

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

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCÉDES

DEPARTEMENT DE GENIE PHARMACEUTIQUE

N° d'ordre :

Série :

Mémoire de Master

Filière: Génie des procédés

Spécialité: génie pharmaceutique

**ÉTUDE DE L'ACTIVITÉ ANTIMICROBIENNE ET ANTIOXYDANTE
DES HUILES ESSENTIELLES EXTRAITES D'UNE PLANTE
MÉDICINALE.**

Dirigé par :

M^{me} ZAIBET Wafaa

Grade : MCB

Présenté par :

BOULAHLIB Imene

BOUZRAIB Kenza

Année Universitaire : 2017/2018.

Session : (juin)

Table des matières

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Liste des tableaux | i |
| Liste des figures | ii |
| Liste des abréviations | iv |
| Introduction générale | 1 |
| Partie I : Partie bibliographique | |
| Chapitre I : Phytothérapie et les plantes médicinales | |
| I.1. phytothérapie | 3 |
| 1.1 Définition | 3 |
| 1.2 Différents types de la Phytothérapie | 3 |
| 1.3 Avantages de la phytothérapie | 4 |
| 1.4 Inconvénients de la phytothérapie | 4 |
| I.2. Plantes médicinales | 5 |
| 2.1 Définition Plantes médicinales | 5 |
| 2.2 Domaines d'application | 5 |
| 2.3 Modes d'utilisation des plantes médicinales | 6 |
| 2.3.1 Usage interne | 6 |
| 2.3.2 Usage externe | 6 |
| Chapitre II : Famille des Apiacées | |
| II.1. Généralité | 7 |
| II. 2. Répartition | 7 |
| II.3. Classification | 9 |
| II.4. Morphologie des Apiacées | 9 |
| II.5. Intérêt des Apiacées | 12 |
| Chapitre III : Huiles essentielles | |
| III .1. Définition | 14 |
| III.2. Répartition et localisation | 14 |
| III.2.1. Répartition | 14 |
| III .2.2. Localisation | 15 |
| III.3. Propriétés physique-chimique | 15 |
| III.3.1. Propriétés physiques | 15 |
| III.3.2. Propriétés chimique | 16 |

Table des matières

| | |
|---|----|
| III.4. Composition chimique des huiles essentielles | 16 |
| III.4.1. Terpènes | 17 |
| III.4.1.1. Monoterpènes | 17 |
| III.4.1.2. Sesquiterpènes | 18 |
| III.4.2. Composés aromatiques | 19 |
| III.4.3. Composés d'origines diverses | 20 |
| III.5. Facteurs influençant la composition | 20 |
| III .6. Méthodes d'extraction des huiles essentielles | 20 |
| III.6.1. Hydrodistillation | 20 |
| III.6.2. Entraînement à la vapeur d'eau | 21 |
| III.6.3. Enfleurage Macération | 22 |
| III.6.4. Extraction par solvants organique | 22 |
| III .6.5. Extraction par micro-ondes | 22 |
| III.7. Méthodes d'analyse des huiles essentielles | 23 |
| III.8. Domaines d'utilisation des huiles essentielles | 24 |
| III.8.1. Dans les industries agro-alimentation | 24 |
| III.8.2. Médecine et l'industrie pharmaceutique | 25 |
| III.8.3. Industrie de la parfumerie et de la cosmétique | 25 |
| III.8.4. Dans diverses industries | 26 |
| III.9. Conservation | 26 |
| III.10. Efficacité | 27 |
| III.11. Toxicité des huiles essentielles | 27 |
| III.12. Activité biologiques des huiles essentielles | 28 |
| III.12.1. Activité antimicrobienne | 28 |
| III.12.1.1. Méthodes d'évaluation de l'activité antimicrobienne | 28 |
| III.12.2. Activité antioxydante | 30 |

Partie II : Partie expérimentale

Chapitre IV : Matériels et Méthodes

| | |
|-------------------------------|----|
| IV. Matériels | 31 |
| IV.1. Matériel végétal | 31 |
| IV.2. Matériel biologique | 31 |
| IV.3. Matériel de laboratoire | 32 |

Table des matières

| | |
|--|----|
| IV.2. Méthodes | 33 |
| IV.2.1. Extraction des huiles essentielles de la plante | 33 |
| IV.2.2. Conservation de l'huile essentielle obtenue | 33 |
| IV.2.3. Détermination des rendements en huiles essentielles | 34 |
| IV.2.4. Analyse des huiles essentielles | 34 |
| IV.2.5. Évaluation de l'activité antimicrobienne par la méthode des disques | 35 |
| IV.2.6. Effet bactéricide et bactériostatique | 37 |
| IV.2.7. Détermination de la Concentration Minimale inhibitrice (CMI) | 37 |
| IV.2.8. Évaluation de l'Activité antioxydante | 38 |
| Chapitre V : Résultats et discussions | |
| V.1. Extraction | 40 |
| V.1.1. Rendement | 40 |
| V.1.2. Analyse de la composition chimique de l'huile essentielle par CPG/ SM | 41 |
| V.2. Évaluation de l'activité antimicrobienne | 44 |
| V.3. Évaluation de l'activité antioxydante des HEs par la méthode de DPPH | 50 |
| Conclusion générale | 56 |

ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد المردود، فحص التركيب الكيميائي، النشاط المضاد للأكسدة و المضاد للبكتيريا للزيوت الطيارة المستخرجة من الجزء الهوائي لنبته *Daucus sp* من العائلة الخيمية للمنطقتين بجاية و سطيف . المردود المتحصل عليه من خلال استخلاص الزيوت الأساسية لنبته *daucus sp* يقدر ب 0.30% و 0.25% لمنطقة بجاية و سطيف على التوالي و يعتبر هذا الأخير مقبول على المستوى الاقتصادي و الصناعي. نتائج تحليل الكروماتوغرافية الغازية / الطيف الكتلي (GC/MS) حددت 25 مركبا (96.9%) في الزيت الطيارة المستخلص من نبته *daucus sp* بجاية و 26 مركبا في الزيوت الطيارة لسطيف ما يمثل (98.1%) كذلك، لتحديد النشاط المضاد للبكتيريا ضد خمس سلالات ، تم استخدام اختبارين هما الانتشار عن طريق القرص و التركيز الأدنى المثبط. تأثير زيوت بجاية هو المرتفع و يتبع هذا التأثير من قبل زيوت سطيف . النشاط المضاد للأكسدة حدد بطريقة DPPH و تمت مقارنته مع مرجع BHT، النتائج بينت أن فعالية الزيوت تفوق فعالية المرجع. **الكلمات المفتاحية:** زيوت طيارة، مردود، مضاد أكسدة ، مضاد بكتيريا، كروماتوغرافي.

Résumé

Les huiles essentielles de plante *daucus sp* de la famille des apiacées de deux région Bejaïa et Sétif ont été examinées pour déterminées le rendement, leur possible activité antioxydante et antimicrobienne, aussi bien que leurs compositions chimiques.

D'après les résultats obtenus on constat que le rendement au huile essentielle est de l'ordre de 0.30% et 0.25% de la région de Bejaïa et Sétif respectivement qui est très acceptable sur le plan économique et industriel.

Les résultats de l'analyse GC/MS (chromatographie en phase gaz/ spectrométrie de masse) ont identifiés 25 composés pour les huiles essentielles de Bejaïa (96.9%) et 26 composés (98.1%) pour l'huile essentielle de Sétif.

De même deux test ont été utilisé pour déterminer l'activité antimicrobienne contre cinq souche; la diffusion sur disques et la CMI (Concentration Minimale Inhibitrice). L'effet microbien d'HE de Bejaïa est le plus élevé, cet effet est suivi par celui de Sétif.

Les capacités antioxydants des huiles essentielle de plante étudiées ont été déterminées par le test DDPH , et comparées aux activités des composés anti-radicalaires étalons BHT ,les valeurs indiquent que les huiles de cette plante est plus puissante que les étalons.

Mots clés : huiles essentielles, rendement, antioxydant, antimicrobienne, chromatographie.