

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de

La Recherche Scientifique

UNIVERSITE DE CONSTANTINE BOUBNIDER SALAH

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 Médicinales Aromatiques du Nord Est Algérien :  
Contrôle Pharmacognosique et potentiel anti inflammatoire*

Rédigé et soutenu par :

- ✓ ABDEDDAIM Fahd
- ✓ BENYOUCEF Maroua
- ✓ CHABANE Nassima
- ✓ GUETTICHE Ahmed Errached

Encadré par :

Dr. DALIA. F

PROMOTION : 2017 / 2018

# TABLE DE MATIERES

Remerciement .....	<i>i</i>
Dédicaces .....	<i>ii</i>
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, PHYTOTHERAPIE ET INFLAMMATION

#### I. LA PHARMACOGNOSIE

I.1. Définition de la pharmacognosie.....	05
I.2. Intérêts et objectifs de la pharmacognosie .....	05
I.3. Terminologie.....	05
<i>I.3.1 Plantes médicinales</i> .....	05
<i>I.3.2 Drogues végétales</i> .....	06
<i>I.3.3 Préparation à base de drogues végétales</i> .....	07
<i>I.3.4 Le totum</i> .....	07
<i>I.3.5 Matières premières</i> .....	08
<i>I.3.6 Principe actif</i> .....	08
<i>I.3.7 Médicaments à base de plantes</i> .....	08

## **II. LES PLANTES MEDICINALES**

II.1.	Origine des plantes médicinales .....	09
II.2.	Méthodes de recherche des substances actives naturelles .....	09
II.3.	La récolte des plantes médicinales .....	10
II.4.	Conservation des plantes médicinales .....	11

## **III.PHYTOTHERAPIE :**

III.1.	La phytothérapie .....	11
III.2.	L'aromathérapie .....	12
	<i>III.2.1.Les bienfaits de l'aromathérapie .....</i>	<i>13</i>
	<i>III.2.2.Les risques liées à l'aromathérapie .....</i>	<i>13</i>

## **IV. L'INFLAMMATION**

IV.1.	Définition .....	14
IV.2.	L'inflammation aiguë et l'inflammation chronique .....	15
IV.3.	Les diverses phases de la réponse inflammatoire .....	15
IV.4.	Les anti inflammatoires .....	16
	<i>IV.4.1.Médicamenteux .....</i>	<i>16</i>
	<i>IV.4.2.D'origine végétale .....</i>	<i>18</i>

## **CHAPITRE 02 :SUBSTANCES BIOACTIVES DES PLANTES MEDICINALES**

<b>I.</b>	<b>LES ALCALOIDES .....</b>	<b>20</b>
<b>II.</b>	<b>LES HETEROSIDES .....</b>	<b>20</b>
<b>III.</b>	<b>LES TANINS .....</b>	<b>21</b>
<b>IV.</b>	<b>LES HUILES ESSENTIELLES .....</b>	<b>21</b>
IV.1.	Définition des huiles essentielles .....	21
IV.2.	Etat naturel, répartition botanique et localisation .....	21

IV.3. Composition chimique .....	22
IV.4. Chimiotype « polymorphisme chimique » .....	25
IV.5. Propriétés physico-chimiques .....	25
IV.6. Procédés d'obtention .....	25
IV.6.1. Entraînement par la vapeur d'eau .....	25
IV.6.2. Distillation sèche .....	27
IV.6.3. Expression mécanique .....	27
IV.6.4. Autres procédés .....	27
IV.7. Les huiles essentielles officinales .....	28
IV.8. Fonctions biologiques et rôles écologiques .....	29
IV.9. Propriétés pharmacologiques des huiles essentielles .....	29
IV.10. Formes d'emplois des huiles essentielles .....	31
IV.11. Risques et toxicité des huiles essentielles .....	32
IV.12. Conservation et stabilité .....	33

## **CHAPITRE 03 : ANATOMIE ; PHYSIOLOGIE ET INFECTIOLOGIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE**

### **I. RAPPEL ANATOMO-FONCTIONNEL DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE:**

I.1. Définition de l'appareil respiratoire .....	35
I.2. Les voies aériennes supérieures .....	35
I.2.1. Le nez et les fosses nasales .....	35
I.2.2. Le pharynx .....	35
I.2.3. Le larynx .....	35
I.3. Les voies aériennes inférieures .....	36
I.3.1. La trachée .....	36
I.3.2. L'arbre bronchique .....	36
I.3.3. Les poumons .....	36

### **II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE**

II.1. Respiration interne et respiration externe.....	37
II.2. Ventilation pulmonaire .....	38
II.2.1. L'inspiration (ou inhalation) .....	38
II.2.2. L'expiration (ou exhalation) .....	38
II.2.3. Le mécanisme .....	39
II.3. Régulation de la respiration.....	39

### **III. INFECTIOLOGIE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE**

III.1. Définition d'une infection respiratoire .....	39
III.2. Principales infections respiratoires et traitement recommandé .....	40
III.2.1. L'angine.....	40
III.2.2. La Sinusite .....	42
III.2.3. La rhinite .....	44
III.2.4. La rhinopharyngite .....	45
III.2.5. La laryngite .....	46
III.2.6. La grippe .....	48
III.2.7. La bronchite .....	50
III.2.8. La pneumonie .....	52

## **CHAPITRE 04 : PLANTES MEDICINALES AROMATIQUES EN INFECTIOLOGIE RESPIRATOIRE**

### **I. EUCALYPTUS « *Eucalyptus globulus.L* »**

I.1. Systématique/taxonomie .....	54
I.2. Description botanique de l'espèce.....	54
I.3. Répartition géographique et Origine.....	55
I.4. La drogue .....	55
I.4.1. Nature de la drogue .....	55
I.4.2. Production .....	55
I.4.3. Récolte et Conservation .....	55
I.4.4. Caractères botanique .....	56

I.4.5. Aspect phytochimique .....	56
I.4.6. Propriétés pharmacologiques .....	57
I.4.7. Indications et Formes d'emplois .....	57
I.4.7.1. Indications .....	57
I.4.7.2. Formes d'emplois .....	57
I.4.8 Interactions, Effets indésirables et Toxicité .....	58

## **II. THYM COMMUN « *Thymus vulgaris L* »**

II.1. Systématique/taxonomie .....	58
II.2. Description botanique de l'espèce .....	58
II.3. Répartition géographique et Origine .....	59
II.4. La drogue .....	59
II.4.1. Nature de la drogue .....	59
II.4.2. Production .....	59
II.4.3. Récolte .....	60
II.4.4. Caractères botanique .....	60
II.4.5. Aspect phytochimique .....	60
II.4.6. Propriétés pharmacologiques .....	61
II.4.7. Indications et Formes d'emplois .....	61
II.4.7.1. Indications .....	61
II.4.7.2. Formes d'emplois .....	61
II.4.8 Interactions, Effets indésirables et Toxicité .....	62

## **III. VERVEINE**

III.1. Verveine « citronnelle »: <i>Aloysiatriphylla</i> (L'Hérit.) Britt .....	62
III.1.1. Systématique/taxonomie .....	62
III.1.2. Description botanique de l'espèce .....	62
III.1.3. Répartition géographique et Origine .....	63
III.1.4. La drogue .....	63
III.1.4.1. Nature de la drogue .....	63
III.1.4.2. Production .....	64
III.1.4.3. Récolte et conservation .....	64



III.1.4.4. <i>Caractères botanique</i> .....	64
III.1.4.5. <i>Aspect phytochimique</i> .....	65
III.1.4.6. <i>Propriétés pharmacologiques</i> .....	65
III.1.4.7. <i>Indications et Formes d'emplois</i> .....	65
III.1.4.8. <i>Toxicité</i> .....	66
III.2. <i>Verveine «officinale» <i>Verbena officinalis</i> L</i> .....	66
III.2.1. <i>Description botanique de l'espèce</i> .....	66
III.2.2. <i>Aspect phytochimique</i> .....	67
III.2.3. <i>Propriétés pharmacologiques</i> .....	67
III.2.3.1. <i>Emplois</i> .....	67

## **PARTIE 02 :PARTIE EXPERIMENTALE**

❖ Objectifs de la pratique .....	70
❖ Plan de travail.....	71
❖ Enquête ethnopharmacologique .....	72
❖ Enquête ethnobotanique .....	74

### **I. Matériels et méthodes :**

I.1. Matériel végétal.....	78
I.2. Matériels et réactifs .....	80
I.3. Méthodes d'analyses et de contrôles .....	81
I.3.1. <i>Etude botanique</i> .....	81
I.3.1.1. <i>Analyses macroscopiques (morphologique et organoleptique)</i> ...	82
I.3.1.2. <i>Analyses microscopiques</i> .....	83
I.3.2. <i>Extraction des Huiles essentielles</i> .....	85
I.3.3. <i>Séparation et identification des constituants (analyse chromatographique)</i> .....	87
I.3.4. <i>Evaluation de l'activité anti inflammatoire (procédé de Levy)</i> .....	88

### **II. Résultats et discussion :**

❖ Résultat de l'enquête ethnopharmacologique .....	91
❖ Résultat de l'enquête ethnobotanique .....	92
II.1. <i>Etude botanique</i> .....	94
II.1.1. <i>Analyses macroscopiques</i> .....	94
II.1.2. <i>Analyses microscopiques</i> .....	96
II.2. <i>Extraction des Huiles essentielles</i> .....	102
II.3. <i>Analyse chromatographique</i> .....	103
II.4. <i>Evaluation de l'activité anti inflammatoire des HE</i> .....	106
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	109
<b>REFERENCES</b>	
<b>ANNEXES</b>	
<b>RESUME</b>	



## Résumé

Ce travail est consacré à la valorisation pharmacognosique de l'usage traditionnel en infectiologie respiratoire de trois Plantes Médicinales Aromatiques conseillées habituellement dans ce domaine : *Thymus vulgaris* de Mila ; *Eucalyptus globulus* de Constantine et *Aloysia triphylla* de Skikda.

Les feuilles récoltées des trois plantes ont fait l'objet d'une étude botanique et physicochimique, à ce niveau là, les résultats de l'essai d'identification botanique et de l'essai de screening phytochimique concordent avec les données bibliographiques.

L'activité anti inflammatoire des extraits des huiles essentielles des trois plantes étudiées a été évaluée par le test de Levy adapté à la souris albinos de souche Swiss. Dans ce test, les animaux ont été répartis en cinq lots de six souris recevant respectivement le véhicule pour le lot témoin négatif ; l'aspirine pour le lot témoin positif (400mg /Kg ), les trois autres lots recevant les dilutions des trois huiles essentielles (*Eucalyptus* ; *Thym* et *verveine* ) à raison de 400 mg / kg pour la première huile essentielle et 200 mg / kg pour les deux dernières.

L'analyse des résultats obtenus a révélé une activité anti inflammatoire des huiles essentielles des feuilles des plantes étudiées aux doses prescrites.

**Mots clés :** plante aromatique ; huile essentielle ; activité anti inflammatoire ; test de Levy

## Abstract

This work is devoted to the pharmacognosic valorization of the traditional use in respiratory infectiology of three Aromatic Medicinal Plants usually recommended in this field: *Thymus vulgaris* of Mila, *Eucalyptus globulus* of Constantine and *Aloysia triphylla* of Skikda.

The leaves harvested from the three plants were the subject of a botanical and physicochemical study, and at this level, the results of botanical identification test and the photochemical screening test are consistent with the bibliographic data.

The anti-inflammatory activity of the essential oils was evaluated by the Levy test adapted to the albino mouse of Swiss strain. In this test, the animals were divided into five lots of six mice respectively receiving the vehicle for the negative control group; aspirin for the positive control group (400mg/kg), the other three groups receiving dilutions of the three Essential oils (*Eucalyptus*, *thyme* and *verbena*) at a rate of 400 mg / kg for the first Essential oil, and 200 mg / kg for both latest.

The analysis of the results obtained revealed an anti-inflammatory activity of the Essential oils of the leaves of the plants studied at the prescribed doses.

**Key words:** aromatic plant; Essential oil; anti-inflammatory activity; Levy test