qui se répartissent sur tout le globe (Figure 01). C'est une famille très importante en Algérie, représentée par 28 genres et 146 espèces. La plupart des plantes de cette famille sont partiellement ligneuses, formant des arbustes très rarement des arbres. C'est la famille des plantes aromatiques utilisées tant en cuisine qu'en parfumerie ou en pharmacie, comme la ballote, le basilic, la bugle, l'hysope, la lavande, la marjolaine et la mélisse. Il s'agit d'une grande famille, très typique du monde végétal, qui possède une importance économique due à sa richesse en huiles essentielles (Guignard et al., 2001) et dans la production du miel (les miels de lavande et de romarin sont très réputés). Elle est très répandue dans les régions tempérées surtout méditerranéenne (Guignard et al., 2004). Certains genres sont de détermination délicate en raison de la variabilité extrême des espèces. (Quezel ;Santa., 1963), dont l'aire de dispersion est extrêmement étendue, mais avec une prépondérance pour les région méditerranéennes.

Les lamiacées sont rares, par contre, dans la région arctique et en haut montagne. (Dupont ; Guignard., 2012).



**Figure 01** : Carte de répartition géographique de la famille des Lamiacées (Stevens P. F. 2001).

### II.1.2. Répartition géographique en Algérie:

Dans la flore de l'Algérie, les Lamiacées sont représentées par 28 genres et 146 espèces, certains genres sont de détermination délicate en raison de la variabilité extrême des espèces (**Bendif., 2017**).

### II.1.3. Caractéristiques botaniques :

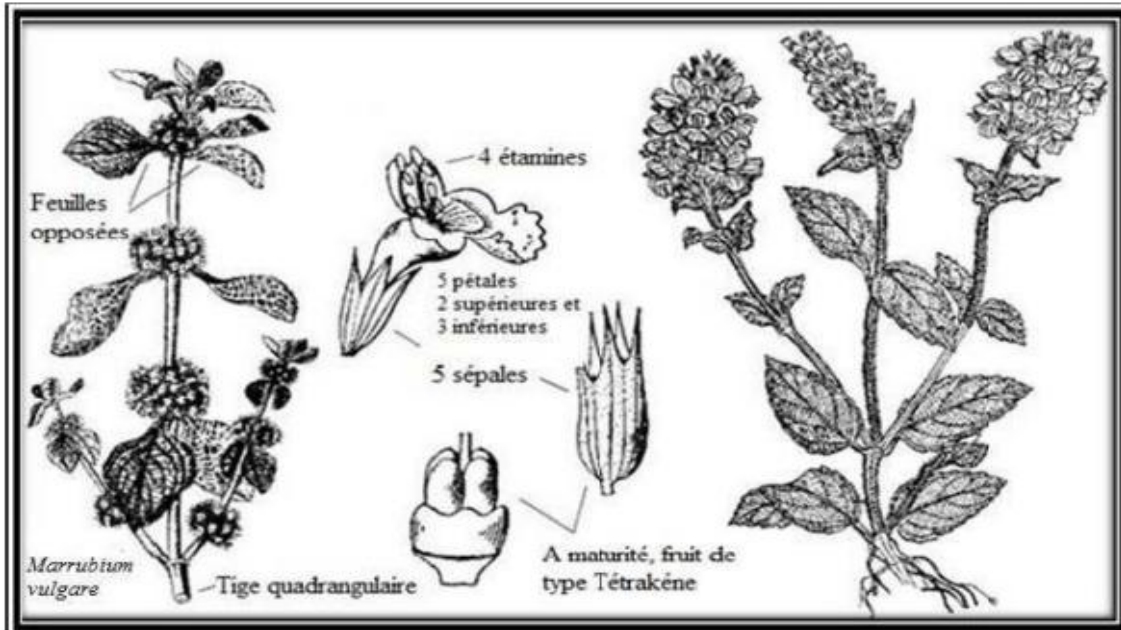
Ce sont des herbes à tiges quadrangulaires souvent renflées aux nœuds et se multipliant, en une même saison, à l'aide de rejets aériens (les stolons) ou souterrains (les rhizomes). Leurs feuilles sont toujours simples et opposées sans stipules, ou verticillées. Les feuilles velues, ont un limbe à surface réduite, épaisse et souvent enroulés par dessous. Elles possèdent des stomates enfoncés (protection contre l'évaporation) et un hypoderme collenchymateux très développée (**Judd et al., 2002**).

Les fleurs sont hermaphrodites. Elles sont regroupées à l'aisselle des feuilles supérieures en glomérules, eux-mêmes souvent regroupées en épis plus ou moins denses. Leur calice persistant est formé de 5 sépales diversement soudés avec souvent 2 lèvres (**Figure 03**).

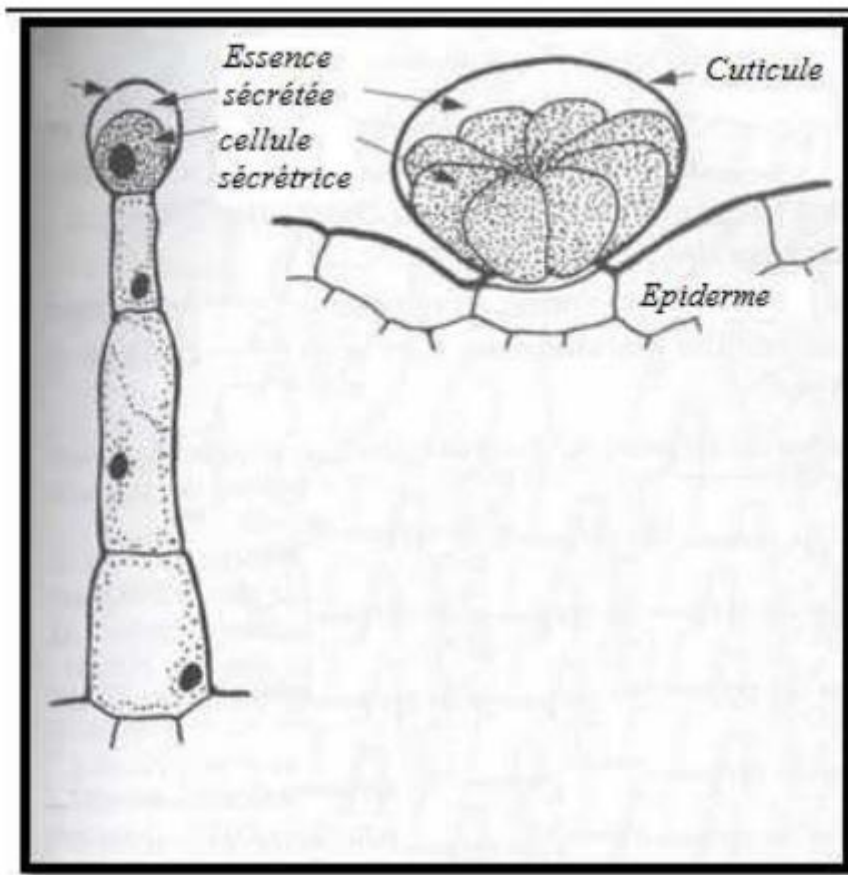
La corolle possède un tube plus ou moins long et généralement à deux lèvres, ce qui a donné son nom à la famille (en latin labia = lèvre) : deux pétales forment la lèvre supérieure et trois autres pétales, une lèvre inférieure.

Les étamines sont au nombre de cinq, mais l'une d'elles est presque toujours avortée : deux des quatre étamines fertiles sont plus longues et deux plus courtes, l'androcée est dit didyname. L'ovaire est supère, les deux carpelles sont profondément lobés, le style sort de la base des lobes (style gynobasique). Le fruit est le plus souvent un schizocarpe (tetrakène lisse) mais avec parfois un aspect charnu ou drupacé (**Figure 02**).

Les Lamiacées ont un épiderme très riche en poils secteurs et en poils sécréteurs. Ces deux catégories de poils se retrouvent au niveau de tous les organes aériens (**Figure 03**). Ce sont des plantes à essences dont l'odeur se dégage au simple toucher. En effet, la localisation des huiles essentielles est très externe, elles se forment dans des poils à essence et se localisent sous la cuticule qui se soulève (Deysson, 1979).



**Figure 02** : Les caractéristiques morphologiques d'une Lamiacée (Skafia-Crete, 2018).



**Figure 03** : Poils sécréteurs (Skafia-Crete, 2018).

## **Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées**

---

### **II.1.4.La classification de la famille des Lamiacées**

La famille des Lamiacées possède une distribution cosmopolite et des caractères morphologiques caractéristiques. En 1789, Jussieu a nommé la famille des Lamiacées, la classification de la majorité des sous familles a été faite par Bentham en 1876 et la révision a été présentée par Briquet en 1895. La classification de ce dernier a longtemps été la plus utilisée pour cette famille de plantes. En 1992, 21 genres de Verbénacées ont été transférés aux Lamiacées (Cantino, 1992).

#### **II.1.4.1.Ancienne Classification**

Embranchement : Spermaphytes (plantes à graines)

Sous embranchement : Angiospermes (plantes à ovaire clos)

Classe : Dicotylédones

Sous-classe : Gamopétales (pétales soudés)

Série : Superovariées Tétra cycliques (ovaire supère, 1 seul verticale d'étamines)

Ordre : Lamiales

Famille : Lamiacées (Lamiaceae)

Cependant, les rapports récents de la biologie moléculaire et le développement de la systématique moléculaire basée sur l'analyse des séquences des genres ont bouleversé les classifications usuelles et ont proposé en 1998 une nouvelle classification ordinaire des plantes (APG, 1998).

#### **II.1.4.2. Classification selon l'APG (Angiosperm Phylogeny Group)**

Règne : Plantae

Classe : Angiospermes ou Magnoliophyta

Sous classe : Eudicotylédone Supérieures gamopétales : Astéridées

Ordre : Lamiales

Famille : Lamiaceae

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

La classification APG est la classification scientifique des Angiospermes la plus récente établie selon les travaux d'un groupe de chercheurs, the Angiosperm Phylogeny Group. Elle traduit les efforts faits en systématique pour que les systèmes de classification reflètent au mieux la phylogénie des familles mise en lumière par les avancées constantes de la génétique (Spichiger *et al.*, 2000).

Cette classification, révisée en 2003 (APG, 2003) et basée en grande partie sur les analyses des gènes chloroplastiques, introduit, même au niveau des familles, des changements notables avec la classification classique. Par exemple, l'ancienne famille des Liliacées est maintenant éclatée en une dizaine de familles. Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la classification de la famille des Lamiacées.

**Tableau 01** : L'évolution de la classification de la famille des Lamiacées

Position de la famille dans le système de classifications évolutives						
	Engler 1877-1924	Cronquist 1957-1988	Dahlgren 1981-1983	Thorne 1992	Takhtajan 1997	APG II 2003
						Eudicots
Classe	<i>Dicotyledonae</i>	<i>Magnoliopsidae</i>	<i>Magnoliopsidae</i>	<i>Magnoliopsidae</i>	<i>Magnoliopsidae</i>	Tricolpées évoluées
Sous-classe	<i>Sympetalae</i>	<i>Asteridae</i>	<i>Magnoliidae</i>	<i>Magnoliidae</i>	<i>Lamiidae</i>	<i>Asteridae</i>
Super-ordre			<i>Lamianae</i>	<i>Gentiananae</i>	<i>Lamianae</i>	Euastériées I
Ordre	<i>Tubiflorae</i>	Lamiales	Lamiales	Scrophulariales	Lamiales	Lamiales
Sous-ordre	<i>Verbenineae</i>					
Famille	<i>Labiatae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Lamiaceae</i>

Selon la répartition de **Cantino (1992)**, la famille des Lamiacées est divisée en 8 sous-familles : Viticoïdeae, Teucroïdeae, Chloanthoïdeae, Ajugoïdeae, Scutellarioïdeae, Lamioïdeae, Pogostemoïdeae, Nepetoïdeae. Selon la nouvelle classification APG II des Lamiacées, **Harley et al. (2004)** ont reconnu 7 sous-familles ; une nouvelle sous-famille a été créée ; Symphorematoïdeae (Symphoremataceae) ; deux sous-familles ont été supprimées (Teucroïdeae et Pogostemoïdeae) (**Harley et al., 2004**).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

Le tableau suivant montre l'organisation des Lamiacées selon APG II 2003.

**Tableau 02** : Répartition de la famille des Lamiacées selon APG II 2003.

Sous-famille	Tribu	Sous tribu	Exemples d'espèces
I. Symphorematoïdées			<i>Congea tomentosa</i> Roxb
II. Viticoïdées			<i>Vitex agnus-castus</i>
III. Prostantheroïdées (Chloanthoïdées)			
IV. Ajugoïdées			<i>Ajuga reptans</i>
V. Scutellarioïdées			<i>Scutellaria colulnae</i>
VI. Lamioïdées			<i>Marrubium vulgare, Phlomis bovei</i>
VII. Népétoïdées	1. <i>Elholtzieae</i>		<i>Perilla frutescens</i>
	2. <i>Mentheae</i>		<i>Mentha spicata, Thymus mastichina</i>
	3. <i>Lavanduleae</i>		<i>Lavandula angustifolia</i>
	4. <i>Ocimeae</i>	<i>a. Hyptidinae</i>	<i>Hyptis pectinata</i>
		<i>b. Ociminae</i>	<i>Ocimum americanum</i>
		<i>c. Plectranthinae</i>	<i>Plectranthus amboinicus</i>

### II.1.5. Utilisations traditionnelles des lamiacées :

La famille des lamiacées regroupe un grand nombre d'espèces d'intérêt économique majeur (Guignard, 2004) et dont les applications sont très variées, comme la parfumerie, la cuisine, la phytothérapie et l'aromathérapie : En parfumerie : même si les parfums de synthèse tendent à remplacer ces essences, la parfumerie de luxe continue à utiliser ces plantes en les distillant, afin d'en extraire le précieux parfum qu'elles contiennent et de perdurer la qualité de ses produits : on y utilise les fleurs de la lavande (*Lavandula angustifolia*), de patchouli (*Pogostemon patchouly*) par exemple En cuisine : de nombreuses herbes aromatiques sont des lamiacées : le basilic, la menthe, le thym, le romarin, la sauge et bien d'autres.

En phytothérapie et aromathérapie : cette famille est une importante source d'huiles essentielles, d'infusion et d'antibiotiques naturels pour l'aromathérapie et l'industrie des cosmétiques. D'autres huiles sont utilisées également pour leurs propriétés hydratantes.

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

Cette famille possède également un effet répulsif contre les insectes indésirables. On peut citer l'utilisation de *Melissa officinalis* contre les moustiques. Selon Quézél et Santa (1963) les lamiacées constituent une famille très importante dans la flore algérienne représentée par 28 genres et 146 espèces. Ozenda (1991) recense au Sahara huit genres et douze espèces

La famille des Lamiacées (labiées) comprend près de 200 genres et 4000 espèces (**Spichiger R. et al., 2002**) dont la plupart ont une importance économique due à leur production d'huiles essentielles. Des études biologiques d'huile essentielles des espèces de genre *Thymus* on montré des activités, antimicrobiennes, anti inflammatoires, en plus de leurs utilisation en cosmétique et en agroalimentaire (**Miura k. et al., 2002**), (**Guillen M. et al., 1998**). Un très grand nombre de genres de la famille des Lamiacée sont des sources riches en terpénoïdes, flavonoïdes et iridiodes glycosylés. Le genre *Phlomis* comprend près de 100 espèces particulièrement riches en flavonoïdes, phénylethanoïdes, phenylpropanoïdes et en iridoïdes glycosilés. (**Bonnier, 1895**).

### II.1.6. L'importance de la famille des Lamiacées

Les Labiacées sont les plus connues pour leurs huiles. La famille est aussi célèbre pour la présence de diterpenoids à ses membres (**Rivera Nunez., 1992**). Cette famille est l'une des principales sources culinaire. Les espèces de *Mentha*, *thymus*, *Salvia*, *Origanum*, *Ocimum* sont utilisées comme arôme alimentaires, et légumes. En outre, plusieurs espèces de la famille sont utilisées dans les techniques traditionnelles et médecine moderne. L'Algérie est le berceau des traditions et des connaissances phytothérapeutiques.

Un très grand nombre de genres de la famille des Lamiaceae sont des sources riches en terpénoïdes, flavonoïdes et iridiodes glycosylés. Le genre *Phlomis* comprend près de 100 espèces est particulièrement riche en flavonoïdes, phénylethanoïdes, et en iridoïdes glycosilés. Le genre *Salvia* (sauge), comprenant près de 900 espèces majoritairement riche en diterpénoïdes (**Kabouche., 2005**) et le genre *Marrubium* (*Marrube*) comprend près de 30 espèces qui peuvent se trouver dans un nombreux pays du globe (**Bonnier., 1988**).

### II.2.Les plantes étudiées :

#### II.2.1.Présentation de l'espèce étudiée : *Teucrium polium L.*

##### II.2.1.1.introduction

Le genre *Teucrium* comprend plus de 300 espèces généralement aromatiques poussant à l'état spontané dans diverses régions du globe. Il est largement présent dans le bassin méditerranéen et plus particulièrement en algérie ou sont recensées Respectivement 21 espèces (**Quézel et santa, 1963 ; jeanmonod et gamisans, 2007**).

Le genre *Teucrium* appartient à la famille des lamiaceae ou labiées qui comptent également des végétaux plus communs tels que le thym (*thymus herba baronna*) et la lavande sauvage (*lavandula stoechas*). Il est a noter que les *Teucrium* se différencient généralement par leurs caractéristiques morphologique communes, notamment l'indumentum et les glandes qui sécrètent des huiles essentielles (ce qui fait des *Teucrium*, un genre riche en huile essentielle), ainsi que par leur richesses en certaines grandes familles de composés chimiques, notamment les diterpènes de squelette néoclérondanes caractéristiques de ce genre .

*Teucrium polium L.* Connue sous le nom de Germandrée tomenteuse en français ou Djaïda en arabe, *Teucrium polium L.* c'est une petite plante blanchâtre, cotonneuse, originaire du sud-ouest d'Asie, d'Europe et d'Afrique du nord. Elle est assez commune dans l'espace méditerranéo-saharienne, très polymorphe, elle pousse dans les pelouses arides, les rocailles de basse altitude, collines et les déserts arides (**abdollahi et al., 2003**). Cette espèce est représentée par de nombreuses sous-espèces dont la détermination reste assez délicate (**Quézel et santa, 1963**).

En Algérie, pas moins de douze sous-espèces parmi lesquelles la *ssp. Polium* est la plus répandue, sont recensées. Signalons que dans l'ouest algérien, les fleurs de la *ssp. Poluim* présentent la particularité d'avoir une variabilité chromatique corrélée à une fréquence de présence, ou distingue des spécimens à fleurs mauves très répandus et des spécimens à fleurs blanches beaucoup plus localisés (**Quézel et Santa, 1963**).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

### II.2.1.2.systematique :

La classification de *teucrium polium L.*

**Auteur : Linné.**

#### II.2.1.2.1.Classification classique :

Règne : plante

Division (ou Embranchement) : Magnoliophyta (=Magnoliophytes)

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Lamiales

Famille : - IPNI : lamiaceae (=lamiacées)

- selon Kew : labiatae

- selon Cronquist : lamiaceae

#### II.2.1.2.2.Classification phylogénétique (APG) :

Ordre : Lamiales

Famille : lamiaceae

Genre : *Teucrium*

Espèce : *Teucrium polium L.*

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

### II.2.1.3. Description botanique :

*Teucrium poluim* est une espèce polymorphe et très variable ; de nombreuses sous espèces ont été décrites dont certaines sont parfois érigées au rang d'espèce (naghibi et al. , 2005). C'est une plante herbacée vivace a odeur poivrée par frottement. Les tiges sont de 10-30 cm de hauteur, blanches-tomenteuses portant des feuilles opposées sessiles, linéaires-lancéolées ou oblongues, en coin et entières a la base et a dents arrondies en haut. Ces feuilles, blanches tomenteuses sur les deux faces ont les bords enroulés. Les fleurs forment des inflorescences compactes globuleuses ou ovoïdes serrées (Figure 04). Le calice brièvement tomenteux, a des dents courtes , la supérieure obtuse ; corolle a lèvre supérieure tronquée et a lobes supérieurs pubescents (Boullard, 2003).



**Figure 04** : Représentation schématique et photo de *Teucrium polium* L.

### II.2.1.4. Propriétés d'utilisation traditionnelles et médicales :

Des espèces de *T. poluim* ont été employées en tant qu'herbes médicinales pendant plus de 2000 années comme diurétique, inotropique et chronotropique (Niazmand et al., 2008), tonique, antipyrétique , cholagogue et anorexiques (khleifat et al., 2001).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

Le feuillage de *T. polium* légèrement poivré, était couramment utilisé pour relever les salades ou parfumer les fromages de chèvres . une infusion des feuilles et des fleurs était ainsi consommée comme boisson régénératrice (**Boullard, 2003**).

En médecine traditionnelle, la germandrée tomenteuse est employée comme analgésique , antispasmodique et hypolipidémique. Cette plante peut avoir quelques intérêts d'ordre clinique : cas de désordres stomacaux (**Dehghani et al., 2005 ; Kaileh et al., 2007**) et gastro – intestinaux tels que la colite (**Abdollahi et al., 2003**). L'utilisation de l'extrait éthanolique de *t. polium* sur des milieux de culture de *Saccharomyces*, in vitro, a mené a diminuer le taux des acides gras et bloquent la peroxydation au niveau des érythrocytes, ainsi il a montré des effets antibactériens et antifongiques (**Shahraki et al., 2007**).

Cette plante est largement distribuée comme agent hypoglycémiant. Sa décoction dispose un effet hypoglycémiant chez les rats normoglycémique par rapport aux modèles hyperglycémique induits par le streptozotocine (**Gharaibeh et al., 1988** ). Cependant, des épreuves de sureté sont exigées pour confirmer son action hypoglycémiante.

### II.2.1.5. Propriétés pharmacologiques des *teucrium* :

Le genre *teucrium est* très utilisé en pharmacopée traditionnelle depuis plus de 2000 ans (**abdollahi et al., 2003**) dans de nombreuses régions . il est connu pour traiter les troubles gastro-intestinaux, les inflammations, le diabète et les rhumatismes (**Zargari, 1990**). Des effets hypotensifs (Suleiman et al ., 1988), anti-inflammatoires (Capasso et al., 1983 ; Tariq et al., 1989), hypoglycémiques (**Yaniv et al., 1987 ; Gharaibeh et al., 1988 ; Tariq et al ., 1989**), antispasmodique ( **Elyan et al., 1981, Salhab et al., 1987**),antibactériens (**Autore et al., 1984**) et antipyrétique (**Autore et al., 1984 ; Aggelis et al, 1998**) sont confirmés. D'autres propriétés antioxydantes (**Ardestani et al, 2008 ; Esmaili et al, 2009**) , anti-nocieptives (**Abdollahi et al, 2003 ; Baluchnejadmojarad et al, 2005**) et hépatoprotectrices (**Panovska et al.,2007**) sont mises en évidence.

Il est utilisé traditionnellement dans le traitement symptomatique de troubles digestifs et dans celui des états neurotoniques des adultes et des enfants notamment en cas de troubles mineurs de sommeil (**Bruneton, 1993**). Ses propriétés antistress et antioxydant permettent de lutter contre le vieillissement de la peau. Elle est aussi bien conseillée pour les personnes stressées, que les personnes de plus de 50 ans et les sportifs (**Lagnika, 2005**).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

Grace a son gout amère et astringent, elle est utilisée comme un agent antirhumatismal, diurétique, diaphorétique, tonique, antipyrétique, antispasmodique (**Ozkan et al., 2007 ; abdollahi et al., 2003**). De même certains travaux font état de traitement du paludisme , dans le passé (**Camarda, 1990 ; Vokou et Margaris, 1986**). Plusieurs études au sujet de l'effet bactériostatique, spasmolytique et l'anti-inflammatoire de *teucrium*, probablement du a la présence de plusieurs monoterpènes du cyclopentanoïde dans l'huile essentielle, est rapporté dans littérature (**Ricci et al., 2005**).

Bien qu'il soit souvent utilisé pour traiter les troubles de sucre dans le sang (comme le diabète), les études n'ont pas réussi a trouver aucun avantage de l'utilisation de *teucrium polium* pour les diabétiques (**Ashnagar et al., 2007**).

### II.2.1.6. Toxicité du *teucrium* :

Certaines espèces sont toxiques dans le foie (**Stickel et al., 2001**). On a pu démontrer expérimentalement que la nécrose hépatique peut être provoquée par un extrait de germandrée enrichi en diterpènes et que l'administration préalable d'activateurs ou d'inhibiteurs du cytochrom p 450 augmente ou diminue la toxicité : l'activation des furano -néoclérodanes semble donc le préalable indispensable a l'action toxique (**Mattéi et al., 1995 ; Mazokopakis et al., 2004**). La teucrine est hépatotoxique mais le mélange des tétrahydroteucrine est dépourvu de toxicité. les diterpènes provoquent la mort rapide et massive des cellules par apoptose en augmentant le calcium intracellulaire et en stimulant diverse enzyme calcium-dépendantes. Cette implication du noyau furanique n'est pas suprenante (**Bruneton, 1999**).

### II.2.1.7. Quelques métabolites secondaires d'intérêt isolés du genre *teucrium* :

*Teucrium polium* L. (lamiaceae) a fait l'objet de plusieurs enquêtes dans le dernier 30 ans, (**hasani et al., 2007**). Il a été démontré qu'il contiennent différentes classes de composés tels que les esters d'acides gras, diterpènes, les monoterpènes, sesquiterpènes, des flavonoïdes et polyphénols. les flavonoïdes qui ont été isolées de *Teucrium polium* comprennent cirsimaritin, cirsilol, cirsilinol, le 5-hydroxy-6,7,3', 4'-tetramethoxyflavone, salvigenin, apigenin 5-galloylglucoside, apigenin-7-glucoside, vicenin-2-et luteolin-7-glucoside ( Velasco-negueruela et perez-alonso, 1990). Les antioxydants potentiel de cirsimaritin et apigenine-7-glucoside a été indiqué. Concernant la composition chimique des huiles essentielles de *t.polium*, il est a noter que cette espèce est la plus étudiée dans le genre *Teucrium*. Plusieurs

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

travaux traitent de l'identification des constituants de son huile essentielle sont ainsi distinguées :

une est riche en composés monoterpénique tels l'  $\alpha$  et  $\beta$ -pinène , le limonène, le mycrène, et le linalol, le terpinèn-4-ol et la carvone ; l'autre est dominée par des composée sesquiterpénique comme le (E)-  $\beta$  - Caryophyllène, le germacrène D et l'  $\alpha$ -humulène et l'oxyde de caryophyllène, l'  $\alpha$  et le cadinol et le spathulénol (Djabou, 2012).

### II.2.1.8. Utilisation thérapeutique de *Teucrium polium* L :

Très tôt au cours de l'évolution, les hommes, pour se soigner, utilisèrent les ressources présentes dans leur environnement naturel. Les plantes tinrent une place très importante qui ne s'est jamais démentie. *Teucrium polium* L. possède un large spectre d'effet thérapeutique, en médecine traditionnelle, le *Teucrium* est employée comme analgésique, antispasmodique et hypolipidémique. Cette plante peut avoir quelques intérêts d'ordre clinique : cas de désordres stomacaux et gastro-intestinaux tels que la colite (Dehaghani et al, 2005 ; Kaileh et al, 2007).

### II.2.2.Présentation de l'espèce étudiée : *Marrubium vulgare* L. :

En Arabe est connue par le nom Marrioua (Al kadi, 1989), au Maroc c'est Merrîwt (Novak et al., 1966), un autre en Tunis Marroubia (Bellakhdar, 1997), en français : Marrube blanc et en Anglais : Harehound et en Italien : Marrubbio (Quezel et Santa, 1962 ; 1963).

#### II.2.2.1. Aspect botanique :

Le marrube blanc est une plante herbacée vivace (figure 05) pouvant atteindre 80 cm de hauteur, à tige quadrangulaire cotonneuse (Schlempher et al., 1996). Plante à odeur de thym au froissement, couverte d'un duvet blanc, à tiges dressées, portant souvent de nombreuses pousses courtes et stériles (Aouadhi, 2010).

Les feuilles pétiolées, ovales ou arrondies, à limbe crénelé sur les bords sont blanchâtres et duveteux sur la face inférieure. Les fleurs petites, blanches, avec un calice à dents crochues sont groupées en verticilles globuleux à l'aisselle des feuilles (Aouadhi, 2010).

Fruits sont 4 petits akènes cachés à la base du calice persistant (une des particularités de la famille des Labiacée) (Schlempher et al., 1996). Toute la plante dégage une odeur forte, sa saveur est âcre (qui irrite les organes du gout et de l'odorat) et amère (Aouadhi, 2010).



**Figure 05** : *Marrubium Vulgare* .

### II.2.2.2. Systématique :

In **Judd et al.(2002)**, la position systématique de l'espèce *Marrubium vulgare* est comme suit :

Règne : Végétale

Sous règne : Plantes vasculaires

Embranchement : Angiosperme

Classe: Eudicots

Ordre : Lamiales

Famille : Lamiacées

Genre : *Marrubium*

Espèce : vulgare

### II.2.2.3. Description botanique



**Figure 06:** Morphologie des fleurs et fruits de *M.vulgare*

Le genre *Marrubium* est muni d'un calice à 10 dents, dont les 5 commissurales plus courtes, toutes terminées en pointe épineuse. C'est une plante herbacée à tiges et face inférieure des feuilles blanches tomenteuses. Les inflorescences sont en glomérules verticillés. Les bractées sont linéaires aigues. Les fleurs sont blanches (**figure 06**).

En Algérie, on retrouve 6 espèces différentes au sein de ce même genre: *Marrubium vulgare*, *Marrubium supinum*, *Marrubium peregrinum*, *Marrubium alysson*, *Marrubium alyssoides* Pomelet *Marrubium deserti* de Noé (**Quezel et Santa, 1963**).

### II.2.2.4. Utilisations thérapeutique du *Marrubium vulgare* :

#### A- Action contre la fièvre :

De nos jours les recherches sur son action contre la fièvre typhoïde ont montrées que la plante avait le pouvoir de faire baisser la fièvre tout en améliorant l'état général et en abrégeant la maladie. La présence d'une substance antibiotique est possible (**Lieutaghi, 1996**). La plante hachée est couramment utilisée en cataplasme sur le front et les tempes contre la fièvre (**Belakhdar, 1997**). De plus l'infusion chaude aide à faire baisser la fièvre (**Bremness, 2005**).

#### B- Action contre l'arythmie :

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

Certains constituants du marrube ont une action régulatrice sur les muscles cardiaques. La plante est ainsi un très bon remède de l'arythmie (extrasystolique) qui, par son usage, cède toujours de façon plus ou moins rapide et plus ou moins complète (**Lieutaghi, 1996; Bremness, 2005**)

### **C- Action contre la bronchite :**

Les vertus du marrube sont les plus intéressantes en pratique courante et ce sont elles qui méritent ici le plus de place. Depuis un temps immémorial, on prescrit cette plante dans les affections des voies respiratoires et les praticiens contemporains ont rendu justice aux vieux expérimentateurs dont le champ était souvent le seul laboratoire. Dans la bronchite et la trachéite (**Lieutaghi, 2004**).

### **D-Action contre la toux rebelle et l'asthme humide :**

Le marrube donne d'excellents résultats pour le traitement de la toux rebelle, l'asthme humide et, comme expectorant, dans la tuberculose pulmonaire (où il intervient aussi comme tonique). Il a, des effets fluidifiants et antiseptiques sur les sécrétions bronchiques, et il facilite leur évacuation (**Lieutaghi, 2004**). En plus les feuilles du marrube blanc sont utilisées comme des toniques expectorants et antiseptiques pour la toux (**Bremness, 2005; Dominique, 2007**).

### **E-Action contre la Malaria :**

Le marrube blanc est proposé aussi contre la malaria (**Bremness, 2005**).

### **F-Action contre les maux des dents :**

Selon **Blakhdar (1997)**, Dans le **Jbel Bouiblanc (Marroc)**, le marrube est mâché contre les maux de dents.

### **G-Action contre les ophtalmies et les otites :**

Selon **Belakhdar (1997)**, on instille dans les yeux et les oreilles, des gouttes de la décoction contre les ophtalmies et les otites.

### **H- Action contre les lésions et les blessures :**

Selon **Cocchini et Ticli (2008)**, Cette plante est aussi un adjuvant de la cicatrisation des lésions, les Navajo donnaient aux mères une décoction des racines avant et après l'accouchement (**Bremness, 2005**).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

### I-Action antioxydante :

Le marrube est l'une des plantes dont le pouvoir antioxydant est le plus marqué vis-à-vis de la peroxydation lipidique (**Rombi et Dominique, 2007**).

### II.2.3.Présentation de l'espèce étudiée : *Thymus vulgaris* L. :

#### II.2.3.1. Généralités

Le genre *Thymus* est un des 220 genres les plus diversifiés de la famille des labiées, avec pour centre de diversité la partie occidentale du bassin méditerranéen (**Morales, 2002**). Comme beaucoup de labiées elles sont connues pour leurs huiles essentielles aromatiques. L'espèce la plus connue est sans conteste *Thymus vulgaris* L. localement connu  $\Xi$ zaatar $\Xi$ . En français et anglais par exemple, on emploie fréquemment le nom du genre (thym et thyme respectivement) pour désigner l'espèce *Thymus vulgaris* (**Amiot, 2005**).

Le nom *Thymus* dérive du mot grec « thymos » qui signifie  $\Xi$ parfumer $\Xi$  à cause de l'odeur agréable que la plante dégage (**Pariente, 2001**).

L'espèce *Thymus vulgaris* est un élément caractéristique de la flore méditerranéenne, connu surtout pour ses qualités aromatiques, elle a aussi de très nombreuses propriétés médicinales (**Iserin, 2001**).

Il existe une variation de la production des composés secondaires chez certaines espèces végétales que l'on appelle polymorphisme chimique. Cette variation peut être quantitative ou qualitative. Un grand nombre d'espèces possèdent des individus dont les composés secondaires varient quantitativement d'un individu à un autre. Par contre, les exemples de variation qualitative, c'est-à-dire l'existence de chémotypes au sens strict dont les individus peuvent porter des molécules de nature chimique différentes les un des autres, sont moins fréquents. C'est notamment le cas de *Thymus vulgaris* qui exprime six formes de chémotypes différents, chaque chémotype est nommé suivant le composant principal de son huile essentielle (exemples : thymol (T), carvacrol (C),...). (**Amiot, 2005**).

#### II.2.3.2. ORIGINE ET DISTRIBUTION DE LA PLANTE

*Thymus vulgaris* L. est indigène de l'Europe du sud, on le rencontre depuis la moitié orientale de la péninsule ibérique jusqu'au sud-est de l'Italie, en passant par la façade méditerranéenne française (**Özcan et Chalchat, 2004 ; Amiot, 2005**).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

Il est maintenant cultivé partout dans le monde comme thé, épice et plante médicinale (**Kitajima et al., 2004**).

Le *Thymus vulgaris* se présente toujours dans un état sauvage en plaines et collines, comme la lavande, le romarin, la sauge et beaucoup d'autres plantes sauvages (**Kaloustian et al., 2003**).

Cette plante spontanée pousse abondamment dans les lieux arides, caillouteux et ensoleillés des bords de la mer à la montagne (**Poletti, 1988**).

### II.2.3.3. systematique

Ce classement se réfère à la classification botanique antérieure (**Morales, 2002**) .

la systématique de l'espèce *Thymus vulgaris* est comme suit :

Règne : Plantes

Sous règne : Plantes vasculaires

Embranchement : Spermaphytes

Sous embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotylédones

Sous classe : Dialypétales

Ordre : Labiales

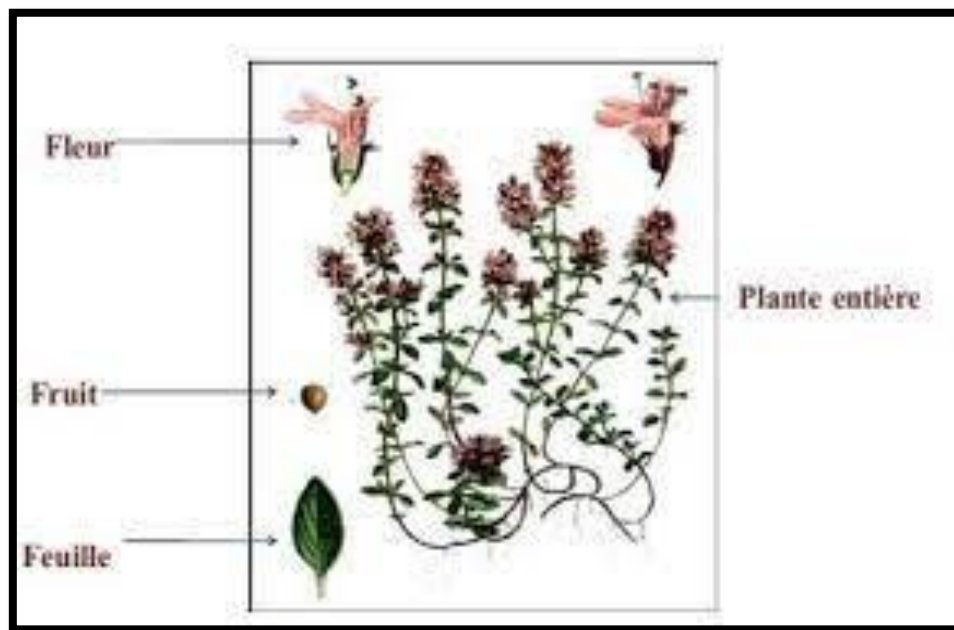
Famille : Lamiacées

Genre : *Thymus*

Espèce : *Thymus vulgaris* L.

### II.2.3.4. Description Botanique de la plante

*Thymus vulgaris* L. est un arbuste aromatique à tiges ramifiées, pouvant atteindre 40 cm de hauteur.



**Figure07.**: Aspects morphologiques de *Thymus vulgaris* L. (Iserin, 2001)

Il possède de petites feuilles recourbées sur les bords de couleur vert foncés, et qui sont recouvertes de poils et de glandes (appelés trichomes). Les trichomes contiennent l'huile essentielle majoritairement composée de mono terpènes. Ses petites fleurs zygomorphes sont regroupées en glomérules et leur couleur varie du blanc au violet en passant par le rose. *Thymus vulgaris* est d'ailleurs caractérisé par un polymorphisme floral qui a été au moins aussi étudié que son polymorphisme chimique (Bruneton, 1999 ; Morales, 2002) (Fig. 07)

### II.2.3.5. Composition Chimique :

De nombreuses études ont révélé que les parties aériennes de *Thymus vulgaris* sont très riches en plusieurs constituants dont la teneur varie selon la variabilité des conditions géographiques, climatiques, de séchage, de stockage et des méthodes d'études (extraction et détection). L'hybridation facile de l'espèce mène à une grande variabilité intra spécifique, qui affecte l'homogénéité du rendement d'extrait et sa composition en produits chimiques (Balladin et Headley, 1999 ; Amiot, 2005).

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

La teneur en huile essentielle de la plante varie de 5 à 25 ml/Kg et sa composition fluctue selon le chémotype considéré (**Bruneton, 1999**) ; l'huile essentielle de *Thymus vulgaris* a été analysée en utilisant la chromatographie en phase gazeuse (CPG) couplée à une spectrométrie de masse (SM), 30 composés ont été identifiés et caractérisés, les plus abondants sont respectivement : thymol (44,4 - 58,1 %), p-cymène (9,1 - 18,5 %),  $\alpha$ -terpinène (6,9 - 18,0 %), carvacrol (2,4 - 4,2 %), linalol (4,0 - 6,2 %). La caractéristique d'huile essentielle de *Thymus vulgaris* était sa teneur élevée du thymol (**Guillén et Manzanos, 1998 ; Balladin et Headley, 1999 ; Hudaib et al., 2002 ; Bouhdid et al., 2006**)

Le contenu phénolique total, flavonoïdes, catéchine, et anthocyanine dans l'infusion aqueuse préparée du *thymus vulgaris* a été déterminé par des méthodes spectrophotométriques (Kulišić et al., 2006). Le tableau 2, ci-dessous résume les résultats.

**Tableau 03 :** Teneur en polyphénols (en  $\mu\text{g}$  EAG/mg d'extrait) dans l'infusion aqueuse du *Thymus vulgaris* (**Kulišić et al., 2006**).

Plante	Phénols totaux	Flavonoïdes	Non-flavonoïdes	Catéchines	Anthocyanines
<b>Thymus vulgaris</b>	<b>33.3</b>	<b>25,0</b>	<b>8.3</b>	<b>1.2</b>	<b>6.7</b>

La méthodologie habituelle pour étudier les dérivés flavonoïdiques dans les plantes implique les extractions successives employant plus d'un solvant, plusieurs étapes de fractionnement et différentes techniques de chromatographie pour extraire, séparer, isoler, épurer et identifier les composés d'intérêt. Le tableau 3 énumère les flavonoïdes trouvées dans les feuilles *Thymus vulgaris* L., par plusieurs auteurs, en utilisant la méthodologie ci-dessus mentionnée.

De nombreuses études ont confirmé que les espèces qui appartiennent à la famille des Lamiaceae sont une bonne source d'acide rosmarinique, l'identification des composés polyphénoliques dans l'infusion aqueuse de *Thymus vulgaris* par analyse HPLC a montré une présence dominante d'acide rosmarinique (17,45 mg/g = 1,7 % de la masse sèche de *Thymus vulgaris*) et un autre composé significatif est l'eriocitrin (1,96 mg/g) (**Kulišić et al., 2006**)

D'autres composants ont été détectés seulement en traces, l'acide caféique (0,02 mg/g) et l'acide p-hydroxybenzoïque. La composition en vitamines a été déterminée et révèle la

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

présence de la vitamine E (I-tocophérol) (4,4 mg/Kg) (Guillén et Manzanos, 1998 ; Kulišic et al., 2006)

**Tableau 04:** Les flavonoïdes trouvés par plusieurs auteurs dans les feuilles de *Thymus vulgarise* L.

Flavonoïdes	Références
<b>Cirsilineol</b> (5,4'-dihydroxy-6,7,3'-trimethoxyflavone)	Adzet et al., 1988  Morimitsu et al., 1995
<b>Thymonine</b> (5,6,4'-trihydroxy-7,8,3'-trimethoxyflavone)	Morimitsu et al., 1995
<b>Eriodictyol</b> (5,7,3',4'-tetrahydroxyflavone)	Adzet et al., 1988  Morimitsu et al., 1995
<b>Sideritoflavone</b> (5,3',4'-trihydroxy-6,7,8-trimethoxyflavone)	Adzet et al., 1988 Guillén et Manzanos, 1998
<b>-Desmethylnobiletine</b> (5-hydroxy-6,7,8,3',4'-pentamethoxyflavone)	Adzet et al., 1988 Guillén et Manzanos, 1998
<b>Apigénine</b> (5,7,4'-trihydroxyflavone)	Adzet et al., 1988 Kulišic et al., 2006
<b>Lutéoline</b> (5,7,3',4'-tetrahydroxyflavone)	Adzet et al., 1988 Kulišic et al., 2006
<b>Xanthomicrol</b> (5,4'-dihydroxy-6,7,8-trimethoxyflavone)	Guillén et Manzanos, 1998  Guillén et Manzanos, 1998
<b>-Desmethylinensetine</b> (5-hydroxy-6,7,3',4'-tetramethoxyflavone)	Morimitsu et al., 1995  Kulišic et al., 2006
<b>Quercitaine</b> (3,5,7,3',4'-pentahydroxyflavone)	

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

### II.2.3.6. Utilisation Des Feuilles de *Thymus vulgaris*

*Thymus vulgaris* est une des plus populaires plantes aromatiques utilisées dans le monde entier, ces applications sont très vastes et touchent le domaine alimentaire et celui de la médecine traditionnelle (**Adwan et al., 2006**). De plus son huile essentielle est utilisée dans les industries alimentaire, pharmaceutique et cosmétique (**Jordán et al., 2006**)

L'épice *Thymus vulgaris* est intensivement cultivé en Europe et aux Etats-Unis pour l'usage culinaire dans l'assaisonnement des poissons, volailles, des potages et des légumes (**Özcan et Chalchat, 2004**).

La feuille et la sommité fleurie de *Thymus vulgaris* sont traditionnellement utilisées par voie orale dans le traitement symptomatique de troubles digestifs tels que : ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructation, flatulence ainsi que dans le traitement symptomatique de la toux et de la bronchite (**Bruneton, 1999**). Sa feuille est énumérée dans la pharmacopée de fines herbes allemande et britannique a été employée en tant que branchospasmolytique, expectorant et antibactérien. On dit que la tisane des feuille de *Thymus vulgaris* favorise le repos et le sommeil (**Kitajima et al., 2004**).

En usage local, elles sont traditionnellement utilisées en cas de nez bouché, de rhume, pour le traitement des petites plaies après lavage abondant, pour soulager les piqûres d'insectes et les douleurs rhumatismales, en bain de bouche pour l'hygiène buccale (**Poletti, 1988 ; Brunton, 1999**) ainsi comme additif de bain préparé par décoction qui stimule l'écoulement de sang vers la surface du corps humain, soulageant de ce fait la dépression nerveuse (**Özcan et Chalchat, 2004**).

L'huile essentielle de cette plante entre dans les formulations de diverses spécialités : pommades antiseptiques et cicatrisantes, sirops pour traitement des affections des voies respiratoires, préparation pour inhalation (**Bruneton, 1999**).

### II.2.4.Présentation de l'espèce étudiée : *Lavandula Stoechas*

#### II.2.4.1.Introduction :

Le nom *Lavandula* vient du latin lavare qui signifie laver. La lavande était ainsi nommée par les Romains car ils parfumaient leurs bains avec cette plante (**Chu et Kemper, 2001**).

Le genre *Lavandula* se compose d'environ 28 espèces qui sont réparties en quatre principales catégories: *Lavandula latifolia* ; *Lavandula angustifolia* ; *Lavandula X intermedia* (qui est un croisement de deux espèces *L. latifolia* et *L. Angustifolia*) et *Lavandula stoechas* (**Upton et Grayer, 2000**).

#### II.2.4.2. Présentation et description de la *Lavandula Stoechas*

La *Lavandula Stoechas* est communément appelée Lavande Française , Lavande Italienne , Lavande Espagnole , Lavande des Stoechades , Lavande maritime , Lavande papillon ou Lavande à toupet (**Chu et Kemper, 2001**).

Elle a été historiquement la première lavande à être formellement décrite et elle est aussi la lavande dont le territoire géographique est le plus vaste. Elle est répandue dans tout le bassin méditerranéen (Europe méridionale, l'Afrique du Nord et le Moyen Orient) (**Chu et Kemper, 2001**).

C'est un sous arbrisseau qui préfère les endroits ensoleillés et les sols riches. Les tiges étroites sont quadrangulaires à feuilles opposées. Elles tendent à être plus vertes que grises, à son extrémité une inflorescence terminée par un toupet de longues bractées violettes. L'ensemble fleurs et feuilles est très aromatique (**Allaby, 1992; Chu et Kemper, 2001**).

### II.2.4.3. Systématique

D'après **Quezel et Santa (1963)**, la systématique de *Lavandula Stoechas* est la suivante :

- Embranchement : Spermaphytes
- Sous-embranchement : Angiospermes
- Classe : Dicotylédones
- Sous-classe : Dialypétales
- Ordre : Lamiales (Labiales)
- Famille : Lamiaceae
- Genre : Lavandula
- Espèce : Lavandula stoechas L.

### II.2.4.4. Composition chimique

Selon **Ferres et al. (1986)** ; **Lawrence (1996)** ; **Mastelic et Kustrak (1997)**, les principaux constituants chimiques potentiellement actifs qu'on peut trouver dans le genre *Lavandula* sont:

- **Monoterpènes** : -pinène, 3-pinène, 3-ocimène, camphre, limonene, p-cymène, sabinène, terpinène.
- **Monoterpènes alcools**: -terpinéol, bornéol, lavandulol, linalol, p-cymen-8 ol, Transpivocarvéol.
- **Monoterpènes aldéhydes**: aldéhyde de cumine.
- **Monoterpènes éthers**: 1,8-cinéole.
- **Monoterpènes esters**: acétate de linalyl, acétate de terpényl.
- **Monoterpènes cétones**: carvone, coumarine, cryptone, fenchone, méthylhéptenone, noctanone, nopinone, p-méthylacétophénone.

## Chapitre. II : La famille lamiacées et quelques plantes étudiées

---

- **Benzénoides:** eugénol, coumarine, carvacrol, acide hydroxycinnamique, aciderosmarinique, thymol.
- **Sesquiterpènes:** caryophyllène, oxyde de caryophyllène,  $\alpha$ -photosantanol,  $\alpha$ -santalal,  $\alpha$ -norsantalénone.
- Quelques traces d'autres composés tels que les **flavonoïdes**. Par ailleurs ; les composants majoritaires des huiles essentielles de la *Lavandula Stoechas* sont l' $\alpha$ -pinène, le fenchone, le camphre et l'acétate de myrtenyl (Skoula et al. 1996 ; Dob et al, 2006). Les autres constituants sont le bêta pinène, le limonène, le bêta santalène, le bornéol, le camphre, la caryophyllène, la coumarine, le géraniol, le limonène, le linalol, le lutéoline, le 1,8-cinéole, l'acide rosmarinique, le tannin, l'umbelliférone et l'acide ursolique (Esiyok et al. 2004).

### II.2.4.5 Utilisation thérapeutique de *Lavandula Stoechas*:

La *Lavandula Stoechas* est une espèce végétale bien connue et utilisée à travers toute la région méditerranéenne pour ses vertus médicinales principalement attribués à sa teneur en huile essentielle (Festy et Dupin, 2012).

Elle est utilisée comme antispasmodique dans les douleurs des coliques, expectorant, stimulant, et pour les différentes maladies du système nerveux central, comme l'épilepsie et la migraine (Giray et al. 2008).

L'huile essentielle de la lavande a aussi des effets positifs sur les plaies, les infections urinaires, les maladies cardiaques et l'eczéma. Elle possède également des propriétés antimicrobiennes et anti-carcinogènes (Gören et al. 2002). Elle renferme aussi des propriétés sédatives, anxiolytique, analgésique, antidépresseur, antioxydant, anti-inflammatoire et insecticide (Chu et Kemper, 2001).

La lavande utilisée dans la médecine populaire qui la considérait comme tonique, résolvente et carminative. Ils la prescrivent pour lutter contre des infections pulmonaires (Said, 1996). L'infusion des feuilles est utilisée par des thérapeutes traditionnels comme spasmolytique, contre le diabète, les douleurs menstruelles féminines, les calculs rénaux, l'otite, l'hypertension, Elle est appelée „le balai du cerveau“. Elle est d'ailleurs utilisée sous forme de fumigation pour soigner "le mal des sinus". (Cavanagh et Wilkinson, 2002).

### *Conclusion*

Malgré le développement de l'industrie des médicaments d'origine chimique, la phytothérapie traditionnelle constitue actuellement une source de remède par excellence.

Cette dernière connaît une large répartition chez les populations ayant confiance en usage médical populaire et n'ayant pas les moyens de supporter les frais de la médecine moderne.

En effet, la phytothérapie joue un rôle crucial dans le domaine thérapeutique moderne, en constituant une base de données à travers l'étude ethnobotanique.

La découverte de nouvelles propriétés pharmacologiques et l'extraction de nouveaux principes actifs (huiles essentielles, flavonoïdes, composés phénoliques, alcaloïdes, hétérosides, etc.) contribuent au développement de la médecine par les plantes. Ces découvertes ont montré qu'ils avaient de nombreuses possibilités thérapeutiques dans le végétal.

La famille des lamiacées, connue également sous le nom des labiées, comprend plusieurs espèces comme (*Teucrium polium* L , *Marrubium vulgare* L , *Thymus vulgaris* L, *Lavandula Stoechas* . ) riche par l'huiles essentielles . flavonoïde et Les glucosinolates .

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Abdollahi, M., H., Karimpour et H.R., Monsef-Esfehani, 2003.** ‘‘Antinociceptive effects of *Teucrium polium* L. total extract and essential oil in mouse writhing test ‘‘ pharmacological Research 48 (1), pp. 31-35.

**Adwan G., Abu-Shanab B., Adwan K., Abu-Shanab F. (2009)** Antibacterial effects of Nutraceutical Plants Growing in Palestine on *Pseudomonas aeruginosa* Turk. J. Biol. 30 : 239-242.

**Aggelis, G., N. Athanassopoulos, A. Paliogianni and M. komaitis, 1998.** Effect of a *teucrium polium* L. extract on the growth and fatty acid composition of *saccharomyces cerevisiae* and *Yarrowilaipolytica* . *Antonie Van Leeuwenhoek*73 (2) , pp. 195-198.

**A. Kabouche (2005).** Thèse de doctorat d'état chimie, université de Constantine, Algérie.

**Allaby, M. (1992).** The Concise Oxford Dictionary of Botany, Oxford University Press.

**Al kadi A (1989).** Usage de quelques plantes dans la médecine populaire en Libbie, Vol1-2.

**Amiot J. (2005)** *Thymus vulgaris*, un cas de polymorphisme chimique pour comprendre l'écologie évolutive des composés secondaire. Thèse de doctorat-Ecole nationale supérieure d'Agronomie de montpellier.

**Aouadhi S (2010).** Mémoire Atlas des risques de la phytothérapie traditionnelle étude de 57 plantes recommandées par les herboristes.

**Ardestani, A., R. Yazdanparst and sh. Jamshidi, 2008.** Therapeutic effects of *Teucrium polium* extract on oxidative stress in pancreas of streptozotocin induced diabetic rats. *Journal of Medicinal Food* 11 (3), pp. 525-532.

**Balladin D.A; Headley, O. (1999).** Evaluation of solar dried thyme (*Thymus vulgaris* Linné) herlos. *Renewable Energy*. 17: 523-531.

**Baluchnejadmojarad, T., M. Roghani and F. Roghani-dehkordi, 2005.** Antinociceptive effect of *tecrium polium* leaf extract in the diabetic rat formalin test . *Journal of Ethanopharmacology* 97 (2), pp. 207-210.

**Bellakhdar J., (1997).** Médecine Arabe Ancienne et Savoirs Populaires La pharmacopée marocaine traditionnelle. IBS Press. pp. 340-341.

**Bonnier Gaston, Revue générale de botanique, (1895).**

**Boullard, B. (2003).** Plantes médicinales du monde : réalités et croyances. Paris. Pp.1092-1107.

**Bremness, Lesley., ( 2005).** The Complete Book of Herbs : A Practical Guide to Growing & Using Herbs, Montréal, Reader's Digest, 272 p.

**Bruneton J., 1999,** Pharmacogonie, Phytochimie, Plante médicinales, monoterpènes et sesquiterpènes, ed. TEC & DOC, 3ème édition, Lavoisier, Paris, p. 484-497.

**Bruneton J. (1999)** Pharmacogonie et phytochimie des plantes médicinales. 3ème Ed Tec&Doc. Paris.

**Cantino P. D., Harley R. M., Wagstaff S. J., 1992.** Genera and Classification. In Harley, R.M. Reynolds,T. (eds) Advances in Labiate Science. Royal Botanic Gardens, Kew, 511-522.

**Capasso, F ., R Cerri, P. Morrica and F. Senatore , 1983.** Chemical composition and anti-inflammatory activity of an alcoholic extract of *teucrium polium* L.

bellettinodellaSocieta Italiana di Biologiasperimental 59(1), pp. 1639-1643.

**Cavanagh, H. M. A., & Wilkinson, J. M. (2002).** Biological activities of lavender essential oil. *Phytotherapy Research*, 16(4), 301-308.

**Chu C. J et Kemper, K. J. (2001).** Lavender (*Lavandula* spp.). Longwood Herbai

Task Force. p. 32.

**Deysson G. (1979).** Organisation et classification des plantes vasculaires, cours de botanique générale quatrième série, tome II.

**Dehghani, F ., Khozani, T.T., Panjehshahin, M.R., Karbalaedoost, S. (2005).** Effect of *Teucrium polium* on histology and histochemistry in rat stomach. *Indian J gastroenterol* . 24 : 126-127.

**Dehghani, F., Khozani, T.T., Panjehshahin M.R & Karbalaedoost S. (2005).** Effect of *Teucrium polium* on histology and histochemistry in rat stomach. *Ind. J. Gastroenterol.* 24:126-127.

**Djabou, N., 2012.** Caracterisation Et Variabilite Des Plantes A parfum Aromatique Et Medicinales de Corse et de l'ouest algerien . Thèse de doctorat.

**Docteurs Max Rombi et Dominique Robert., (2007).** 120 plantes médicinales, composition, mode d'action et intérêt thérapeutique, Alpen Éditions .

**Elayan, H.H., A.A Salhab and N. Abu-rumeileh, 1981.** Some pharmacological properties of AL-Ja'adeh plant. *Dirasat Natural Sciences (Amman)* 8 (1), pp. 131-138.

**Esiyok, D et al. (2004).** Herbs as a Food Source in Turkey. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 5, 334-339.

**Esmaili MA, F ., Zohari et H., Sadeghi , 2009.** Antioxidant and protective Effects of Major Flavonoids from *Teucrium polium* on B-Cell Destruction in a Model of streptozotocin-Induced Diabetes . *PlantaMedica* 75 (13), pp. 1418-1420.

**Ferres, F., Barberam, F. A.T., Tomas, F. (1986).** Flavonoids from *Lavandula*

*dentata*. *Fitoterapia*, 57, 199-200.

**Festy, D., Dupin, C. (2012).** La lavande, c'est malin : Huile essentielle, fraîche ou séchée, découvrez les incroyables vertus de cette fleur, pour la beauté, la santé, la maison. Ed. Leduc.

**G.Bonnier (1988).** Flore complète. Tome : 09. 25-26. La végétation de la France., Suisse et Belgique.

**Gharaibeh, M.N., H.H Elayan and A.S Salhab, 1988.** Hypoglycemic effects of *Teucrium polium*. *Journal of Ethnopharmacology* 24 (1), pp. 93-99.

**Giray, E. S., Kırıcı, S. et al. (2008).** Comparing the effect of sub-critical water extraction with conventional extraction methods on the chemical composition of *Lavandula stoechas*. *Talanta*, 74, 930-935.

**Guillén M. D., Manzanos M. J. (1998)** Study of the composition of the different parts of a Spanish *Thymus Vulgaris* L. *Food chemistry*. 63 (3) : 373-383.

**Guignard J.L., 2001-** Botanique systématique moléculaire. Ed: Masson. Paris. 290 p.

**Guignard J. L., Pelt J. M., 2001.** Botanique Systematique moleculaire. 12e edition.

Masson, Paris.

**Guignard J. L., Dupont F., 2004.** Botanique Systematique moleculaire. 13e edition. Masson, Paris.

**Guillen M.D. 1998,** Manzanos M.J. *Plant. Food Chem.*, 1998, 63, 373.

**Harley R. M., Atkins S., Budantsev A., Cantino P. D., Conn B., Grayer R. J., Harley M. M., de Kok R. P. J., Krestovskaja T., Morales A., Paton A. J., Ryding O., Upson T., 2004.** Labiatae. In Kadereit J. W. (ed), *The Families and Genera of Vascular Plants*, 7, 167-275.

**Hasani P., Yasa N., Vosough-Ghanbari S., Mohammadirad A., Dehghan G. et Abdollahi M., 2007-** in vivo antioxidant potential of *teucrium polium*, as compared to *alpha-tocopherol*. *Acta pharm*, Vol.. 57 : 123-129.

**Iserin P. (2001)** Encyclopédie des plantes médicinales. 2ème Ed. Larousse. Londres Pp : 143 et 225-226.

**Jordán M.J. , Martíñez R.M. , K.L. Goodner , Baldwin E.A. , Stomayor J.A. (2006)** Seasonal Variation of *Thymus vulgaris* L. essential oils composition. *Industrial Crops and products* 24: 253-263.

**Judd W.S., Cambell C.S., Kellogg E.A. et Stevens P., 2002-** Botanique systématique une perspective phylogénétique. Ed. De Boeck, Paris, 373- 467 p.

- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Steven, P. (2002).** Botanique systématique : Une perspective phylogénétique. 1ere Ed. Paris et Bruxelles. pp. 369-384.
- Judd W. S., Campbell C. S., Kellogg E. A. & Stevens P. (2002).** Botanique systématique: une perspective phylogénétique. De Boeck Supérieur. p466.
- Kaloustian J., El-Moselhy T. F., Portugal H. (2003)** Chemical and thermal analysis of the biopolymers in thyme (*Thymus vulgaris*). *Therm. Ochimica. Acta.* 401: 7786.
- Kaileh, M., Berghe, W.V., Boone, E., Essawi, T., Haegeman, G. (2007).** Screening of indigenous Palestinian medicinal plants for potential anti-inflammatory and cytotoxic activity. *J. Ethnopharmacol.* 113 :510-516.
- Khleifat, K., Shakhanbeh, j. ; Tarawneh, K. (2001).** The chronic effects of *Teucrium polium* on some blood parameters and histopathology of liver and kidney in the rat. *Turk J Biol*26 : 65-71.
- Kitajima J., Ishikawa T., Urabe A., Satoh M. (2004)** Monoterpenoids and their glycosides from the leaf of thyme. *Phytochemistry.* 65 : 3279-3287.
- Kulšić T., Dragovic-Uzelac V., Miloš M. (2006)** Antioxidant Activity of Aqueous Tea Infusions Prepared from Oregano, Thyme and Wild Thyme. *Food Technol. Biotechnol.* 44 (4) : 485-492.
- Lawrence, B.M. (1996).** Progress in essential oils. *Perfumer & Flavorist*, 21, 55-68.
- Mastelic, J.M., Kustrak, D. (1997).** Essential oil and glycosidically bound volatiles in aromatic plants: I. Lavandin (*Lavandula hybrida reverchon*). *Acta Pharmaceutica*, 47,133-138.
- Mattéi, A., Rucay, P., Samuel, D., Feray, C., Reynes, M., Bismuth, H. (1995).** Liver transplantation for severe acute liver failure after herbal medicine (*Teucrium polium*) administration. Hepato-biliary Center, South Paris university, Paul Brousse Hospital, 14 avenue Paul Vaillant Couturier, 94800 Villejuif, France. Correspondence.
- Morales, R. (2002)** The history, botany and taxonomy of the genus *Thymus*. In : *Thyme : the genus Thymus*. Ed. Taylor & Francis, London. pp. 1-43.
- Miura K., Kikuzaki H., Nakatani N. 2002,** *Agric J. Food Chem.*,2002, 50, 1845.
- Naghibi, F., Mosaddegh, M., Mohammadi, M.S., Ghorbani A. (2005).** Labiatae family in folk medicine in Iran : from ethnobotany to pharmacology. *Iranian j.pharmaceut.Res.* 2 : 63-79.
- Niazmand, S., Erfanian Ahmadpoor, M., Moosavian, M., Derakhshan M. (2008).** The positive inotropic and chronotropic effects of *Teucrium polium* L. Extract on Guinea pig isolated heart . *Pharmacologyonline.* 2: 588-594.
- Novak, I. Buzas, G.; Minker, E.; Kolfai, M. et Szendrei, K.Planta med., (1966).** Untersuchung der wirkstoffe der *Rutagraveolens* II. *Planta Medica*, 14, p: 57.

## References bibliographiques

---

**Özcan M., J.-C. Chalchat (2004)** Aroma profile of *Thymus vulgaris* L. Growing Wild in Turkey. *Bulg. J. Plant Physiol.* 30 (4) : 68-73.

**Ozenda P., 1991.** Flore et végétation du Sahara. 2<sup>ème</sup> édition. Ed. CNRS. Paris. 662p.

**Panovska, T.K., S. Kulevanova, I. Gjorgoski, M. Bogdanova and G. Petrushevska, 2007.** Hepatoprotective effect of the ethyl acetat extract of *teucrium polium* L. against carbontetrachlorideinduced hepatic injury in rats . *Acta pharmaceutica* 57 (2), pp. 241-248.

**Pariente L. (2001)** Dictionnaire des sciences pharmaceutique et biologique. 2<sup>ème</sup> Ed. Académie nationale de pharmacie. Paris 1643 p.

**Poletti A. (1988)** Fleurs et plantes médicinales. 2<sup>ème</sup> Ed. Delachaux & Nistlé S. A. Suisse. Pp : 103 et 131. Quezel P. et Santa S. (1962) Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales Ed C.N.R.S. Tome I. 565 p.

**Quezel. F et Santa. S., (1963).** Nouvelle Flore de L'Algérie et des Régions Désertiques Méridionales, Vol. 1-2, 801-802, Ed.CNRS, Paris France, 1962,1963.

**Quezel P. et Santa S., 1963-** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, TomeII. Ed. C.N.R.S., Paris, 860p.

**Quezel, P. et S., Santa, 1963.** " Nouvelle flore de l'algérie et des régions désertiques méridionales" . Vol.1, édition C.N.R.S., paris VII, 565p.

**Quezel, P., Santa, S. (1963).** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome II. Ed. C.N.R.S. Paris.

**Upson, T.M., Grayer, R. (2000).** Leaf flavonoids as systematic characters in the genera *Lavandula* and *Sabaudia*. *Biochem. Syst. Ecol*, 28, 991-1007.

**Rivera Nunez , D., Obon de Gastro C, (1992).** Palaeoethnobotany and archaeobotany of the labiatae in Europe and Near East. In Harley, R.M. Reynolds, T., *Advances in labiatae science*. Edition ; Royal Botanical Gardens, Kew, London.

**Salhab, A.S., H.H., Elayan et U.H., Strenstrom, 1987.** 'Crystalline isolation and physiochemical characterization of guaiol as a major constituent of an active spasmolytic fraction of the assential oil of *Teucrium polium* L. *Dirasat* 14 (6), pp. 93-101.

**Schlempher V (1996).** « Antispasmodie effects of hydroalcoholic extract of *Marrubium vulgare* on isolated tissues » *Phytomedicine*, 3 (2), 211-216.

**Shahraki, M.R., Arab, M.R., Mirimokaddam, E., Palan, M.J. (2007).** the effect of *teucrium polium* (*Calpoureh*) on liver function, serum lipids and glucose in diabetic male rats. *Iranian Biomedical Journal*. 11(1) : 65-68.

## References bibliographiques

---

**Skafia-Crete.com**, site internet <http://www.sfakia-crete.com/sfakia-crete/herbs-plantsfloracrete.html>, consulté le 9 avril 2018.

**Spichiger R. E., Savolainen V. V., Figeat M., 2000.** Botanique Systematique des Plantes a Fleurs. Presses polytechniques et universitaires romandes. Lausanne.

**Stevens, P. F. (2001 onwards).** Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017.

**Stickel, F., Seitz, H.k., Hahn, E.G et Schuppan, D., 2001-**Liver toxicity of drugs of plant origin. Zeitschrift fur Gastroentologie, Vol. 39 : 225-232.

**Suleiman, M.S., Abdul-Ghani, S. Al-Khalil and R. Amin, 1988.** Effect of Teucrium polium boiled leaf extract on instestinal motility and blood pressure. Journal of ethnopharmacology 22 (1), pp. 111-116.

**Tariq, M., A.M Ageel, M.A Al-Yahya, J.S Mossa and M.S Al-said , 1989.** Anti-inflammatory activity of teucrium polium Iinternational journal of tissue reaction 11(4), pp. 185-188.

**Yaniv, Z., A. Dafni , J. Friedman and D. Palevitch, 1987.** Plants used for the treatment of diabetes in israel . Journal of Ethnopharmacology 19 (2), pp. 145-151.

**Zegorka G and Glowniak K, (2001).** Variation of free phenolic acids in medicinal plants belonging to the lamiaceae family.J.Pharm.Biomed.Anal.

**Zargari, A., 1990.** Medicinal plants. Tehran University Press 4, pp. 130-132.