

**République Algérienne Démocratique Et Populaire**  
**Ministère De l'Enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique**  
**Université Mohamed Boudiaf - M'sila**

FACULTE : SCIENCES

DEPARTEMENT : SCIENCES  
DE LA NATURE ET DE LA VIE

N° : .....



DOMAINE : SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

FILIERE : SCIENCES BIOLOGIQUES

OPTION : BIODIVERSITE ET PHYSIOLOGIE VEGETALE

**Mémoire présenté pour l'obtention**  
**Du diplôme de Master Académique**

Par

**BEN CHAABI Zineb**

**BEN AMER Malika**

**BEN MAHDJOUBA Rahma**

**Intitulé**

**Valorisation phytochimique d'une plante**  
**médicinale *Alchimilla vulgaris* L.**

Soutenu devant le jury composé de :

Dr. ARAB Radhia	MBA université de M'sila	présidente
Dr. ADOUI Nabila	MCB université de M' sila	Rapporteur
Dr. MERNIZ Noureddine	MCB université de M'sila	examineur

**Année universitaire : 2021 /2022**

## Listes des figures

<b>Figure</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	structure du noyau phénol (Matou.2019)	<b>05</b>
<b>2</b>	Structure chimique des acides hydroxy-benzoïques (Achat, 2013)	<b>05</b>
<b>3</b>	Structures chimiques des principales familles des flavonoïdes (Fraga et Oteiza, 2011)	<b>06</b>
<b>4</b>	Structure de base des tannins condensés (Talbi et al., 2015)	<b>06</b>
<b>5</b>	Structure de base des tannins hydrolysables (Talbi et al., 2015)	<b>07</b>
<b>6</b>	À LCHEMILLA VULGARIES	<b>08</b>
<b>7</b>	SCHEMA DE À LCHEMILLA VULGARIES	<b>10</b>
<b>8</b>	Classification scientifique d'A LCHEMILLA VULGARIES	<b>11</b>
<b>9</b>	Procédé d'obtention de l'extrait aqueux à partir des feuilles de <i>l'AlchemillaVulgaris</i>	<b>14</b>
<b>10</b>	Chromatographie sur couche mince de l'extrait l'acétate d'éthyle et n-butanol l'éther de pétrole	<b>22</b>
<b>11</b>	présenté les résultats l'activité antibactérienne des extraits aqueux dans les deux cas	<b>23</b>
<b>12</b>	Activité anti-radicalaire de l'extrait contre le DPPH	<b>23</b>
<b>13</b>	Courbe d'étalonnage de l'antioxydant de l'acide ascorbique.	<b>24</b>

## Listes des tableaux

<b>Tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>page</b>
<b>1</b>	Les souche bactérienne testé	<b>17</b>
<b>2</b>	Resultat du criblage phytochimique	<b>20</b>
<b>3</b>	les résultats des tests Chromatographie CCM	<b>21</b>

## **Liste des abréviations**

**MH** :Moller hinton.

**GN**: Gélose nutritif.

**CCM**: Chromatographie sur couche mince.

**UV**: Ultraviolet.

**DPPH**: 2, 2'-diphénylpicrylhydrazyl.

**AlCl<sub>3</sub>**: Trichlorure d'Aluminium.

**I%**: Pourcentage d'inhibition.

**IC<sub>50</sub>**: Concentration inhibitrice de 50%.

# Sommaire

Dédicaces

Remerciements

Listes des figures

Listes des Tableaux

Listes des abréviations

Introduction ..... 1

Chapitre 1: Revue bibliographique

Revue bibliographique ..... Erreur ! Signet non défini.

1-Plantes médicinales et phytothérapie ..... 2

1-1- Généralités sur les plantes médicinales ..... 3

1-2-Aperçu sur l'utilisation des plantes médicinales ..... 3

1-3- Substances bioactives ..... 4

1-3-1- Définition: ..... Erreur ! Signet non défini.

1-3-2-Les polyphénols..... 4

1-3-2-1- Classification des polyphénols ..... 5

1-3-2-2-Les acides phénoliques ..... 5

1-3-2-3-Acides phénoliques dérivés de l'acide benzoïque ..... 5

1-3-3-Les flavonoïdes: ..... 5

1-3-4-Les tannins ..... 6

1-3-4-1- Les tannins condensés..... 6

1-3-4-2- Les tannins hydrolysables ..... 6

2- Plantes médicinales étudiée ..... 7

2-1- *l'Alchemilla* vulgaris (Rosaceae) ..... 7

2-2- Généralités sur la famille des Rosacées..... 7

2-3- Généralités sur le genre *Alchemilla* ..... 8

<b>2-4-La plante médicinale <i>Alchémille Vulgaris</i> .....</b>	<b>9</b>
<b>2-4-1-Identification botanique .....</b>	<b>9</b>
<b>2-4-2-Description botanique.....</b>	<b>9</b>
<b>2-4-2-1-Classification botanique .....</b>	<b>11</b>
<b>2-4-3- Habitat et distribution géographique .....</b>	<b>11</b>
<b>Chapiter2: Matériel et méthodes</b>	
<b>Matériel et méthodes.....</b>	<b>12</b>
<b>1-Préparation des échantillons .....</b>	<b>12</b>
<b>1-2- Produits chimiques.....</b>	<b>12</b>
<b>2- Criblage phytochimiques.....</b>	<b>12</b>
<b>2-1- Polyphénoles .....</b>	<b>12</b>
<b>2-2- Flavonoïdes .....</b>	<b>12</b>
<b>2-3-Les Tanins .....</b>	<b>13</b>
<b>2-4- Les les anthocyanes .....</b>	<b>13</b>
<b>2-5 - Les saponosides.....</b>	<b>13</b>
<b>3- Préparation de l'extrait aqueux.....</b>	<b>13</b>
<b>A) Macération .....</b>	<b>13</b>
<b>B) Inffusion.....</b>	<b>13</b>
<b>C)Extraction.....</b>	<b>13</b>
<b>4- Chromatographie sur couche mince (CCM) .....</b>	<b>14</b>
<b>5- Evaluation des activités antioxydantes et antibactériennes .....</b>	<b>15</b>
<b>5-1- Activité antioxydante .....</b>	<b>15</b>
<b>5-1-1-Test DPPH.....</b>	<b>15</b>
<b>5-2- Activité Antibactérienne.....</b>	<b>16</b>
<b>5-2-1-Matériel et produits utilisé .....</b>	<b>16</b>
<b>5-2-2- Mise en œuvre pratique .....</b>	<b>17</b>

5-2-2-1-Les souches bactériennes testées .....	17
5-2-2-2- Milieu de culture: .....	17
5-2-2-3-Mode opératoire:.....	18
5-2-2-4-Méthode de dillution .....	18
5-2-2-5- Lecture .....	19
<b>Chapiter3: Résultats et discussion</b>	
<b>Résultats et disscussion .....</b>	<b>20</b>
<b>1-Rendement d’extractions.....</b>	<b>20</b>
<b>2- Étude phytochimique .....</b>	<b>20</b>
<b>3- Chromatographie sur couche mince (CCM) .....</b>	<b>21</b>
<b>4- Résultat antibactérienne.....</b>	<b>22</b>
<b>5- Activité Antioxydante .....</b>	<b>23</b>
Conclusion.....	25
Références .....	26
Résumé .....	29

## Remerciements

Tout d'abord, nous remercions notre Dieu ALLAH, notre créateur de nous avoir donné la force, la volonté, la patience, l'espoir et le courage afin d'accomplir ce travail modeste

Nous sommes très reconnaissants tout en remerciant chaleureusement l'encadreur **Madame ADOUI Nabila** de nous avoir encadrées, d'être disponible, d'être très patiente avec nous tout au long de notre formation et surtout pour ses précieux conseils, que nous ne les oublierons jamais. Toute notre gratitude et nos remerciements aux membres du jury qui nous ont honorés en évaluant ce Travail

.Enfin, nous tenons à exprimer notre plus profonde gratitude et nos compliments à nos familles, qui nous ont toujours soutenus en nous donnant force, volonté et surtout leur présence qui nous a toujours encouragés à aller de l'avant. Un grand merci à tous ceux qui ont bien participé et contribué à la bonne mise en œuvre de ce mémoire, sans oublier bien sûr tous nos professeurs qui ont contribué à notre formation.



Dédicaces

*Je dédie ce modeste travail*

*À mon cher père*

*À ma chère mère*

*À mes sœurs*

*À mes frères*

*À ma famille*

*À toutes mes amies*





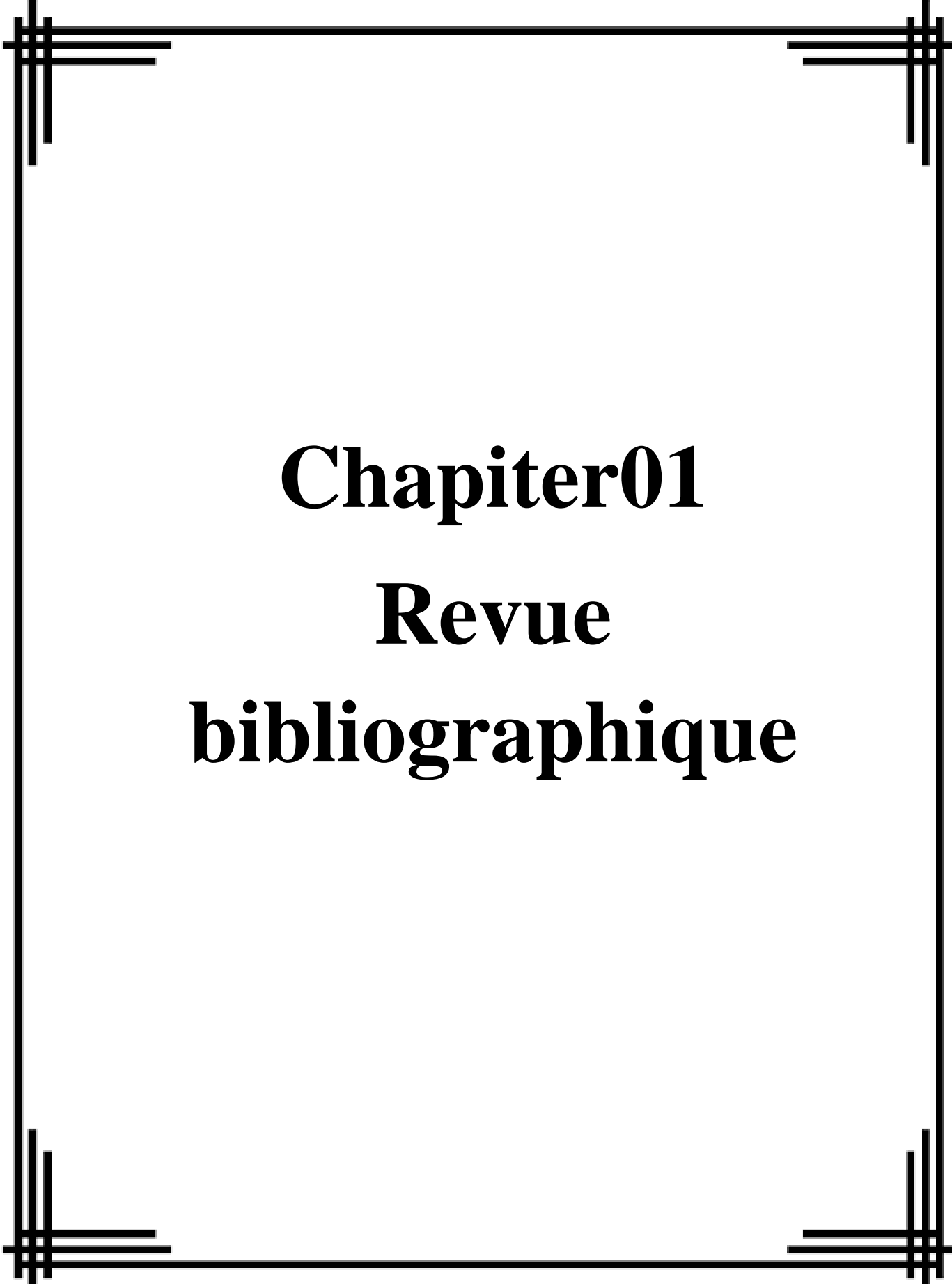
# **Introduction**

Depuis des milliers d'années, les humains utilisent les plantes médicinales pour traiter et soigner les maladies, l'utilisation était pratiquée par expérience sans savoir leurs actions bénéfiques. À notre époque, le développement de la science, la séparation, l'identification et la quantification des substances qui possèdent les effets pharmacologiques de ces plantes devient très possible ( **Sekkoum et al., 2014** )

*L'alchemilla Vulgaris* est une plante médicinale appelée aussi (pied de lion), appartenant à la famille des rosacées. Utilisée dans la médecine traditionnelle par les femmes. Ses feuilles sont prises par voie orale comme tisane.

L'objectif de notre mémoire est de faire une analyse biochimique (qualitative, quantitative) et d'étudier les activités biologiques (antioxydante et antibactérienne) de l'extrait de la plante médicinale *Alchémille vulgaris*. Pour cela nous avons adopté les démarches suivantes :

- Chapitre I : est consacré aux plantes médicinales et leurs actifs, et généralité sur la plante *Alchémille vulgaris* L.
- Chapitre II : est consacré aux matériels et méthodes utilisés au cours de ce travail.
- Chapitre III : montre les résultats et discussions et à l'interprétation des différents résultats obtenus au cours de cette étude.



**Chapiter01**  
**Revue**  
**bibliographique**

### I. Phytothérapie

Lorsqu'un patient se présente au comptoir d'une pharmacie d'officine en exposant les différents symptômes qu'il ressent, le pharmacien peut répondre à ses attentes si l'affection est bénigne et en l'absence de tout diagnostic. Pour cela ce spécialiste de santé dispose d'une multitude de produits et médicaments parmi lesquels il devra choisir le ou les plus adaptés. Dans cet immense arsenal thérapeutique, les plantes tiennent depuis de nombreuses années une place importante. En amont de la délivrance d'un médicament à base de plantes se cachent de nombreuses étapes dédiées à la fabrication et aux essais des produits, assurant leur qualité pharmaceutique. Après le cheminement des végétaux à travers les âges, ce travail est consacré à l'étude du devenir des plantes utilisées, depuis leur récolte jusqu'à l'obtention du produit fini. La législation sur les plantes médicinales et leurs produits dérivés évoluant régulièrement, connaître leur statut actuel en facilitera et garantira la délivrance et l'utilisation en toute sécurité. Puis chaque forme d'utilisation des plantes médicinales utilisable en conseil en officine est étudiée, afin de renseigner sur la solution. Pertinente qu'offre la Phytothérapie. Enfin la dernière partie, plus pratique, rassemble les conseils personnalisés que le pharmacien doit prodiguer au patient en fonction de l'indication thérapeutique et des produits phytogaléniques proposés pour le traitement.(**H.Lamendin et al., 2004**).

#### 1-Plantes médicinales et phytothérapie

Alors qu'il existe une demande de plus en plus importante pour des traitements par les plantes, beaucoup considèrent encore ceux-ci comme des survivances de « pratiques populaires », la plupart du temps de bon sens, certes, mais seulement employées pour attendre un rendez-vous chez son praticien. Il existe, cependant, une phytothérapie médicale (buccodentaire), prescrite sur ordonnance. Hélas, beaucoup trop (dont ne pensent pas à y faire appel, ou ne le font pas par manque de formation et d'information à ce sujet. Car l'enseignement de la phytothérapie, qui se dispense dans des facultés de médecine et de pharmacie, n'est pas encore entré en faculté de chirurgie dentaire, alors que pourtant la promotion de l'usage des plantes médicinales et leur intégration dans le système de Santé, font partie des priorités de l'Organisation Mondiale de la Santé ». À noter qu'en France même, la production de plantes médicinales est en augmentation significative depuis 20 ans, bien que depuis le milieu des années 1980, les prescriptions Magistrales de phytothérapie ne soient plus prises en charge par la Sécurité Sociale. On peut s'interroger. Un avis du Conseil national de l'Ordre des médecins a précisé : « La phytothérapie devrait faire partie de l'arsenal de tout médecin; tout généraliste devrait la pratiquer; elle ne peut donc être considérée comme une spécialité ». À l'évidence, il devrait en être de même pour les chirurgiens-dentistes.(**M. Zimmer et al., 2018**)

### 1-1- Généralités sur les plantes médicinales

L'environnement naturel a répondu de tout temps aux besoins. Vitaux des hommes. Ces derniers y ont puisé également des remèdes à leurs maux et des substances assurant leur hygiène et leur confort.

Malheureusement, dès le début du XVIIIe siècle, l'essor démographique et le développement du niveau de vie des occidentaux ont provoqué une surexploitation des ressources naturelles, les rendant plus rares et plus chères.

Le défaut de régénérescence des espèces risque de mettre en péril l'équilibre écologique de plus en plus fragile de notre, Planète. Les matières végétales venant des arbres – le bois et d'autres produits

Comme les essences, résines, fruits, fibres, graines, etc. – Peuvent être menacées.

Ces ressources sont des produits renouvelables contrairement aux produits issus des réserves fossiles (pétrole). Elles possèdent les meilleures propriétés, hautement élaborées puisque émergentes de la constante évolution des espèces au milieu d'une nature à la recherche d'un bio-équilibre depuis plusieurs centaines de millions d'années.

Cette perpétuation, jusqu'aujourd'hui, est en quelque sorte le gage de leur qualité.

La récente prise de conscience du risque de disparition d'espèces et de leurs produits du patrimoine planétaire a provoqué un début de mise en place de démarches de certification et de contrôle. Une gestion saine et durable des forêts s'impose.

Une nouvelle voie d'utilisation des matières premières s'ouvre ainsi.

Ce livre a pour vocation d'apporter sa contribution à la redécouverte des matières végétales les plus élaborées, celles des arbres, êtres vivants au sommet de la hiérarchie végétale, au service d'une des aspirations les plus raffinées de notre société la parfumerie

### 1-2-Aperçu sur l'utilisation des plantes médicinales

Environ 80 % des habitants de la planète dépendent des plantes médicinales plantes sous forme de formulations traditionnelles pour leur système de soins de santé primaire ainsi que dans le

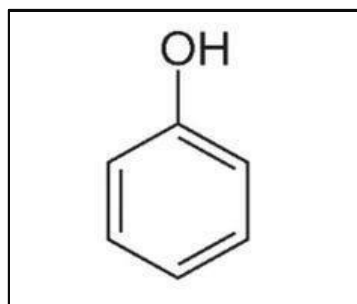
traitement d'un certain nombre de maladies depuis l'Antiquité. Beaucoup les médicaments utilisés dans le commerce pour leur système de soins de santé primaire ainsi que dans le traitement d'un certain nombre de maladies depuis l'Antiquité. Beaucoup les médicaments utilisés dans le commerce sont issus de l'information sur les connaissances indigènes des plantes et de leurs utilisations folkloriques. Mise en relation des savoirs indigènes de plantes médicinales aux activités de recherche modernes fournit une nouvelle approche fiable, pour la découverte de nouveaux médicaments beaucoup plus efficacement qu'avec la collecte aléatoire. Augmentation de la population et augmentation de la demande de produits végétaux le commerce illégal provoquent l'épuisement des plantes médicinales et beaucoup sont menacées dans habitat. Naturel. La technique de culture de tissus végétaux s'est avéré une alternative potentielle pour la production de composants bioactifs souhaitables à partir de plantes, pour produire la Quantité suffisante de matériel végétal nécessaire et pour la conservation des espèces menacées. Différents systèmes de culture de tissus végétaux ont été largement

Étudié pour améliorer et renforcer la production de produits chimiques végétaux dans divers plantes médicinales (L. N. Joppa *et al.*, 2010). Il existe environ 350 000 à 400 000 espèces de plantes (A M. Abbasi *et al.*, 2010) Beaucoup sont utilisés dans le traitement des troubles de santé(E. KüpeliAkkol *et al.*,2015).Selon l'Organisation mondiale de la santé, environ 80 % de la population mondiale vit en Les pays en développement dépendent des remèdes à base de plantes pour leurs besoins de soins de santé primaires. Beaucoup de produits pharmaceutiques modernes sont dérivés de plantes, et Ils s'inspirent souvent d'usages traditionnels(M. E. Bradshaw *et al.*,2009).

### 1-3- Substances bioactives

#### 1-3-2-Les polyphénols

C'est le groupe le plus important chez les espèces végétales (800 structure).Sont distingués par des propriétés biologiques ( par exemple la propriétés antioxydante),il se particularise par l'existence du cycle aromatique hydroxylé, phénol(Matou,2019).



**Figure 01:**structure du noyau phénol (Matou,2019)

### 1-3-2-1- Classification des polyphénols

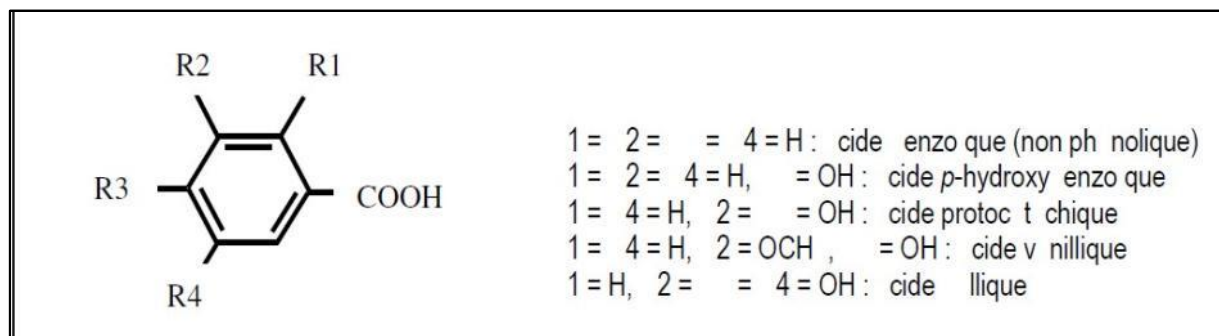
Les principaux groupes des polyphénols sont les acides phénoliques, les flavonoïdes et les tannins.

### 1-3-2-2- Les acides phénoliques

Ce sont des composés organiques avec au moins une fonction carboxylique et un Hydroxyle phénolique. Il existe deux types (Benhammou, 2011) :

### 1-3-2-3- Acides phénoliques dérivés de l'acide benzoïque

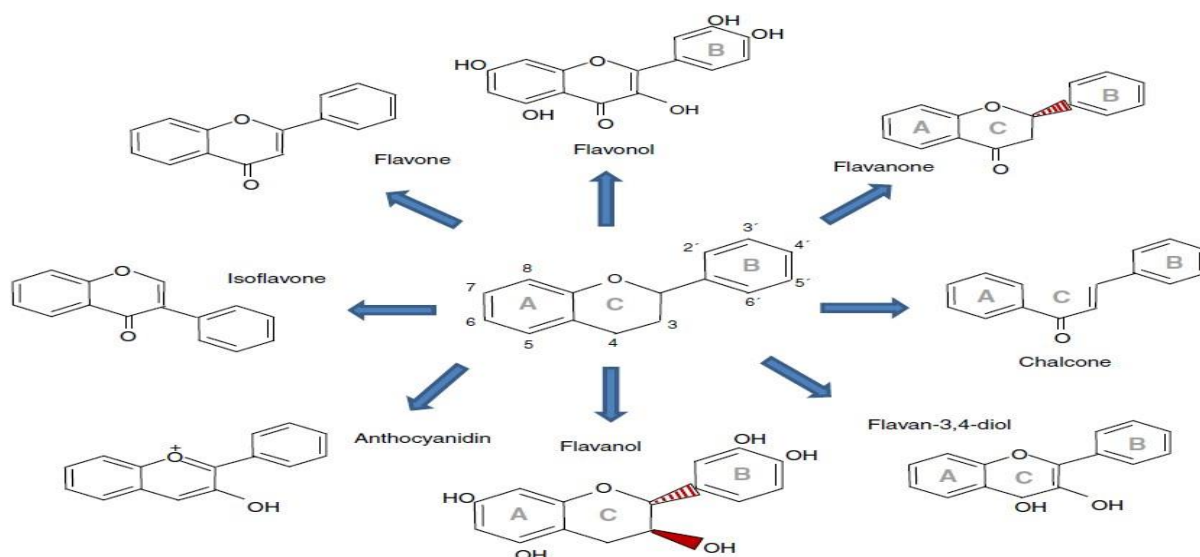
Ces acides phénols sont des dérivés hydroxylés de l'acide benzoïque en  $C_6 - C_1$ , ce sont très Communs soit sous forme libre ou liée à l'état d'ester ou d'hétéroside.



**Figure2:** Structure chimique des acides hydroxy-benzoïques (Achat, 2013).

### 1-3-3- Les flavonoïdes

Les flavonoïdes sont des micronutriments qui jouent un rôle d'antioxydants et possèdent différentes propriétés biologiques. Ils ont tous la même structure chimique de base, squelette de quinze atomes de carbones, constitué de deux cycles aromatiques A et B qui sont liés entre eux par un hétérocycle Ca, formant ainsi une structure  $C_6-C_3-C_6$ . Il existe plusieurs familles de flavonoïdes selon la position des substitutions dans la structure de base, les groupements hydroxyles étant généralement en positions 4, 5 et 7 (Figure 03) (Talbi et al., 2015).



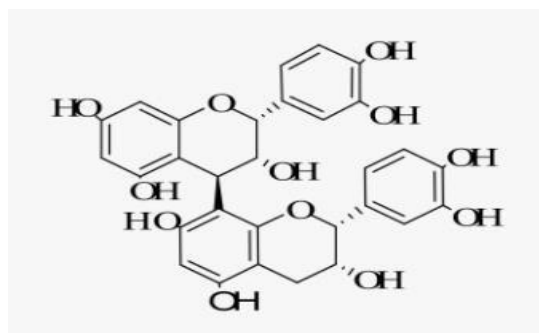
**Figure3:** Structures chimiques des principales familles des flavonoïdes (Fraga et Oteiza, 2011).

### 1-3-4-Les tannins

Ce sont des polyphénols à un poids moléculaire très élevé. Ils sont plus hydroxylés et peuvent former des complexes insolubles lorsqu'ils sont liés aux glucides et aux protéines. Selon leur structure, les tannins sont subdivisés en deux groupes (Muanda, 2010):

#### 1-3-4-1-Les tannins condensés

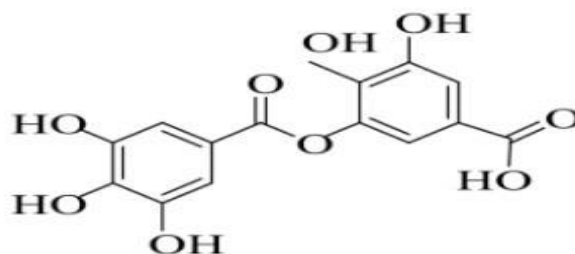
Les tanins condensés (proanthocyanidines ou procyanidines) sont des polyphénols de haute masse molaire, résultant de la polymérisation enzymatique ou auto-oxydative des unités de flavan-3,4-diol liées par les liaisons  $C_4-C_8$  ou bien  $C_4-C_6$  (proanthocyanidines de type B). D'autre part, quand cette condensation est produite entre les unités adjacentes par des liaisons  $C_4-C_8$  et une liaison d'éther additionnelle entre  $C_2$  et  $C_7$ , ces proanthocyanidines sont donc de type A (Figure04).



**Figure 2:** Structure de base des tannins condensés (Talbi et al., 2015).

#### 1-3-4-2- Les tannins hydrolysables

Les tannins hydrolysables sont des dimères d'acide gallique concentrés sur un dérivé glycosyle (Figure05). Hydrolysables vient du mot hydrolyse, donc ces tannins peuvent subir facilement une hydrolyse (acide/basique), ou encore une hydrolyse enzymatique.



**Figure 3:** Structure de base des tannins hydrolysables (Talbi *et al.*, 2015).

## 2-Plantes médicinales étudiée

### 2-1- *l'Alchemilla vulgaris* (Rosaceae)

*l'Alchemilla* a été nommé au 16<sup>ème</sup> siècle par Jérôme Bock, également connu sous le nom Tragus, et il apparaît sous son nom dans le livre Histoire des plantes, publié en 1532.

*l'Alchemilla* est appelé manteau de dame ou manteau en raison de son association avec la Vierge Marie. Les lobes de la feuille sont ressemblants aux bords festonnés d'un manteau. Il a également été appelé comme le pied du lion et le pied de l'ours, probablement en raison de la ressemblance des feuilles de racines répandues à ces pieds (Hadj Salem J *et al.*, 2009).

*l'Alchemilla vulgaris* ou manteau de dame, est un herbacé rare. Membre de la famille des roses (Rosaceae). Il y a 300 *Alchemilla* originaire d'Europe et d'Asie, bien que moins d'espèces sont couramment cultivés. Le manteau de dame a été utilisé pour de nombreux siècles en Europe et en Asie. Certains experts ne considèrent que les bons pour le traitement des blessures dues à sa coagulation (coagulation sanguine), propriétés astringentes et styptiques (arrête le saignement), anticonvulsivants, anti inflammatoire. Il a également été utilisé comme rince-bouche après procédures pour aider à arrêter l'hémorragie. *Alchemilla.vulgaris* est utile dans une variété de conditions féminines telles que les troubles menstruels, y compris les règles excessives et la ménopause, comme une aide pendant la conception, dans la prévention des fausses couches, et pour aider le corps à guérir après l'accouchement (S. C. Vonjison Rakotoarimanana *et al.*, 2008)

### 2-2- Généralités sur la famille des rosacées



**Figure6: *Alchemilla vulgaris* (Couteau et al .,2022).**

Les rosacées représentent des plantes à fleurs qui incluent 4828 espèces différentes réparties en 91 genres. Elles consistent en plantes herbacées, arbustes et arbres, la plupart caduques, qui poussent partout dans le monde, dans les régions qui ne sont ni tropicales, ni désertes. Les Rosacées sont représentées par les roses, mais aussi les pommes, les poires, les abricots, les prunes, les cerises, les pêches, les framboises, les fraises et les amandes notamment. Les feuilles des Rosacées sont simples et arrangées en spirale. Les fleurs sont voyantes, la plupart du temps hermaphrodites et composées de 5 pétales et de 5 sépales disposés en forme de coupe. Les fruits produits varient d'une espèce à l'autre : des capsules, des noix, des akènes ou des drupes. Ils sont comestibles pour la plupart (M. E. Bradshaw *et al.*, 2009)

### **2-3- Généralités sur le genre *Alchemilla***

Les critères foliaires sont à observer uniquement sur les feuilles basales internes des individus fleuris (feuilles d'été). Les feuilles plus jeunes sont, la plupart Du temps, très semblables d'une espèce à l'autre. Il est fondamental d'observer plusieurs individus afin de tenir compte des conditions de développement et d'éviter les individus étiolés, trop jeunes ou ceux ayant visiblement subi des contraintes ou des traumatismes (plantes piétinées par exemple).(Future science) [Online].

Les critères de couleur des téguments sont valables pour les plantes vivantes. Il faut impérativement veiller lors des récoltes sur le terrain à ne pas modifier l'orientation des poils sur les pétioles en manipulant les échantillons. Par ailleurs, l'orientation des poils s'observe seulement sur

les pétioles (au) Milieu de préférence) des feuilles complètement développées Et déployées (ils sont toujours antrorses sur les jeunes Feuilles) (**Future science [Online]**).

### 2-4-La plante médicinal *Alchémilla vulgaris*

Vertus médicinales *L'alchémille* se montre efficace pour soulager les troubles menstruels elle facilite la venue des règles, les régularise et atténue les douleurs qui les accompagnent. En faisait une panacée de l'organisme féminin: il l'utilisait avec succès contre les pertes blanches, les douleurs utérines et les problèmes accompagnant l'accouchement. Riche en tanin, la plante est astringente et s'emploie contre les diarrhées, la dysenterie et les gastro-entérites ainsi que pour cicatriser les blessures. Dans les montagnes, on employait l'alchémille alpine (*Alchemillaalpina* et espèces voisines), souvent plus appréciée, parce que plus rare, pour préparer des tisanes pour faciliter la venue et le bon déroulement des règles en en apaisant les douleurs.

Utilisations externes Les feuilles fraîches écrasées peuvent être appliquées sur les coupures pour les aider à cicatriser. Utilisations internes Contre les problèmes menstruels, on peut boire une infusion de trente grammes de plante par litre d'eau, trois à quatre fois par jour juste avant la venue des règles et Pendant leur durée. Autres usages Les feuilles d'alchémille sont Comes. Tibles, mais coriaces et astringentes du fait de leurs tanins. Il faut les choisir très jeunes. (**Mémoire on ligne**).

#### 2-4-1-Identification botanique


Le monde végétal est constitué d'une grande quantité d'espèces. Chaque espèce peut contenir jusqu'à plusieurs milliers de constituants différents et d'intérêts variés. Ces derniers sont couramment appelés métabolites secondaires. De toutes *les alchémilles*, *l'alchémille vulgaire* (*Alchemilla xanthochlora Rothm.*), souvent appelée «< Manteau de Notre Dame», est la plus connue .Historiquement, cette plante était présumée faire renaître la virginité. Les alchimistes pensaient aussi que sa rosée était un ingrédient pour la fabrication de la pierre philosophale. Ils lui donnaient d'ailleurs le nom d'eau céleste. Aujourd'hui, *l'alchémille* est toujours couramment employée en médecine populaire pour ses nombreuses propriétés elle est réputée astringente, anti-inflammatoire et vulnérable. Ces allégations ont pour principale origine une Teneur élevée en composés phénoliques. Deux espèces, beaucoup moins bien connues, *A. conjunctaaggr.* Et *A. alpinaaggr.* D'autre part, *A. xanthochloraaggr.* Qui peut avoir des propriétés intéressantes et qui faisait partie de la flore lors des cueillettes, a été ajoutée aux deux espèces précédemment sélectionnées.

#### 2-4-2-Description botanique

*L'Alchémilla* est une plante vivace mesurant 30 à 50 cm de hauteur. Répandue dans toute l'Europe, elle pousse dans les pâturages humides et les régions montagneuses. La tige est lisse et rameuse, la racine est épaisse, ligneuse et noirâtre. Les feuilles, dont les nervures principales partent du centre, sont de couleur vert mat, pétiolées, échancrées à la base, découpées en 7 à 11 lobes et en dent de scie sur tout leur pourtour. Les fleurs de petites tailles, de couleur jaune verdâtre, sont regroupées en corymbes. Le fruit sec est arrondi et brillant. On utilise en thérapeutique les parties aériennes. Le nom latin de l'alchémille provient du latin *Alchemilla* qui est apparenté à la chimie et l'alchimie. Autrefois, les alchimistes recueillaient pour leurs travaux l'eau très pure située au creux des feuilles qui devenaient argentées. Ils l'avaient baptisée « eau céleste » ou « rosée céleste », celle-ci étant constituée de l'eau sécrétée par la plante, la rosée et l'eau de pluie. Au Moyen-âge, cette plante, appelée également « Manteau de Notre-Dame », était dédiée à la Vierge Marie. Elle était considérée comme la panacée de la femme contre les maux qui leur sont propres : pertes blanches, douleurs utérines, problèmes liés à l'accouchement. **(The biological activities of roots and aerial parts of *Alchemilla vulgaris* L).**



2-4-2-1-Classification botanique

<b>Royaume</b>	<b>Plantae</b>	
<b>Ordre</b>	Rosales	
<b>Famille</b>	Rosaceae	
<b>Sous-famille</b>	Rosoideae	
<b>Genre</b>	Alchemilla	
<b>Noms communs</b>	Pied de lion, plante des alchimistes, manteau de Notre-Dame, patte de lapin, porte rosée, pied de griffon	
<b>Noms arabe</b>	عباءة السيدة رجل الأسد	
<b>Noms anglais</b>	lady's mantle , bear's foot , lion's foot	

**Figure 4:** Classification scientifique d'*Alchemilla vulgaris* (Bouzid W *et al.*, 2011).

2-4-3- Habitat et distribution géographique

Cette plante herbacée vivace mesure 10 à 30 cm de haut. Ses feuilles simples de couleur vert jaune, pétiolées et palmatilobées (7 à 11 lobes), finement dentées, sont blanchâtres sur la face inférieure. Les Petites fleurs apétales à calice vert jaunâtre sont regroupées en corymbes. Les fruits sont des akènes. Elle est commune dans les prés et pâturages humides (elle est connue pour nourrir le bétail et augmenter la production de lait des bovins et des caprins), en montagne, mais aussi dans les lieux incultes. (A.M. Abbasi *et al.*, 2010).



# **Chapiter2**

## **Matériel et méthodes**

### Matériel et méthodes

#### 1-Préparation des échantillons

Les parties aériennes de *l'Alchemilla vulgaris* ont été broyées grossièrement et récupérées dans des sacs propres.

#### 1-2- Produits chimiques

- Bouillon nutritifs (BN)
- Moller Hinton (MH)
- Gélose nutritifs (GN)
- les souches
- les disques
- DPPH
- Acide Ascorbique

#### 2- Criblage phytochimiques

Ce sont des réactions qui permettraient de déterminer les différents groupes chimiques contenus dans un organe végétal.

Les principaux groupes phytochimiques étudiées sont:

#### 2-1- Polyphénols

L'apparition de la couleur bleue noire ou verte moins ou plus foncée confirme la présence des polyphénols suite à l'ajout quelques gouttes d'une solution alcoolique de chlorure ferrique (2%) à 2ml d'extrait. (Rajeshwar et Lalitha, 2013)

#### 2-2- Flavonoïdes

Pour prouver la présence des flavonoïdes on ajoute quelques gouttes de (HCl) à 5ml de l'extrait de la plante

L'apparition d'une couleur rouge ou organe confirme la présence des flavonoïdes (**Karumi et al., 2004**)

### 2-3-Les Tanins

La présence des tanins dans l'extrait confirmée lorsqu'on remarque l'apparition d'une coloration rouge intense caractéristique du cyanidol.

Après l'ajout 4ml de butanol chlorhydrique (40ml butanol+10ml Hclpur)à 0.2g de poudre de la plante ,le mélange est incubé à90c dans un bain marie pendent 10min.(**Bekro et al, 2007**)

### 2-4- Les anthocyanes

La détection des anthocyanes est réalisée en ajoutant quelques gouttes d'ammoniaque dilué au ½ à 5ml d'extrait aqueux .la réaction donne une coloration bleue en présence anthocyane. (**Rizk, 1982**)

### 2-5 - Les saponosides

La présence des saponosides est indiquée par la formation d'une mousse persistance .5ml d'extrait à10ml d'eau distillé sont mélanges bien pendant 2min la mousse persistante forme après 15min confirme la présence des saponosides (**karumi et al., 2004**)

## 3- Préparation de l'extrait aqueux

### A) Macération

Dans un bécher, on met 5g de la poudre de la plante et on ajoute 200ml d'eau distillée en froid avec l'agitation continue pendant 24H .la filtration à été réalisée à l'aide du coton et par du papier filtre successivement.

### B) inffusion

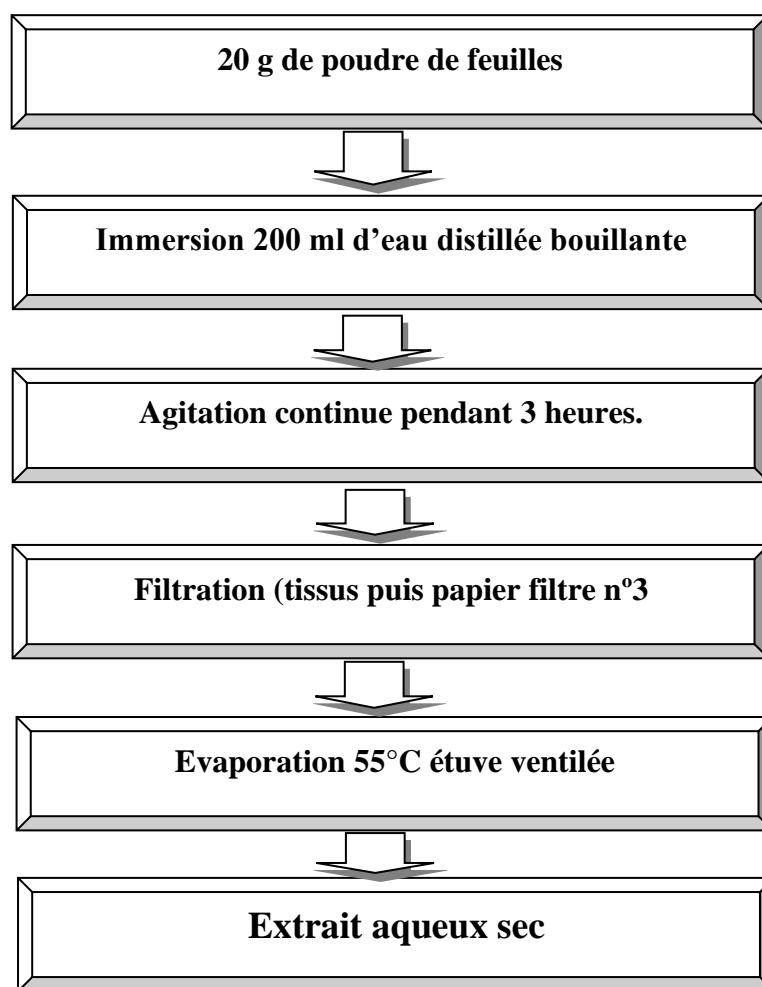
Dans un bécher, on met 20g de la plante et on ajoute 200ml d'eau distillée bouillante avec agitation continue pendant 3heure.

### C) Extraction

Une pesée de 20 g (Pe) de poudre (granulométrie < 250 µm) de feuilles est trempée dans 200 ml d'eau distillée bouillante pendant 3 heures sous agitation continue. Après filtration, la patte

obtenue est pressée à la main pour récupérer le maximum de solvants et de solides solubles. Cette première filtration permet de clarifier la solution d'échantillon et d'éliminer les particules solides issues de déchets de la plante. Une deuxième filtration sur papier filtre n°3 est appliquée pour éliminer les particules fines persistantes. Le filtrat obtenu est transvasé dans des récipients

pour subir une évaporation douce dans une étuve à 55°C jusqu'à l'obtention d'un extrait sec (figure 09). Cette opération est réalisée plusieurs fois afin d'obtenir une quantité maniable d'extrait aqueux sec pour réaliser l'étude photochimique et biologique.



**Figure9:** Procédé d'obtention de l'extrait aqueux à partir des feuilles de *l'AlchemillaVulgaris*

#### 4- Chromatographie sur couche mince (CCM)

20g de poudre de la plante ont été macérés dans 200ml de méthanol avec agitation pendant (5 min). Le mélange est lissé 24h à température ambiante et à l'abri de la lumière la filtration été réalisé par le papier filtre. Les débris de la plante ont été macérés à la suite dans 200ml du méthanol et lissé 24 h à température ambiante et à l'abri de la lumière puis filtre été réalisé le papier filtre cette

opération est répétée une autre fois. On mélange les trois filtrats l'élimination des solvants est fait par un rotavapeur.

L'extrait obtenu est mélangé avec 200 ml d'eau distillée bouillante puis utilise le rotavapeur pour Éliminer d'eau.

Après la filtration, on met l'extrait dans un à ampoule à décanté, on ajoute 100ml de N. Butanol après la séparation de deux phases on prend la phase organique et conserver dans un flaquent Et on Ajoute 100 ml da N. Butanol avec les même étapes. Pour éliminer le solvant On utilise le rotavape.

En utilisant la même méthode et l'acétate d'éthyle et l'éther de pétrole.

On trace des traits horizontal à environ à 1cm des cotes de la plaque, puis on dépose à l'aide d'un a pipette pasteur gouttes pour chaque solvants organiques (N.Butanol), Acétate d'éthyle et éther de pétrole, et aussi pour l'extrait bruit.

On met le system AME (Acétate d'éthyl, Méthanol, Eau) (8/1/1) dans la cuve as on place la plaque CCM dans la cuve contenant le système. Les solvants montant le long de la plaque par la capillarité. Lissé la plaque Sécher bien puis placer la plaque CCM.

## 5- Evaluation des activités antioxydantes et antibactériennes

### 5-1- Activité antioxydante

L'évaluation de l'activité antioxydante des extraits de la plante étudiée est réalisée par le test DPPH

#### 5-1-1-Test DPPH

Le test de DPPH (2,2'diphenylpicrylhydrazyl) est utilisé dans l'analyse de l'activité antioxydante, Il est réalisé selon le protocole décrit par **Brand Williams** et ses collaborateurs (1995). La réduction du radical DPPH s'accompagne par le passage de la couleur violette à la couleur jaune.

Dans des tubes on introduit 50 µl de différentes concentrations (0.0125 à 10mg/2ml) de l'extrait et 1.95 ml de la solution méthanolique du DPPH (0,025 g/l) fraîchement préparée. Après agitation au vortex. Les tubes sont placés à l'obscurité à température ambiante pendant 30 minutes. La lecture est effectuée par la mesure de l'absorbance à 517 nm (Spectrophotomètre UV-1240, Shimadzu, Kyoto, Japan). Le contrôle positif est représenté par une solution d'un antioxydant standard: l'acide ascorbique : l'acide ascorbique (300mg/2ml) dont l'absorbance a été mesuré dans les mêmes conditions que les échantillons (**Bougandoura et al., 2012**).

-chaque solution est répétée 3 fois.

Le pourcentage d'inhibition du radical libre DPPH est calculé selon la formule suivante:

$$I \% = [(A_{\text{Temoin}} - A_{\text{ext}} / A_{\text{Temoin}})] \times 100$$

I % = Pourcentage d'inhibition du radical libre DPPH.

$A_{\text{Temoin}}$  = Absorbance du blanc.

$A_{\text{éch}/\text{ext}}$  = Absorbance de l'échantillon.

### 5-2- Activité Antibactérienne

#### 5-2-1-Matériel et produits utilisé

- 1- Les gants
  - 2- Becque de BEN ZEN
  - 3- Les Tubes
  - 4- Portoirs des Tubes
  - 5- Extraits aqueux sec
- Boite de pétrie
  - pipette pasteur et micropipette
  - souches à Testes en bactérie
  - Antibiotiques les
  - L'étuve(37C°)
  - l'eau physiologique
  - Disque stérile de papier wattman
  - Ecouvillen stérille
  - Bouillon nutritif

- Milieu gélose Muller Hinton
- Milieu gélose nutritif
- L'eau distillée

### 5-2-2-Mise en œuvre de pratique

#### 5-2-2-1-Les souches bactériennes testées

Le support microbien est composé des souches bactérienne positives et une souche bactérienne négative de laboratoire de microbiologie de l'université de M'sila.

Les Souses	Catégorie	Référence
<i>Eschérichia coli</i>	Gram <sup>-</sup>	ATCC 25 922
<i>Staphylococcus sureus</i>	Gram <sup>+</sup>	ATCC 25 933

**Tableau1:** Les souches bactériennes testé

#### 5-2-2-2-Milieu de culture:

- Le Bouillon nutritif est utilisé pour la vérification de la vitalité des bactéries.
- La gélose nutritive est utilisée pour l'isolement et la conservation des souches, c'est un milieu adéquat pour la majorité des bactéries.
- La gélose Muller Hinton est utilisée dans les tests de sensibilité des bactéries aux différents extraits de plantes.

##### ➤ Préparation des disques

Des disques de papier wattman n°3 de 6 mm de diamètre, sont stérilisés par autoc lavage à 120 c° pendant 20 minutes puis conservé dans des tubes en verre stériles fermés hermétiquement jusqu'à utilisation.

##### ➤ Préparation des précultures

Les souches à testes on etc suspendues dans un bouillon nutritif puis incubées à  $37c^{\circ}$  afin de vérifier leur viabilité, après 24h, des gouttelettes de la suspension ont été ensemencées sur gélose nutritive puis incubées pendant 18 à 24h à  $37c^{\circ}$ .

### ➤ Préparation de l'inoculum

Après incubation, des colonies bien isolées sont mises en suspension dans l'eau physiologique jusqu'à une densité optique de 0.08 à 0.1 à (600 nm ) soit environ  $10^8$  CFU/ml (**Gulluce et al.,2006**)

### 5-2-2-3-Mode opératoire

- Les extraits aqueux sec de la plante ont été solubilisés dans le même solvant (l'eau distillée) à une concentration finale de (400 mg 1 ml).

1S ml de gélose Muller Hinton en surfusion sont coulés dans les boites de pétri, après refroidissement et solidification sur la paillasse 100 $\mu$ l de chaque suspension bactérienne de concentration d'environ  $10^8$  CFU/ml préparée à partir de culture jeune sont étalés à la surface du milieu gélose à l'aide d'un râteau.

Puis avec une pince stérile, des disques de 06 mm environ sont prélevés puis imprégnés avec 10 $\mu$ l de la solution mère (extrait aqueux sec soluble dans l'eau distillée) (400 mg/ ml ) et 10 $\mu$ l de l'eau distillée comme témoin ( dans le centre de boite).

Et sont ensuite déposés sur la gélose MH ( **Murray et al., 1995, Gulluce et al., 2006**). Les boites sont fermées avec du para film et conservées à  $04C^{\circ}$  pendant 02 h (**Karaman et al., 2001**). Elles sont mises à l'étuve à température de  $37c^{\circ}$  pendant à 18 —>24 heures.

### 5-2-2-4-Méthode de dilution

Cette méthode est basée sur la dilution de l'extrait aqueux sec ( à des différentes concentrations testées par l'eau distillée.

Les concentrations utilisées sont préparées selon le protocole suivant:

Alors on fait placer 04 disques sur chaque boite pétrie (une contient les souches testées) par une micropipette on injecte sur chaque disque une concentration différente ( $C_0 . C_1 . C_2$ ) (400mg/ml/300mg/ml/200mg/ml) de la boite pétrie. Enfin on incube dans une étuve pendant 24 heures à  $37c^{\circ}$ .

**5-2-2-5-Lecture** La lecture se fait par le mesure du diamètre de la zone d'inhibition autour de chaque disque à l'aide d'une règle en mesurant la moyenne de deux diamètres perpendiculaires passant par le milieu du disque. Trois répétitions ont été effectuées pour chaque souche.



# **Chapiter3**

## **Résultat et Discussion**

## 1-Rendement d'extraction

$$R\% = \frac{mf}{mi} \times 100$$

R%: Rendement d'extraction

mf: masse finale

mi: masse initial

Selon notre étude, le rendement de l'extrait aqueux est 380%

On effectue l'extraction aqueuse sous forme d'une décoction, c'est la même manière utilisée dans la médecine traditionnelle, la solubilité de certains composés et l'extraction des tanins et terpénoïdes est augmentée par le réchauffement du mélange matériel végétal et d'eau (King et Bott, 2012)

## 2- l'analyse phytochimique (tests)

L'analyse qualitative des extraits des plantes permet de mettre en évidence la présence de certains types de métabolites secondaires, par des réactions de caractérisation qualitatives. Des réactions qui sont basées sur des phénomènes de précipitation ou de coloration par des réactifs spécifiques pour chaque famille de composés

les résultats des tests phytochimiques sont présentés dans le tableau suivant :

Groupes Chimique	Résultats
Polyphénols	+
Flavonoïdes	+
Les tannins	+
Les antocyanes	+
Saponosides	-
	+

**Tableau2:** Résultat du criblage phytochimique

(-): Test négatif

(+): Test faible positif

Les résultats de détection des différents composés chimiques présents dans l'extrait de *AlchemillaVulgaris* ont permis de confirmer la présence des, des flavonoïdes, des tannins et des Saponosides dans l' extrait étudié, alors que l'absence des anthocyanes dans cet extrait. Les résultats de détection des différents composés chimiques présents dans l'extrait de *AlchemillaVulgaris* ont permis de confirmer la présence des polyphénolés,des flavonoïdes, des tannins et des Saponosides dans l' extrait étudié, alors que l'absence des anthocyanes dans cet extrait.

Les résultats de détection des différents composés chimiques présents dans l'extrait de *AlchemillaVulgaris* ont permis de confirmer la présence des polyphénolés,des flavonoïdes, des tannins et des aponosides dans l' extrait étudié, alors que l'absence des anthocyanes dans cet extrait.

### 3- Chromatographie sur couche mince (CCM)( analyse quantitative)

Extrait	Extrait brut	Extrait l'acétate d'éthyle	Extrait de n-butanol	Extrait éther de pétrole
<b>Système</b>	Di Butanol/l'Acétate d'éthyle/l'eau 8/1/1	Di Butanol/l'acétate d'éthyle/l'eau 8/1/1	Di Butanol/l'acétate d'éthyle/l'eau 8/1/1	Di Butanol/l'acétate d'éthyle/l'eau 8/1/1
<b>Révélateur</b>	ALCl <sub>3</sub> +UV			
<b>Nbr de tache</b>	1	5	2	3
<b>Couleur</b>	Violet -	Orange* Bleu Rouge Vert	Orange* Orange	Orange* Violet Orange
<b>RF</b>	0,8	0,85 0,76 0,70 0,67 0,12	0,90 0,12	0,87 0,79 0,15

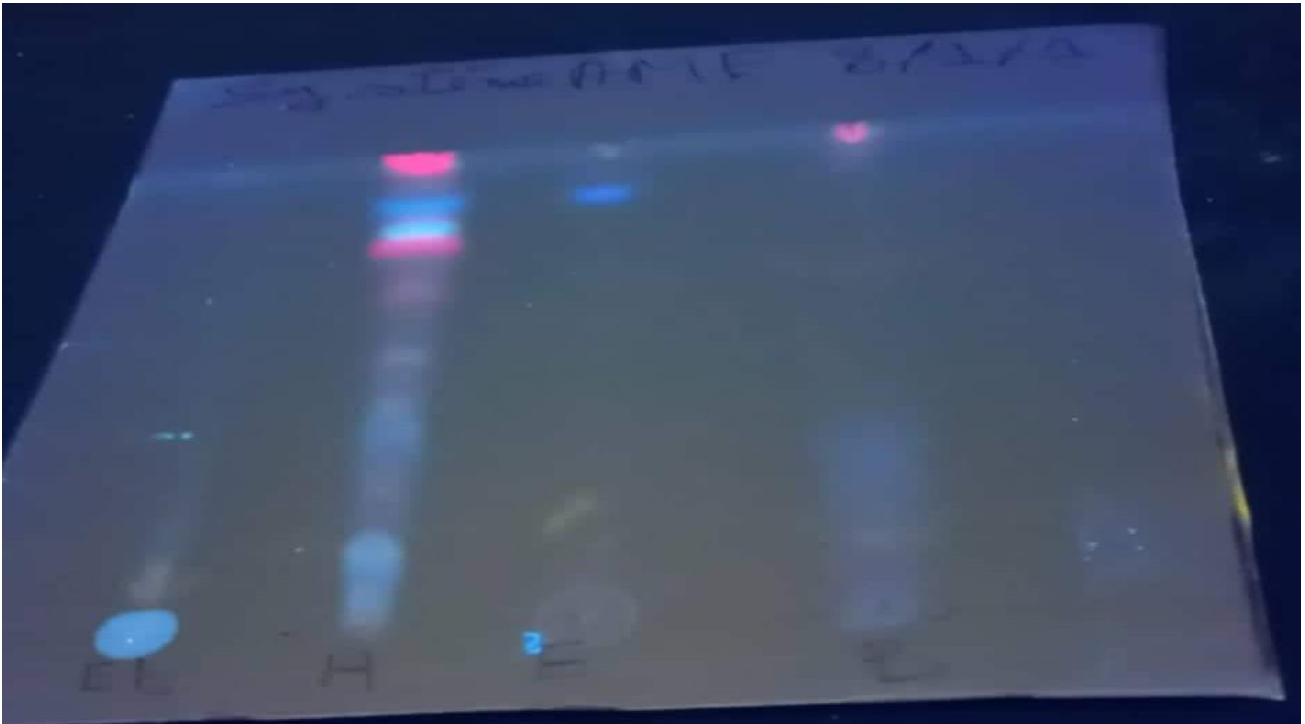
**Tableau3:** les résultats des tests Chromatographie CCM

(-) composante invisible

(\*): Fluorescent

### ✓ Discussion:

Tous les résultats de l'analyse chromatographique indiquent la présence de composé majeurs qui peuvent être les polyphénols dans les différents extraits.

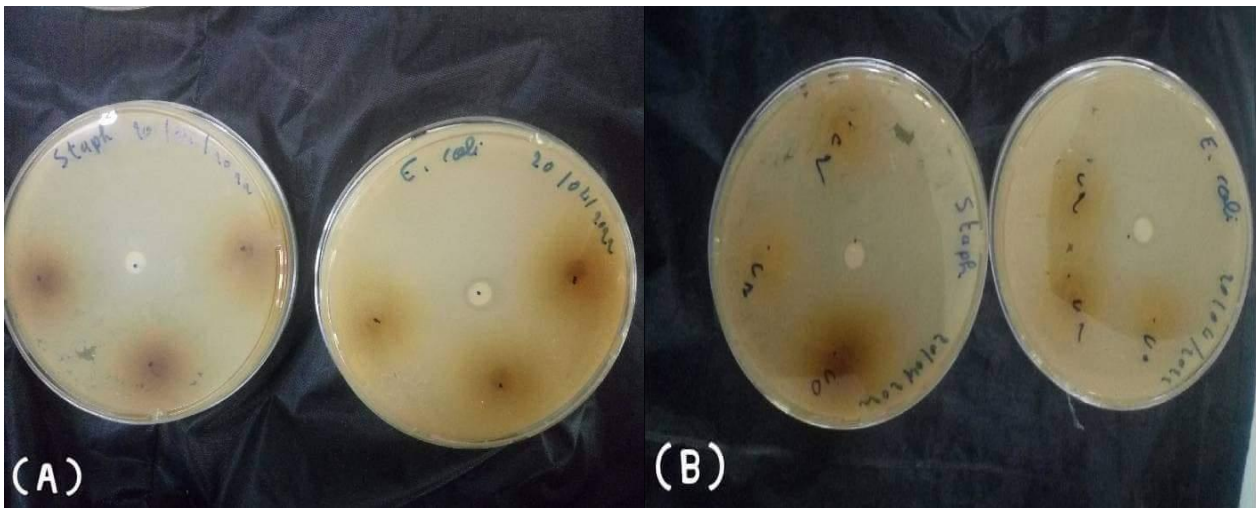


**Figure 5:** Chromatographie sur couche mince de l'extrait l'acétate d'éthyle et n-butanol, l'éther de pétrole

#### 4- Evaluation de l'activité antibactérienne

L'action bactériostatique se traduit par né apparition Pas d'une zone d'inhibition autour du disque de papier imprégné d'extrait aqueux étudié dans les deux bactéries (Staph et E\_Coli )

Alors nous observons dans les deux cas il n'ya pas de zone d'inhibition (cas de les boites de solution mère et le cas de dilution de extrait aqueux).

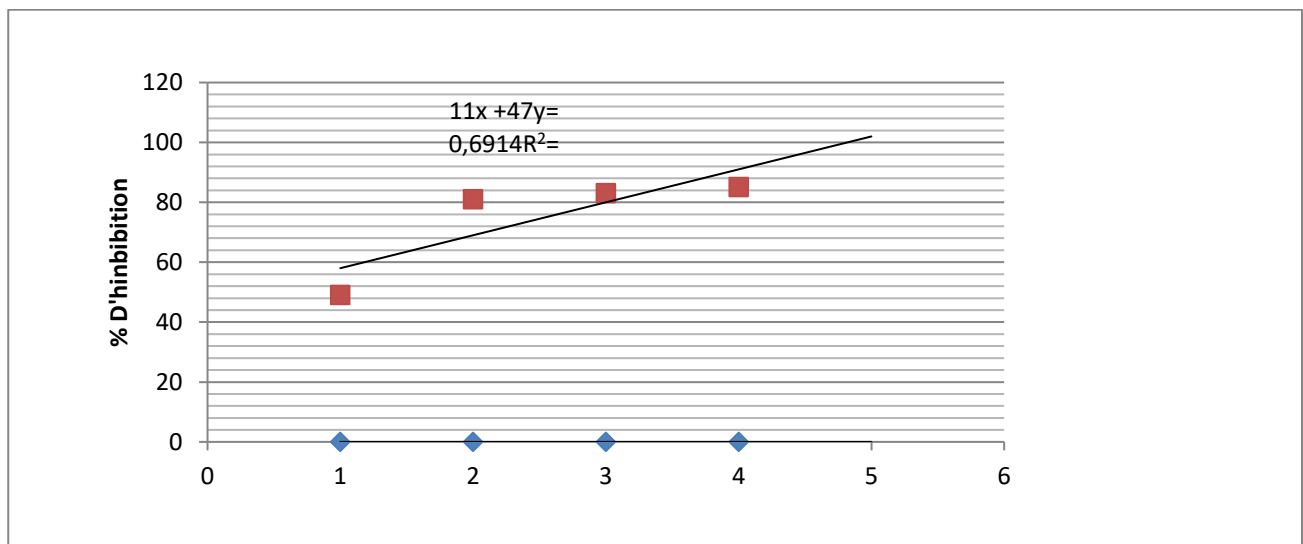


(A) : cas de concentration concentré(B) : Cas de concentration après le dillution

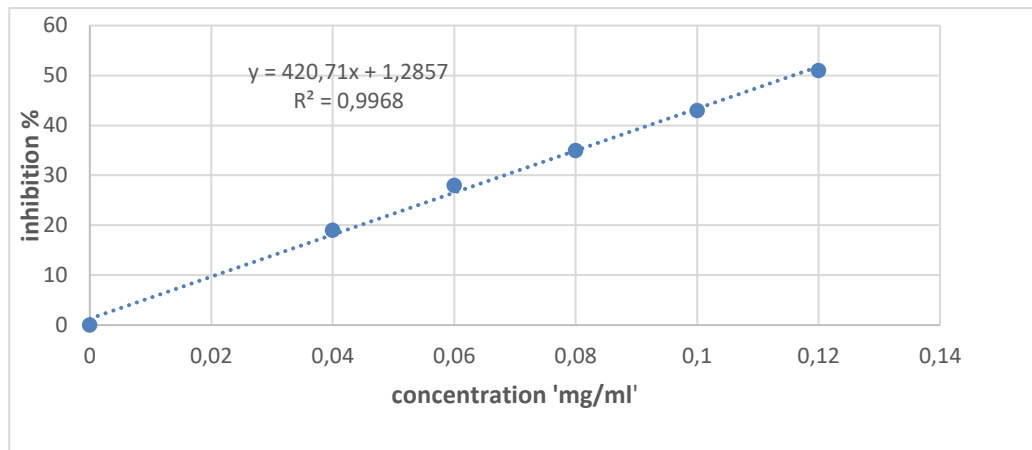
**Figure11:** Les résultats de l'activité antibactérienne des extraits aqueux dans les deux cas

### 5- Evaluation de l'activité Antioxydante

Les tests DPPH est l'un des tests le plus important à cause sa rapidité, sa sensibilité, commodité et de sa reproductibilité (Alam *et al.* , 2013) .



**Figure 6:** Activité anti-radicalaire de l'extrait contre le DPPH



**Figure 13:** Courbe d'étalonnage de l'antioxydant de l'acide ascorbique.

Selon le résultat obtenu, le pourcentage d'inhibition du radical libre DPPH augmente parallèlement à l'augmentation de la concentration soit pour l'acide ascorbique ou pour l'extrait de la plante. L'extrait a montré une activité antiradicalaire égale à 0,27 mg/ml.

Le standard utilisé (acide ascorbique) a montré une activité antioxydante élevée par rapport au extrait avec un IC50 de 0,11 mg/ml. Figure 12: Activité anti-radicalaire de l'extrait contre le DPPH.



# Conclusion

A l'heure actuelle, les plantes médicinales sont encore le principal dépositaire de nouveaux médicaments, une source de matières premières de base pour la découverte de nouvelles molécules nécessaires au développement de médicaments du futur, à cet effet les métabolites secondaires font l'objet de nombreuses recherches, ceci en notamment le cas des polyphénols végétaux largement utilisés en thérapeutique comme protecteurs vasculaires, anti-inflammatoires, inhibiteurs enzymatiques ou antigènes. Notre choix de cette espèce est justifié par l'importance de cette espèce et son utilisation comme plante médicinale en médecine traditionnelle.

L'examen phytochimique basé sur des tests spécifiques a permis de caractériser certains composés, et ces métabolites secondaires ont de grandes valeurs thérapeutiques, car l'étude de l'activité antibactérienne de l'extrait végétal que nous avons menée a prouvé que cet extrait végétal n'a pas d'activité significative sur certains espèces bactériennes que nous avons utilisées dans l'étude, alors qu'il a montré Cet extrait de plante et les composés phénoliques testés dans cette étude ont une activité antioxydante élevée et une grande capacité à piéger les radicaux libres.

Et à travers les résultats obtenus à partir de l'effet de déplacement radicaux libres de l'extrait végétal étudié de la plante *Alchemilla*, la possibilité de son utilisation comme antioxydants naturels pouvant être utilisés dans le traitement de certaines maladies.



# Références

## A

**A M. Abbasi, M. Ajab Khan, M. Ahmed, and M. Zafar**, “Herbal medicines used to cure various ailments by the inhabitants of Abbottabad district, North West Frontier Province, Pakistan,” *Indian J. Tradit. Knowl.*, vol. 9, no. 1, pp. 175-183, 2010.

**Achat, S.** (2013, November). *Polyphénols de l'alimentation: extraction, pouvoir antioxydante et interactions avec des ions métalliques*. Avignon.

**Alam et al.**,(2013)Antiviral Activity of Lady's Mantle (*Alchemilla vulgaris* L.) Extracts against Orthopoxviruses.

## B

**BEKRO Y.A., BÉKRO J.M.,BOUA B.B., TRA BI F.H. & ÉHILÉ E.E.**; Etude ethnobotanique et screening phytochimique de *Caesalpinabenthamiana*; *Sciences et Natures*, Ed: Herend eZarucchi. 2007; 4 (2): 217-225.

**Benhammou, N.** (2011). *Activité antioxydante des extraits des composés phénoliques de dix plantes médicinales de l'Ouest et du Sud-Ouest Algérien* (Doctoral dissertation).

**Bougandoura, N., &Bendimerad, N.** (2012). Evaluation de l'activité antioxydante des extraits aqueux et méthanolique de *Saturejacalaminthassp. Nepeta* (L.) Briq. *Nature &Technology*, (9), 14.

**Bouزيد W. Yahia M, Abdeddaim M, Aberkane MC et Ayachi A**, (2011). Evaluation de l'activitéantioxydante et antimicrobienne des extraits de l'aubepinemonogyne. *Lebanese Science Journal*. 12(1):59-69.

## E

**E. KüpeliAkkol (2015)**., “Phytochemical analyses and effects of *Alchemillamollis* (Buser) Rothm. And *Alchemillapersica*Rothm. In rat endometriosis model,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 292, no. 3, pp. 619-628, , doi: 10.1007/s00404 015-3665-6.

## F

**Fraga, C. G., Oteiza, P. I.** (2011). Dietary flavonoids: role of (-) -epicatechin and related procyanidins in cell signaling. *Free Radical Biology and Medicine*, 51(4), 813-823.

Future science [Online].

## G

**Gulluce M., Aslan A., Sokmen M., Sahin F., Adiguzel., Agar G., Sokmen A.,** (2006). Screening the antioxidant and antimicrobial properties of the lichens *Parmelia saxatilis*. *Platismatia glauca* . *Ramalina pollinaria*. *Ramalina polymorpha* and *Umbilicaria nylanderiana*.

## H

**H. Lamendin and D. Montpellier,** “Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires Buccodental phytotherapy and aromatherapy,” *EMC – Dent.*, vol. 1, pp. 179-192, 2004, doi: 10.1016/S1762-5661(03)00008-4.

**Hadj Salem J.** (2009). Extraction, identification, caractérisation des activités biologiques des flavonoïdes de *nitrariareta* et synthèse de dérivés acyles de ces molécules par voie enzymatique. These pour l’obtention de grade de Docteur de l’Institut National Polytechnique de Lorraine. Université- INPL Nancy, N2nd edition,

## K

**Karumi, Y.; Onyeyili, P.A; Ogugbuaja, V.O; (2004).** Identification of active principales of *balsamina* (Balsam apple) leaf extract. *J. Med. Scien.* 4: 179-182.

## L

**L. N. Joppa, D. L. Roberts, and S. L. Pimm,** “How many species of flowering plants are there?,” *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.*, vol. 278, no. 1705, pp. 554-559, 2011, doi: 10.1098/rspb.2010.1004.

## M

**M. E. Bradshaw,** “The decline of *Lady’s-mantles* (*Alchemilla vulgaris* L. agg.) and other hay meadow species in Northern England since the 1950s,” *Watsonia*, vol. 27, no. 4, p. 315, 2009, [Online].

**M. Zimmer and M. Zimmer,** “Apprentissage par renforcement développemental To cite this version: HAL Id: tel-01735202 soutenance et mis à disposition de l’ensemble de la Contact: ddoc-theses-contact@univ lorraine.fr,” 2018.



## Résumé

Ce travail fait partie de programme de recherche sur les plantes médicinales du *Alchemilla vulgaris* en raison de leur importance en médecine traditionnelle.

Les résultats de screening phytochimique montrent une variété des composants qui indique la richesse de cette espèce en métabolites actives. L'activité antioxydante des extraits et des composés phénoliques a montré leur capacité à déloger les radicaux libres en utilisant la racine de DPPH avec un IC50 égale à 0.28mg/ml par apport au standard qui présente une forte activité avec un IC50=0.11mg/ml. Les résultats de l'activité antibactérienne ont montré que la plante n'avait aucun effet sur elle.

Mots clés : *Alchemilla Vulgaris* ; plantes médicinales, screening phytochimique ,activité antioxydante , activité antibactérienne.

## Abstract

This work is part of our research program on the *Alchemilla vulgaris* medicinal plants because of their large in traditional medicine .

Phytochemical screening results show a variety of compounds which indicates the richness of this species of metabolites in the plant .The antioxidant activity of extracts and phenolic compounds has been shown to scavenge free radicals using dpph root.

The results of antibacterial activity showed that the plant had no effect on her .

Keywords:*Alchemilla Vulgaris*, medicinal plants phytochemical screening, antioxydant activity, antibacterial activity.

## المخلص

هذا العمل هو جزء من برنامجنا البحثي حول الطب نبات أشيميليا بسبب أهميتها في الطب التقليدي . كما تظهر نتائج الفحص الكيميائي الفيتو كيمواويات مجموعة متنوعة من المكونات التي تشير الى ثراء هذا النوع من المستقبلات في النبات .

كما بينت نشاطية المستخلصات والمركبات الفينولية المضادة للأكسدة قدرتها على إزاحة الجذور الحرة باستعمال جذر ال dpph.

وأظهرت نتائج نشاطية مضادات البكتيريا عدم تأثير النبتة عليها .

الكلمات المفتاحية: أشميفالجاريس؛ النباتات الطبية؛ الفحص الكيميائي النباتي؛ مضادات الأكسدة النشطة؛ نشاط مضاد للبكتيريا .