

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de

La Recherche Scientifique

UNIVERSITE DE CONSTANTINE -3-

**FACULTE DE MEDECINE**

Département de Pharmacie



Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du  
diplôme de Docteur en Pharmacie

## Thème

**Les plantes aromatiques  
d'Algérie en infectiologie  
respiratoire**

Rédigé et soutenu par :

- ABDELALI Sihem
- BAZENIAR Imane
- BELKERDID Radja

Encadré par :

**Dr.DALIA.F**

PROMOTION : 2016 / 2017

# TABLE DE MATIERES

Liste des abréviations .....	I
Liste des figures.....	III
Liste des tableaux.....	VI
INTRODUCTION.....	1

## PARTIE 01 : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

### CHAPITRE 01 : APERÇU GENERALE : PHARMACOGNOSIE, PLANTES MEDICINALE ET PHYTOTHERAPIE

#### I. LA PHARMACOGNOSIE

I.1. Définition de la pharmacognosie.....	03
I.2. Objectif de la pharmacognosie .....	03
I.3. Intérêt de la pharmacognosie.....	03
I.4. Terminologie	
I.4.1. <i>Plantes médicinales</i> .....	04
I.4.2. <i>Drogues végétales</i> .....	04
I.4.3. <i>Le totum</i> .....	04
I.4.4. <i>Préparation à base de drogues végétales</i> .....	05
I.4.5. <i>Principes actif</i> .....	05
I.4.6. <i>Médicaments à base de plantes</i> .....	05
I.4.7. <i>Matières premières</i> .....	05

## **II. LES PLANTES MEDICINALES**

II.1. Origine des plantes médicinales .....	06
II.2. Méthodes de recherche des substances actives naturelles	
II.2.1. A partir des végétaux :	
II.2.1.1. <i>Méthode empirique</i> .....	07
II.2.1.2. <i>Méthode chimio-taxonomique</i> .....	08
II.2.1.3. <i>Criblage (screening) systématique</i> .....	08
II.2.1.4. <i>Le hasard</i> .....	08
II.2.2. A partir d'autres sources.....	09
II.3. La récolte .....	09
II.4. Conservation et stockage des plantes médicinales	
II.4.1. <i>Conservation (par dessiccation)</i> .....	11
II.4.2. <i>Le stockage</i> .....	12
II.5. Contrôle et normalisation des plantes médicinales et drogues végétales	
II.5.1. <i>Contrôle</i> .....	13
II.5.2. <i>Normalisation</i> .....	16

## **III. PHYTOTHERAPIE :**

III.1. Définitions.....	17
III.2. Utilisations des plantes en thérapeutique.....	17
III.3. Buts et propriétés.....	18
III.4. Principes de la phytothérapie.....	21
III.5. Avantages de la phytothérapie .....	21

## **CHAPITRE 02 : INFECTIOLOGIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE**

### **I. RAPPEL ANATOMIQUE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE**

I.1. Voies aériennes .....	23
I.2. les poumons .....	24

### **II. LES PRINCIPALES INFECTIONS RESPIRATOIRES :**

II.1. Angine.....	25
II.2. Sinusite.....	27
II.3. Rhinite.....	28
II.3.1. <i>Rhinite aiguë (rhume)</i> .....	28
II.3.2. <i>Rhinite chronique</i> .....	29
II.4. Rhinopharyngite .....	29
II.5. Laryngite.....	30
II.5.1. <i>Laryngite aiguë</i> .....	30
II.5.2. <i>Laryngite chronique</i> .....	31
II.6. Grippe .....	32
II.7. Bronchite .....	33
II.7.1. <i>Bronchite aiguë</i> .....	33
II.7.2. <i>Bronchite chronique</i> .....	34
II.8. Pneumonie aiguë.....	35

## **CHAPITRE 03 : PLANTES MEDICINALES AROMATIQUES RECOMMANDEES EN PATHOLOGIE RESPIRATOIRE**

### **I. LES HUILES ESSENTIELLES ET L'AROMATHERAPIE :**

I.1. Définition des huiles essentielles.....	37
I.2. Localisation.....	37
I.3. Propriétés physico-chimique.....	37
I.4. Composition chimique .....	37
I.5. Chimiotype « polymorphisme chimique » .....	40
I.6. Procédés d'obtentions .....	40

I.6.1. <i>Entraînement par la vapeur</i> .....	40
I.6.2. <i>Distillation sèche</i> .....	41
I.6.3. <i>Expression mécanique</i> .....	41
I.6.4. <i>Autres procédés</i> .....	42
I.7. <b>Les huiles essentielles officinales</b> .....	42
I.8. <b>Formes d'administration des huiles essentielles</b> .....	43
I.9. <b>Propriétés pharmacologiques des huiles essentielles</b> .....	44
I.10. <b>Toxicité des huiles essentielles</b> .....	45

## **II. MONOGRAPHIE DES PLANTES AROMATIQUES :**

### **II.1. *Eucalyptus globulus***

II.1.1. <i>Systématique / taxonomie</i> .....	46
II.1.2. <i>Botanique de l'espèce</i> .....	47
II.1.3. <i>Origine géographique</i> .....	47
II.1.4. <i>Culture et récolte</i> .....	47
II.1.5. <i>La drogue</i> .....	47
II.1.6. <i>Composition chimique</i> .....	48
II.1.7. <i>Propriétés pharmacologiques et toxicités</i> .....	48
II.1.8. <i>Emplois (en nature, forme galénique)</i> .....	49

### **II.2. *Rosmarinus officinalis* L**

II.2.1. <i>Systématique / taxonomie</i> .....	49
II.2.2. <i>Botanique de l'espèce</i> .....	50
II.2.3. <i>Origine géographique</i> .....	50
II.2.4. <i>Culture et récolte</i> .....	50
II.2.5. <i>La drogue</i> .....	50
II.2.6. <i>Composition chimique</i> .....	51
II.2.7. <i>Propriétés pharmacologiques et toxicités</i> .....	51
II.2.8. <i>Emplois (en nature, forme galénique)</i> .....	52

### **II.3. *Thymus vulgaris* L**

II.3.1. <i>Systématique / taxonomie</i> .....	52
II.3.2. <i>Botanique de l'espèce</i> .....	52
II.3.3. <i>Origine géographique</i> .....	53

<i>II.3.4. Culture et récolte</i> .....	53
<i>II.3.5. La drogue</i> .....	54
<i>II.3.6. Propriétés pharmacologiques et toxicités</i> .....	54
<i>II.3.7. Emplois (en nature, forme galénique)</i> .....	55

## **PARTIE 02 : PARTIE EXPERIMENTALE**

❖ Objectifs du travail .....	56
❖ Plan de travail .....	57
❖ Enquête ethnopharmacologique.....	58

### **I. Matériels et méthodes :**

I.1. Matériel végétal.....	61
I.2. Matériels et réactifs .....	61
I.3. Méthodes d'analyses et de contrôles .....	62
<i>I.3.1. Etude botanique</i> .....	62
<i>I.3.1.1. Analyse organoleptique</i> .....	62
<i>I.3.1.2. Analyse morphologique</i> .....	63
<i>I.3.1.3. Analyse microscopiques</i> .....	64
<i>I.3.2. Extraction des Huiles essentielles</i> .....	67
<i>I.3.3. Séparation et identification des constituants (analyse chromatographique sur couche mince )</i> .....	69
<i>I.3.4. Evaluation de l'activité antibactérienne (l'aromatogramme)</i> .....	70

### **II. Résultats et discussion :**

❖ Résultat de l'enquête ethnopharmacologique.....	74
<i>II.1. Etude botanique</i>	
<i>II.1.1. Analyse organoleptique</i> .....	76
<i>II.1.2. Analyse morphologique</i> .....	77
<i>II.1.3. Analyse microscopiques</i> .....	78
<i>II.2.Extraction des Huiles essentielles</i> .....	82
<i>II.3.Analyse chromatographique</i> .....	83
<i>II.4. Evaluation de l'activité antibactérienne (l'aromatogramme)</i> .....	86

**CONCLUSION GENERALE**..... 98

**REFERENCES** ..... 99

**ANNEXES**

**RESUME**

## Résumé

Ce travail est consacré à la valorisation pharmacognosique de l'usage traditionnel en infectiologie respiratoire par l'étude botanique, physicochimique et biologique à visée antibactérienne de trois plantes médicinales aromatiques conseillées habituellement dans ce domaine : *Thymus vulgaris* de Mila, *Eucalyptus globulus* de Constantine et *Rosmarinus officinalis* de Batna.

La première partie de cette étude est consacré aux données bibliographiques. La deuxième partie comprend des essais botaniques : analyse macroscopique et microscopique (identification de drogues végétales étudiées confirmé) ; des essais physicochimiques : extraction des huiles essentielles par hydrodistillation et leur analyse qualitative par CCM (constituants terpéniques majoritaires détectés : thymol, cinéol et menthol). Elle consiste également en l'étude de l'activité antibactérienne des trois huiles essentielles évaluée par la méthode de diffusion sur milieu solide sur six souches bactériennes (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pneumocoque*, *E.coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter cloacae*) où l'HE du thym s'y révéla le plus actif.

**Mots clés :** activité antibactérienne, plantes aromatiques, infectiologie respiratoire, huiles essentielles.

## Abstract

This work is devoted to the pharmacognosic valorization of the traditional use in respiratory infectiology by the botanical, physico-chemical and biological study of three aromatic medicinal plants, usually advised in this field: *Thymus vulgaris* of Mila, *Eucalyptus globulus* of Constantine, *Rosmarinus officinalis* of Batna.

The first part of this study is devoted to bibliographic data. The second part includes botanical tests: macroscopic and microscopic analysis (identification of vegetal drugs confirmed), physicochemical tests: extraction of essential oils by hydrodistillation and their qualitative analysis by TLC (major terpenic constituents detected: thymol, cineol and menthol). It also consists in the study of the antibacterial activity of the three essential oils evaluated by the disk and diffusion method on solid media on six bacterial strains (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pneumococcus*, *E. coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter cloacae*), or thyme essential oil is revealed the most active.

**Key words:** antibacterial activity, aromatic plants, respiratory infectiology, essential oils.