

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITÉ SALAH BOUBNIDER CONSTANTINE 3**



**FACULTE DE GENIE DES PROCÉDES  
DÉPARTEMENT DE GENIE PHARMACEUTIQUE**

N° d'ordre : .....

Série : .....

**Mémoire de Master**

**Filière : Génie des procédés**

**Spécialité : Génie pharmaceutique**

**Screening phytochimique et études de quelques  
paramètre d'extraction de l'huile essentielle d'une  
plante médicinale algérienne "Thym Serpolet"**

**Dirigé par :**

Dr. Benmekhbi Lotfi

**Présenté par :**

Deham Akila

Boulesnene Ibtissam

**Membre de Jury :**

Louar Wahiba

Laamari Nariman

**Année Universitaire 2019/2020**

**Session septembre**

# Tableau des Matières

## Tableaux des Matières

<b>Introduction général</b>	<b>1</b>
Chapitre 1 : Généralité sur les plantes médicinales	2
I.1. Phytothérapie	2
I.2. Aromathérapie	2
I.3. Plante Médicinale	2
I.4. Plante aromatique	2
I.5. Présentation de la famille Lamiacée	3
I.6. Thym	3
I.6.1. Thymus Serpyllum "Serpolet"	3
I.6.2. Dénomination internationales	4
I.6.3. Taxonomie	4
I.6.4. Description	4
I.6.5. Origine	5
I.6.6. constituants chimique	5
I.6.7. Utilisation	6
I.6.7.1. En pharmaceutique	6
I.6.7.2. En alimentaire	6
I.6.8. Récolte	6
<b>Chapitre II : Huile essentielle et métabolite secondaires</b>	<b>7</b>
II. Huile essentielle	7
II.1. Définition	7
II.2. Composition chimique des huiles essentielles	7
II.3. Localisation dans la plantes	10
II.4. Propriété des huiles essentielles	10
II.5. Le Chémotype d'une huile essentielle	11
II.6.Méthode d'extraction des huiles essentielles	13
II.6.1.Extraction d'entrainement de la vapeur d'eau ou l'hydro-distillation	13
II.6.2.Expression à froid	13
II.6.3.Extraction au Dioxyde de Carbone supercritique	14
II.6.4. Extraction par solvant organique	14
II.7.Conservation des huiles essentielles	14

## Tableau des Matières

II.8. Choix de la méthode d'extraction	15
II.8.1. Principaux paramètres d'extraction	15
II.8.2. Paramètre influençant l'extraction	15
II.8.2.3. Nature, concentration et volume du solvant	16
II.8.2.4. Méthode, durée, température et pression	16
II.9. Secteurs d'application des huiles essentielles	16
II.10. Propriété médicinales des huiles essentielles	18
II.11. Toxicité des huiles essentielles	18
II.12. Métabolites secondaires	18
II.12.1. Polyphénole	18
II.12.2.1. Flavonoïde	19
II.12.2.2. Structure	19
II.12.2.3. Activités biologiques des flavonoïdes	20
II.12.2.4. Pharmacocinétique	20
II.12.3.1. Coumarine	20
II.12.3.2. Structure et classification	20
II.12.3.3. Effet thérapeutique des coumarines	21
II.12.4.1. Tanins	21
II.12.4.2. Structure et classification	21
II.12.4.2.1. Tanins Hydrolysables	22
II.12.4.2.2. Tanins Condenses	22
II.12.4.2.3. Propriété thérapeutique des tanins	22
II.12.5.1. Alcaloïde	22
II.12.5.2. Structure et Classification	22
II.12.6. Terpènes	23
II.12.7. Quinones	24
II.12.8. Anthocyanes	25
II.12.9. Saponines	25
II.12.9.1. Structure et classification	25
II.12.9.1.a. Les saponines stéroïdiques	26
II.12.9.1.b. Les saponines triterpéniques	26
II.12.9.2. Propriétés des saponines	26

## Tableau des Matières

II.13. Activités biologiques	27
II.14. Activité antimicrobienne des extraits des plantes	27
II.14.1. Activité antioxydant, Radicaux libre et stress oxydatif	27
II.15. Méthode d'analyse et de séparation	29
II.15.1. Chromatographie	29
II.15.2. Chromatographie sur couche mince (C.C.M)	29
Chapitre III : Méthode, matérielle, résultat et discussion	30
III.1. Extraction des huiles essentielles	30
III.1.1. Matériels	30
III.1.2 Mode opératoire	30
III.1.3. le rendement de l'extraction	31
III.2. Procédés d'extraction des principes actifs	31
III.2.2 Extraction par macération dans le méthanol aqueux (extraction solide/liquide)	32
III.3.Extraction liquide-liquide	34
III.4. Screening Phytochimique	37
III.4.4. Préparation des extraits bruts	42
III.4.5. Résultats et discussions	43
Conclusion Général	46
Références Bibliographiques	47

### CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'objet de notre étude a porté sur l'étude phytochimique d'une espèce médicinale algérienne, le *Thymus serpyllum* qui fait partie de la famille lamiacée. Utilisées dans la pharmacopée traditionnelle, pour le traitement de plusieurs pathologies grâce à ses variétés de sa composition chimique selon la bibliographie. L'étude bibliographique préalable réalisée sur l'espèce a montré qu'elle dispose de peu d'information de nature chimique et/ou biologique.

Lors de cette étude, nous avons, dans un premier temps, procédé à l'extraction par hydro distillation des huiles essentielles (HEs) des parties aériennes fleuries de la plante thym serpolet en croissance naturelle en Algérie, d'où nous avons tout d'abord voulu augmenter la connaissance sur la nature chimique, et la variabilité, des composés volatils constituant les HEs de la plante, ensuite, évalué le potentiel antioxydant et antimicrobien de ces HEs.

La détermination du rendement de l'huile essentielle a montré une rentabilité de **1.0375 %**

Nous nous sommes intéressés dans un deuxième temps au screening phytochimique de la drogue végétale qui a été utilisé pour l'identification des grandes familles chimiques contenues dans l'extrait brut. Ce dernier est basé sur des essais réalisés en tube, de réaction de coloration et de précipitation ainsi que des examens en lumière ultra violet.

D'après les tests réalisés nous avons observé la présence de plusieurs types de métabolites secondaires tels que les flavonoïdes, les alcaloïdes, les terpénoïdes... ce qui confirme l'intérêt chimique et biologique de l'espèce étudiée.

L'extraction liquide d'une masse de la plante étudiée nous a permis l'obtention de quatre extraits avec des rendements différents d'où nous avons voulu déterminer et isoler les composés chimiques de l'extrait majoritaire en premier lieu par les techniques chromatographiques et réaliser aussi la détermination structurale des métabolites secondaires isolés par l'utilisation de techniques physicochimiques et spectroscopiques incluant la spectroscopie ultraviolette (UV) et la spectroscopie de résonance magnétique (RMN).

Nos perspectives de recherche pour le futur sont les suivantes :

- Poursuivre l'étude phytochimique de l'espèce *Thymus serpyllum*. (Étude chromatographique et spectroscopique).
- Détermination structurale des composés isolés.