

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

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER CONSTANTINE 3



FACULTE DE GENIE DES PROCEDES
DEPARTEMENT DE GENIE PHARMACEUTIQUE

N° d'ordre :.....

Série :.....

Mémoire de Master

Filière : Génie des procédés

Spécialité : Génie pharmaceutique

**ETUDE STATISTIQUE ET ACTIVITES BIOLOGIQUES DE
L'HUILE ESSENTIELLE *PINUS HALEPENSIS*.**

Dirigé par:

M^{me} ZAIBET WAFA

Grade : MCB

Présenté par:

Rezaiguia Rania

Nacer Sara

Bouali Safa

Année Universitaire 2021/2022.

Session : (juin)

Liste des abréviations

Liste des abréviations

AFNOR : Association Française de Normalisation.

Abs : Absorbance.

BHT : Butyle Hydroxyle Toluène.

CPG/SM : Couplage Chromatographie en phase gazeuse/Spectrométrie de Masse.

C° : Degré Celsius.

CO₂ : Dioxyde de carbone.

DPPH : 2,2DiPhenyle-1-PicrylHydrazyle.

GEN: Gentamicine.

GN : Gélose nutritive.

Gram- : Gramme négative.

Gram+ : Gramme positive.

g/mol : Gramme par mole.

HE : Huile essentielle.

HEs : Huiles essentielles.

HPLC : High Performance Liquide Chromatographie.

h: Heure.

ha : hectare.

IC₅₀ : Concentration inhibitrice de 50% d'une activité.

I : Inhibition.

M: Masse molaire.

ml : Millilitre.

mm: Millimètre.

min : Minute.

mg/ml : Milligramme par millilitre.

µg/disque : Microgramme par disque.

Nm : Nanomètre.

Liste des abréviations

Rd: Rendement.

UV : Ultraviolet.

Y_{exp} : Rendement expérimentale.

% : Pourcentage.

Résumé :

Plusieurs travaux de recherche ont été concentrés sur les huiles essentielles extraites des plantes aromatiques. L'huile essentielle de *Pinus halepensis*, récoltée dans la région de Constantine obtenue par hydrodistillation donne un rendement de 0,75%. L'analyse statistique a été réalisée par le plan d'expériences à l'aide du logiciel Minitab, pour déterminer l'influence du temps de l'hydrodistillation, la température de chauffage et la masse de la plante sur le rendement. Les trois facteurs influencent positivement sur le rendement de l'HE mais la masse à un effet plus grand que le temps et la température. L'activité antimicrobienne mise en évidence par la méthode de diffusion sur disque montre que la souche *B. subtilus*, Gram (+), est plus sensible qu'*E. Coli* et *P. aeruginosa*, Gram (-). La capacité antioxydante de l'huile essentielle de *Pinus halepensis* a été déterminée par le test DPPH, les résultats obtenus montrent une activité importante mais reste faible par rapport à l'antioxydant standard employé BHT.

Mots clés : Huile essentielle, *P. halepensis*, activité antimicrobienne, DPPH.

ملخص

ركزت العديد من الأعمال البحثية على الزيوت الأساسية المستخرجة من النباتات العطرية. يعطي الزيت العطري لنبات الصنوبر *Pinus halepensis*، الذي يتم حصاده في منطقة قسنطينة عن طريق التقطير المائي مردودا 0.75%. تم إجراء التحليل الإحصائي من خلال تصميم التجارب باستخدام برنامج Minitab، لتحديد تأثير وقت التقطير المائي ودرجة حرارة التسخين وكتلة النبات على المردودية. تؤثر العوامل الثلاثة بشكل إيجابي على كفاءة الزيت العطري، لكن الكتلة لها تأثير أكبر من الوقت ودرجة الحرارة. يوضح نشاط مضادات الميكروبات التي تظهرها طريقة الاتصال المباشر أن سلالة *B. Subillus*، غرام (+)، أكثر حساسية من سلالة *E. coli* و *P. aeruginosa*، غرام (-). تم تحديد قدرة مضادات الأكسدة للزيت العطري لنبات الصنوبر بواسطة اختبار DPPH، أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها نشاطا مهما لكنها ظلت منخفضة مقارنة بمضادات الأكسدة القياسية المستخدمة في BHT.

الكلمات المفتاحية: زيت عطري، *P. halepensis*، نشاط مضاد للميكروبات، DPPH.