

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE SAAD DAHLAB - BLIDA 1 -**



**FACULTE DE MEDECINE  
DEPARTEMENT DE PHARMACIE**

**ETUDE ETHNOBOTANIQUE SUR L'UTILISATION DES  
PLANTES HEPATOPROTECTIVES DANS LA VILLE DE  
BLIDA ET EVALUATION DE L'ACTIVITE  
HEPATOPROTECTRICE DE Romarin  
*Rosmarinus officinalis* L. famille Lamiacées**

**Thèse de fin d'étude  
Présenté en vue d'obtention du diplôme de docteur en pharmacie  
Session Juin 2021**

**Présenté par :  
Meddahi Rania  
Bourorga Hadjer**

**Encadré par :  
Dr Meliani Samiha**

**Soutenu : le 15 juillet 2021**

Devant les jurys composés de :

Président du jury : Dr Bouzekri maitre-assistant en chimie thérapeutique Blida

Examinatrice : Dr Yaha Nour yakine maitre assistante en pharmacognosie Alger

Examineur : Monsieur Metay maitre-assistant en botanique Blida

**Année universitaire 2020 – 2021**

## **Remerciements**

*Notre première gratitude va au tout-puissant **ALLAH** ﷻ, le créateur du tout, pour nous avoir donné la vie, la bénédiction et la force pour accomplir ce travail.*

*Nous adressons nos sincères remerciements tout particulièrement à notre Promotrice **Dr : MELIANI S** d'avoir accepté de nous encadrer, nous le remercions pour sa disponibilité et son aide tout le long de ce modeste travail, ses bons conseils, ses immenses contributions, critiques constructives, patience et compréhension.*

*Nous tenons également à exprimer nos sincères remerciements aux égards des membres de jury, à **Docteur Bouzekri** qui nous fait l'honneur de sa présence en acceptant de présider le jury de cette soutenance, à **Dr Yaha et Dr Métay** d'avoir accepté de siéger parmi les membres du jury et d'avoir eu l'amabilité de partager ses connaissances.*

*Nous remercions aussi la **responsable du laboratoire de pharmacognosie Nabi Ikram** pour sa gentillesse et son soutien.*

*Nos pensées vont à tous les enseignants qui ont participé à notre formation. Nous tenons à remercier profondément tous ceux qui ont participé de loin ou de près à la réalisation de ce travail.*

---

## **Dédicaces**

*Tout d'abord je tiens à remercier notre bon Dieu de m'avoir donné le courage, la volonté ; et la force afin d'accomplir ce travail le fruit de mon parcours*

*J'adresse le grand merci à :*

### **Mes Parents**

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.*

### **Mon Père**

*Ahmed l'homme de ma vie la source de toute mon énergie et de motivation, mon soutien moral. Celui qui s'est sacrifié pour que je puisse réaliser mes rêves.*

*A la personne qui m'ait le plus chère dans ce monde qui m'a accompagné par ses prières sa douceur :*

### **Ma Mère**

*Hafidha la prunelle de mes yeux la lumière de mes jours ma source de bonheur et de ma joie.*

*Merci d'avoir été toujours là pour moi je vous remercie pour tout le soutien l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.*

*Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit vos innombrable sacrifice puisse Dieu le très haut vous accordez santé bonheur et longue vie.*

*À celui qui m'a offert tant de bonheur d'amour et de soutien*

### **Mon Grand Père**

*Mohamed Zoubir ou plutôt mon deuxième père ma vie ne serait pas aussi magique sans ta présence que Dieu vous garde pour nous*

*A ma seule et unique sœur **Soumia** qui m'a soutenu encouragé avec sa présence et ses conseils tout brillant. Et à son mari **Rafik***

*À mon cher fiancé **Abdelkader .s Bessekri** merci pour ton amour, ton soutien et tes encouragements qui ont toujours été pour moi d'un grand réconfort.*

---

À ma Chère binôme **Rania Meddahi** qui a partagé avec moi cette belle expérience ce très beau parcours ça n'a pas été facile mais ensemble on a su surmonter tout sorte de problème notre travail nous a rendu plus soudée plus proche que dieu remplisse sa vie de joie et de bonheur.

À ma meilleure copine **Nour elhouda Brahimi**.

À mes *cousins et cousines*.

À mes amies **Sarah Khouloud et Ikram**.

A mes **chats**

**HADJER**

## *Dédicaces*

Avec un énorme plaisir, un cœur ouvert et une immense joie que je dédie ce travail :

À *mon cher PAPA* et *ma chère MAMAN*, pour tous leurs sacrifices, leurs encouragements, leurs soutiens, leurs précieux conseils et leurs prières durant toute ma vie.

Que dieu vous procure bonne santé et longue vie.

À *ma chère sœur AMINA*, Je ne saurai traduire sur du papier l'affection que j'ai pour elle.

J'implore Allah de lui réserve un merveilleux avenir, ainsi qu'à son mari **YOUCEF**

À *mon cher frère YOUNESS* qui m'a toujours soutenue.

Puisse Dieu le tout puissant le protège.

À *ma très chère nièce MAYSSEM*, qui illumine ma vie chaque jour.

À *ma grand-mère Cherifa*, qui a été toujours fière de moi.

À la mémoire de *ma petite sœur MILED*, *ma grand-mère KHEIRA* et *ma très chère KHALTI* qui nous ont quittées trop tôt, j'aurais aimé que vous soyez parmi nous aujourd'hui. Puisse Allah, le tout puissant, ait vôtres âmes en sa sainte miséricorde.

À *ma chatte RICKY*, que j'aime autant

À *ma meilleure amie NIHAD*, pour tous les bons moments qu'on a vécus ensemble.

À *ma chère binôme HADJER*, je te remercie énormément pour tes efforts et ta patience durant ce travail

À toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours et qui m'ont aidée pour atteindre mon objectif.

**RANIA**

## Tables des matières :

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

## Partie des recherches bibliographiques

Introduction .....	1
<b>A. Histoire de l'utilisation des plantes médicinales</b> .....	<b>3</b>
1. En Chine .....	3
2. À Babylone .....	3
3. En Égypte .....	3
4. En Grèce .....	4
5. À Rome .....	4
6. Les Arabes et les Perses .....	4
2. <i>LA MEDECINE TRADITIONNELLE</i> .....	4
<b>A. Médecine parallèle, alternative ou douce</b> .....	<b>4</b>
3. <i>DEFINITION DE LA PHYTOTHERAPIE</i> .....	6
<b>A. Types de phytothérapie</b> .....	<b>6</b>
1. Phytothérapie traditionnelle .....	6
2. Phytothérapie clinique .....	6
3. Gemmothérapie .....	6
4. Homéopathie .....	6
5. Aromathérapie .....	7
4. <i>L'HERBORISTERIE</i> .....	7
5. <i>DEFINITION DE PLANTE MEDICINALES ET DROGUES VEGETALES :</i> .....	7
<b>A. Plante médicinales</b> .....	<b>7</b>
<b>B. Drogue végétales</b> .....	<b>7</b>
6. <i>DEFINITIONS DE QUELQUES PREPARATIONS ET ADMINISTRATION A BASE DE PLANTES</i> .....	8
<b>A. Tisane</b> .....	<b>8</b>
1. Infusion .....	8
2. Décoction .....	8
3. Macération .....	8
<b>B. Cataplasme</b> .....	<b>8</b>
<b>C. Suc</b> .....	<b>8</b>
<b>D. Teinture</b> .....	<b>9</b>
<b>E. Sirops</b> .....	<b>9</b>
<b>F. Compresses</b> .....	<b>9</b>
<b>G. Gélules et comprimés</b> .....	<b>9</b>
<b>H. Onguents ou pommades</b> .....	<b>9</b>

---

<b>I. Crèmes</b>	<b>9</b>
<b>J. Bains</b>	<b>9</b>
<b>K. Inhalations</b>	<b>9</b>
<b>L. Gargarisme</b>	<b>10</b>
<b>7. PRINCIPES ACTIFS DES PLANTES</b>	<b>10</b>
<b>A. Principales substances actives des plantes</b>	<b>10</b>
1. PHÉNOLS	10
2. Hétérosides	10
a) Hétérosides anthracéniques	10
b) Hétérosides cardiotoniques	11
c) Hétérosides cyanogènes	11
d) TANINS	10
e) FLAVONOIDES	11
f) COUMARINES	11
g) SAPONOSIDES	11
3. TERPÈNES	12
a) HUILES ESSENTIELLES	12
4. ALCALOÏDES	12
5. VITAMINES	12
6. RÉSINE	12
7. GOMMES ET MUCILAGES :	12
<b>8. ÉTUDE ETHNOBOTANIQUE</b>	<b>12</b>
<b>A. Ethnologie</b>	<b>12</b>
<b>B. Botanique</b>	<b>13</b>
<b>C. Ethnobotanique</b>	<b>13</b>
<b>9. LA FONCTION HEPATIQUE ET LES PLANTES HEPATO PROTECTRICES</b>	<b>16</b>
<b>A. Généralités sur le foie</b>	<b>16</b>
<b>B. Physiologie du foie</b>	<b>16</b>
1. Métabolisme des glucides et des lipides	16
2. Synthèse des protéines	16
3. Détoxification	17
4. Production de la bile	17
<b>C. Physiopathologie du foie</b>	<b>18</b>
1. Stéatose	18
2. Cirrhose	19
3. Hépatite	19
4. Cancer du foie	19
5. Maladie de Wilson	19
6. Hémochromatose	19
7. Ascite	19
<b>D. Complications des insuffisances hépatiques</b>	<b>19</b>
<b>10. ELEMENTS HEPATOTOXIQUES</b>	<b>20</b>
<b>11. PLANTES HEPATO PROTECTRICES</b>	<b>21</b>

# Partie pratique

## I-Enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes hépato protectrices

23

<b>A. Objectif de l'enquête</b>	<b>23</b>
<b>B. Matériel et méthodes</b>	<b>23</b>
<b>C. Zone d'enquête</b>	<b>24</b>
<b>2- POPULATION CIBLEE</b>	<b>25</b>
1. Herboristes	25
2. Patients	25
3. Pharmaciens	25
4. Médecins	25
<b>3. RESULTATS</b>	<b>25</b>
<b>A. Population en générale</b>	<b>25</b>
<b>B. Patients</b>	<b>26</b>
1. Répartition selon l'âge	26
2.	27
Répartition selon le sexe :	27
3. Répartition Selon la cause de l'affection hépatique :	27
4. Répartition selon le moment de recours à la phytothérapie	28
5. Répartition selon la raison de recours à la phytothérapie :	29
6. Répartition selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales	29
7. Répartition selon le taux de satisfaction	30
<b>C. Herboristes</b>	<b>30</b>
1. Répartition selon l'âge	31
2. Répartition selon le sexe	31
3. Répartition Selon le niveau d'étude	31
4. Répartition selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales	32
5. Répartition selon la raison de recours des gens à l'usage des plantes médicinales	32
6. Répartition selon le sexe dominant et la tranche d'âge dominante des clients	33
7. Répartition selon le taux de satisfaction des clients	33
<b>D. Pharmaciens</b>	<b>34</b>
1. Répartition selon le sexe dominant et la tranche d'âge dominante des patients	35
2. Répartition selon le taux de satisfaction des patients	36
<b>E. Médecins</b>	<b>36</b>
<b>4. REPARTITION DES PLANTES RECENSEES DURANT L'ENQUETE</b>	<b>37</b>
1. Répartition des plantes selon les familles :	40
2. Répartition des plantes selon parties utilisées	41
3. Répartition des plantes selon le mode de préparation et la voie d'administration	42
<b>5. DIFFICULTES ET CONTRAINTES</b>	<b>42</b>
<b>A. - Usagers des plantes (Patients)</b>	<b>42</b>
<b>B. - Herboristes</b>	<b>43</b>



<b>C. - Pharmaciens :</b>	<b>43</b>
6. - <i>PLANTES RECENSEES DURANT L'ENQUETE :</i>	44
7. <i>ÉTUDE BOTANIQUE DE LA PLANTE</i>	45
<b>A. Matériel et méthodes</b>	<b>45</b>
1. Matériel	45
a) Matériel végétal	45
b) Matériel non végétal	45
2. Méthodes	45
<b>B. Étude microscopique de la poudre du <i>Rosmarinus officinalis L.</i></b>	<b>45</b>
1. Méthodes	45
<b>C. Screening phytochimique</b>	<b>46</b>
1. Préparation de l'extrait aqueux par décoction	48
a) Alcaloïdes	49
b) Saponines	49
c) Flavonoïdes	49
d) Sucre réducteurs :	49
e) Terpénoïdes :	49
f) Polyphénols	49
8. <i>DOSAGE DES POLYPHENOLS ET FLAVONOÏDES SUR L'EXTRAIT DECOCTE ET L'INFUSE</i>	50
Préparation de l'extrait aqueux par décoction	50
<b>A. Polyphénols</b>	<b>50</b>
<b>B. Flavonoïdes</b>	<b>51</b>
Etude de l'activité hépato protectrice du <i>Rosmarinus officinalis L.</i>	52
<b>A. Matériel</b>	<b>52</b>
1. Matériel végétal	52
2. Matériel non végétal	52
<b>B. Principe</b>	<b>52</b>
a) Mode opératoire	53
(1) pesée des rats	53
(2) Intoxication à l'aide de l'alcool allylique	54
(3) Administration de l'extrait aqueux	55
Préparation de l'infusé	Erreur ! Signet non défini.
(4) Sacrifice des rats	56
<b>C. Évaluation des résultats</b>	<b>57</b>
1. Analyse statistique des résultats :	57
9. <i>RESULTATS</i>	59
<b>A. Aspect microscopique de la poudre du Romarin :</b>	<b>59</b>
<b>B. Screening phytochimique</b>	<b>60</b>
1. a) alcaloïdes	61
2. b) flavonoïdes	62
3. polyphénols	62
4. terpénoïdes	62
5. saponines	63
6. sucres réducteurs	63

<b>C. Dosage des polyphénols et Flavonoïde</b>	<b>64</b>
1. Polyphénols	64
2. Flavonoïdes	66
<b>D. Activité hépatoprotectrice</b>	<b>68</b>
1. Comparaison des indices de nécrose hépatique	68
<b>E. Test de student</b>	<b>68</b>
Dicussions	67
Conclusion	
Références bibliographique	
Annexe	

## Liste des figures :

Figure 1 Schéma de la Physiologie hépatique	17
Figure 2 Pourcentages de répartition des informateurs par catégories	24
Figure 3 Répartition selon l'âge	25
Figure 5 Les pourcentage de la moyenne de nombre de plantes citées selon le sexe	25
Figure 4 Répartition selon le sexe	26

Figure 6 Répartition selon les causes de l'affection	26
Figure 7 les pourcentage selon le moment de recours à la phytothérapie	27
Figure 8 Les pourcentage représentant les raisons de recours à la phytothérapie.	28
Figure 9 Les pourcentage représentant l'origine des connaissances sur les plantes médicinales	28
Figure 10 Taux de satisfaction après l'utilisation de la phytothérapie	29
Figure 11 Répartition selon l'âge des herboristes	30
Figure 12 Répartition selon le niveau d'étude	30
Figure 13 Répartition des herboristes selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales	31
Figure 14 :Répartition selon la raison de recours des gens à l'usage des plantes médicinales	32
Figure 15: Répartition selon le sexe dominant des clients	32
Figure 15' : Répartition selon la tranche d'âge dominante des clients-----	32
Figure 16: Répartition selon le taux de satisfaction des clients	32
Figure 17: Répartition selon le sexe dominant des patients	33
Figure 17' : Répartition selon la tranche d'âge dominante des patients -----	35
Figure 18 Répartition selon le taux de satisfaction des patients.	35
Figure 19 Répartition des plantes recensées selon les familles botaniques.	40
Figure 20 Répartition des plantes selon leurs parties utilisées.	40
Figure 21 La poudre du Romarin obtenue après broyage	45
Figure 22 Matérielles utilisés	45
Figure 22 : Préparation des tubes pour le screening phytochimique	46
Figure 24 Etape de préparations de l'extrait aqueux du Romarin	46
Figure 25 Courbe d'étalonnage de la catéchine	51
Figure 26 : Courbe d'étalonnage de la rutine	49
Figure 27 Les rats wistar femelles utilisés	52
Figure 28 Pesée des rats	53
Figure 29 la préparation de l'alcool allylique 1.25%	55
Figure 30 Gavage des rats	55
Figure 31 Dissections des rats	56
Figure 32 le foie des rats sous stéréomicroscope	57
Figure 33 Poils tecteur unicellulaire	59
Figure 34 Poils tecteur pluricellulaire ramifié avec un faible grossissement	57
Figure 35 Tête poils sécréteur en rosette	58
Figure 36: Cristaux d'oxalate de Calcium et débris d'épiderme	58
Figure 37 Tube témoin et test caractérisation des alcaloides	59
Figure 38 Tube témoin et test caractérisation des Flavonoide	60
Figure 39 Tube témoin et test caractérisation des Polyphénols	60
Figure 40:Tube témoins et test caractérisation des terpénoides	61
Figure 41 Recherche des saponines	61
Figure 42: Tube témoins et test recherche des sucres réducteurs	62
Figure 43 : Courbe d'étalonnage de la cathéchine	62
Figure 44 Changement de couleur après l'ajout du réatif de Folin ciocalteu	63
Figure 45 : Courbe d'étalonnage de la rutine	63
Figure 46: le foie d'un rat sain	65

Figure 47: Foie d'un rat intoxiqué \_\_\_\_\_ 65

Figure 48 : carte géographique de la ville de Blida \_\_\_\_\_

## Liste des tableaux :

Tableau 1 Importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle dans le monde.....	5
Tableau 2 Répartition des informateurs par catégories.....	24
Tableau 3 La citation des plantes selon les tranches d'âge.....	26
Tableau 4 Les citations des plantes selon le sexe.....	27
Tableau 5 les causes de l'affection hépatique.....	28
Tableau 6 le moment de recours à la phytothérapie.....	28
Tableau 7 Raison de recours à la phytothérapie.....	29
Tableau 8 l'origine des connaissances sur les plantes médicinales.....	29
Tableau 9 taux de satisfaction.....	30
Tableau 10 Répartition selon l'âge des herboristes.....	31
Tableau 11 Répartition des herboristes selon le niveau d'étude.....	31
Tableau 12 l'origine des connaissances sur les plantes médicinales.....	32
Tableau 13 la raison de recours des gens à l'usage des plantes médicinales.....	32
Tableau 14 le taux de satisfaction des clients.....	34
Tableau 15 Tableau récapitulatif des produits à base de plantes disponibles en pharmacie recensés durant l'enquête.....	34
Tableau 16 Répartition des plantes recensées durant l'enquête.....	37
Tableau 17 représentation des poids des rats témoins et intoxiqués.....	53
Tableau 20 résultats des tests phytochimiques.....	61
Tableau 21 les solutions avec leurs densités optique 1.....	65
Tableau 22 Les concentrations trouvées à l'aide de la courbe.....	66
Tableau 23 les solutions et leurs densités optique 2.....	67
Tableau 24 les concentrations en moyennes.....	67
Tableau 25 Comparaison des indices de nécrose hépatique.....	68
Tableau 26 volumes d'alcool allylique administré.....	54
Tableau 27 volumes d'extrait aqueux du romarin administré.....	55

## **Introduction :**

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes. Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif.

À Blida, les plantes médicinales n'ont jamais été totalement abandonnées et les gens n'ont jamais cessé de faire appel à la médecine traditionnelle, ce qui a conduit à maintenir une tradition thérapeutique vivante malgré le développement spectaculaire de la médecine moderne.

L'ensemble de ce travail a pour but de constituer une synthèse intéressante : l'apport de la phytothérapie face aux affections hépatiques.

Ce présent travail qui consiste à une contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées pour la prévention et le traitement des maladies hépatiques dans la ville de Blida, ainsi une étude phytochimique d'une plante médicinale choisie selon les résultats de l'enquête établie.

Pour atteindre cet objectif ce manuscrit s'articule autour de 2 parties principales :

La première partie :

Le premier chapitre reprendra les données bibliographiques, qui comprendront dans un premier lieu la place des plantes médicinales dans l'art de guérir au fil des époques et des civilisations. Puis, nous définirons les notions, les concepts et les cadres légaux qui entourent la phytothérapie. Et un aperçu sur le terme « étude ethnobotanique » avec une précision du but de notre enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes hépato protectrices dans la ville de Blida.

Le 2ème chapitre est consacré à la description du foie, sa fonction et à l'ensemble des pathologies associées, suivie d'une exposition d'un répertoire de certaines plantes médicinales proposées par la bibliographie pour le traitement des pathologies objet d'étude.

La deuxième partie est représentée par notre travail personnel. Elle commencera par une représentation des résultats de l'enquête ethnobotanique, suivie de leur interprétation selon les réponses recueillies à l'aide de quatre fiches distribuées pour (les utilisateurs des plantes, les herboristes, les pharmaciens et les médecins) de la région. Les différentes drogues auxquels on fait référence dans cette enquête sont classées par la suite dans un tableau.

Ce travail est complété par une série d'expérimentation pour confirmer l'effet sur le foie de l'une des plantes recensées durant l'enquête (essais phytochimiques, études microscopique, expériences sur les rats et l'analyses des résultats)

Nous terminerons notre travail par une conclusion générale englobant ainsi les principaux résultats et recommandations pour cette étude.

# **PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **CHAPITRE I**

### **GENERALITES SUR LA PHYTOTHERAPIE**

## A. Histoire de l'utilisation des plantes médicinales

Depuis la nuit des temps. Les hommes apprécient les vertus apaisantes et analgésique des plantes aujourd'hui encore les deux tiers de la pharmacopée ont recours à leur propriété curatives. À travers les siècles les traditions humaines ont su développer les connaissances et l'utilisation des plantes médicinales [1]

Les expériences empiriques médicales se sont multipliées avec le développement de la civilisation. Lorsque l'homme commença à questionner son identité propre, il s'interrogea simultanément sur les causes des maladies et sur les effets des moyens curatifs. Les plantes médicinales comme les autres remèdes thérapeutiques, ont toujours été intégrées à la culture d'une époque ou d'une civilisation donnée. [2]

### 1. En Chine

La médecine chinoise est constituée d'un ensemble de théories et de pratiques qui se sont développées en Chine sur une longue durée, puisque les sources les plus anciennes ont été rédigées il y a plus de 2000 ans, et qui se sont diffusées, d'abord dans l'ensemble de l'Asie orientale, puis récemment en occident. D'après la légende, une pharmacopée chinoise est due à l'empereur ShenNong qui a vécu vers 200 av J.C. Ce dernier étudia l'emploi médical de plusieurs centaines d'herbes, qu'il testa en grande partie sur lui-même. Il rapporta ses découvertes dans un traité médical « Ben Cao Jing », qui présente trois cent soixante-cinq drogues, des indications sur leurs propriétés thérapeutiques, leur emploi et leur dosage. Il s'agit pour l'essentiel d'herbes, d'écorces et de racines que la médecine traditionnelle chinoise utilise encore aujourd'hui, notamment l'éphédra, la rhubarbe et le ginseng. [2]

### 2. À Babylone

Les dessins les plus anciens se rapportant à la pratique pharmaceutique viennent de Mésopotamie, le berceau de la civilisation, où déjà œuvraient des médecins qui étaient également prêtres. Outre les remèdes, ils employaient des formules religieuses thérapeutiques et des méthodes psychosomatiques. De plus, il existait des guérisseurs séculiers qui utilisaient des remèdes sur la base d'un système scientifique. Des tableaux de glaise mis au jour et datant de 2600 av J.C comportent des textes médicaux traitant différentes maladies. Ils en décrivent les symptômes en précisant les prières et les remèdes adaptés. D'après ces ressources : l'huile de cyprès, la myrrhe, la réglisse et le pavot constituent certaines de ces remèdes. [2]

### 3. En Égypte

Les égyptiens attribuaient leurs connaissances médicales au dieu du savoir et de l'écriture « Thot ». Les maladies étaient causées par les démons et les mauvaises influences, le traitement médical devait donc être effectué par des prêtres. Les différents guérisseurs déjà très spécialisés, traitaient l'un ou l'autre des systèmes organiques (sanguin, nerveux) à l'instar des spécialistes actuels, et leurs méthodes de traitement étaient standardisées. [2]

Des rouleaux de papyrus médicaux remontant à 2400 av JC, attestent que les égyptiens bénéficiaient déjà des soins de médecins spécialisés. Parmi ces papyrus, deux d'entre eux particulièrement volumineux méritent d'être mentionnés ici : le papyrus « Ebers » et le papyrus « Smith » qui remontent à 1600 av JC. Le papyrus « Ebers » décrit en détail la préparation et l'emploi de substances minérales et végétales. Parmi les sept cents drogues employées, certaines ont conservé aujourd'hui leur domaine d'application, c'est le cas notamment du ricin prescrit



comme laxatif, du pavot et de l'opium qui font office d'analgésiques et de narcotiques. Avec le déclin de la culture égyptienne, de nombreuses recettes et méthodes de traitement disparurent. En revanche, les plantes médicinales ont été transmises par les auteurs antiques et intégrées aux différents systèmes médicaux des Hébreux, des Arabes, des Perses et des Grecs. [2]

#### 4. En Grèce

Beaucoup d'aspects ont été repris des sources égyptiennes. Les érudits ont été aussi très influents dans ce domaine. Même si les papyrus égyptiens traitaient déjà les plantes médicinales, l'Histoire des plantes (Historia plantarum) de Théophraste (372-287 av JC) peut être considérée comme la première œuvre complète sur le thème des plantes médicinales. [2]

#### 5. À Rome

De même que la thérapeutique grecque succède à la médecine égyptienne, les connaissances romaines sont issues des Grecs. De nombreuses personnalités influentes étaient grecques ou bien avaient suivi leur formation en Grèce, à titre d'exemple : Claude Galien, le plus grand médecin de l'antiquité après Hippocrate, qui développa des méthodes de mélanges, d'extractions et de raffinement des drogues permettant la fabrication des remèdes à caractère reproductible. D'ailleurs, on parle aujourd'hui de formules galéniques pour faire allusion à la préparation d'un médicament. [2]

#### 6. Les Arabes et les Perses

Si les Arabes avaient leurs propres préparations et plantes d'origine perse, indienne et chinoise, ils héritèrent d'une grande partie de connaissances gréco-romaines. La culture arabe établit la distribution entre les professions de médecin et d'apothicaire. Les premières pharmacies privées firent leur apparition à Bagdad au VII<sup>e</sup> siècle, ils développaient de nouvelles formes de remèdes tels que les sirops et les dragées, les apothicaires arabes occupèrent également une situation monopole dans la distillation alcoolique et à la vapeur d'eau des huiles essentielles. Il est aussi important de citer l'œuvre Canon de la médecine d'Ibn Sina (Avicenne) qui a servi de base à la pharmacopée européenne jusqu'au XVII<sup>e</sup> siècle. [2]

### 2. La médecine traditionnelle

Selon l'OMS : « La médecine traditionnelle est la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales » [3]

Dans les pays développés où la médecine traditionnelle n'a pas été incorporée au système de santé national, la médecine traditionnelle est souvent appelée médecine « complémentaire », « alternative » ou « non conventionnelle » [4]

En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui déborde largement le champ de la santé pour se placer au plus vaste niveau socioculturel, religieux, politique et économique [5]

#### A. Médecine parallèle, alternative ou douce

Dans certains pays, les appellations médecine parallèle, alternative ou douce sont synonymes de médecine traditionnelle. Elles se rapportent alors à un vaste ensemble de pratiques de soins de santé qui n'appartiennent pas à la tradition du pays et ne sont pas intégrées dans le système de santé dominant. [6]

## CHAPITRE I : GENERALITE SUR LA PHYTOTHERAPIE

Actuellement, selon les estimations de l’OMS, plus de 80 % de la population mondiale, surtout dans les pays sous-développés, ont recours aux traitements traditionnels pour satisfaire leurs besoins en matière de santé et de soins primaires (43)

**Tableau 1:** importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle dans le monde (43)

Pays	Importance de l'utilisation de la médecine traditionnelle
Afrique	Utilisée par 80 % de la population locale pour les soins primaires.
Australie	Utilisée par 49 % des adultes
Chine	Complètement intégrée dans les systèmes de santé. 95 % des hôpitaux ont des unités de médecine traditionnelle
Inde	Largement utilisée. 2860 hôpitaux ont des unités de médecine traditionnelle
Japon	72 % des médecins reconnaissent la médecine traditionnelle
Vietnam	Complètement intégrée dans les systèmes de santé. 30 % de la population se soignent par la médecine traditionnelle
Pays occidentaux	La médecine traditionnelle n'est pas intégrée dans les systèmes de soin moderne. * France : 75 % de la population ont recours à la médecine traditionnelle. * Etats-Unis : de 29 à 42 % de la population utilisent la médecine complémentaire

### 3. Définition de la phytothérapie

Phytothérapie : est un mot d'origine grecque : « phyto » qui veut dire plante et « therapeuein » qui veut dire soigner. Autrement dit, au sens étymologique, c'est « la thérapeutique par les plantes ».

La Phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir ou à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe [7]

#### A. Types de phytothérapie

##### 1. La phytothérapie traditionnelle

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Elles concernent notamment les pathologies saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légers jusqu'aux symptômes hépatobiliaires, en passant par les atteintes digestives ou dermatologiques [8]

##### 2. La phytothérapie clinique

C'est une approche globale du patient et de son environnement est nécessaire pour déterminer le traitement, ainsi qu'un examen clinique complet. Son mode d'action est basé sur un traitement à long terme agissant sur le système neuro-végétatif. Dans ce type les indications sont liées à une thérapie de complémentarité. Elles viennent compléter ou renforcer l'efficacité d'un traitement allopathique classique pour certaines pathologies [9]

##### 3. La gemmothérapie

Communément appelé « médecine des bourgeons ». Du terme latin gemme, qui signifie à la fois bourgeon et pierre précieuse. La gemmothérapie utilise exclusivement les tissus embryonnaires frais des plantes, arbres et arbustes, c'est-à-dire les bourgeons, les jeunes pousses et les radicules. Ces embryons, macérés dans un mélange d'eau, d'alcool et de glycérine, servent à fabriquer des solutions dans lesquelles se concentrent les principes actifs des végétaux. On les nomme macérât. Leurs vertus thérapeutiques varient, évidemment, selon la plante dont ils proviennent : le cassis pour l'énergie, le sapin contre la toux, l'aubépine pour le cœur... Selon la théorie, les bourgeons posséderaient certaines propriétés thérapeutiques supérieures à celles des diverses parties de la plante mature. Le bourgeon, étant un embryon, porterait en lui le potentiel de développement de la plante, un peu comme s'il était à la fois les racines, les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits. Il contient également de fortes concentrations d'éléments actifs comme des hormones, des oligo-éléments, de vitamines, des minéraux, ect [10]

##### 4. L'homéopathie

L'homéopathie (du grec homoios= semblable) est une discipline qui consiste à soigner les malades au moyen de remèdes, à doses infinitésimales, obtenues par dilution, produisant chez l'homme sain à des doses élevées, des symptômes semblables à ceux de la maladie à combattre. L'action de l'homéopathie a souvent été considérée comme une stimulation des défenses immunitaires qui conduisent à des processus de guérison naturels, de ce fait la guérison est possible aussi longtemps que l'organisme possède l'aptitude à réagir à une stimulation extérieure. [1]

## 5. L'aromathérapie

L'aromathérapie est l'art et la science d'utiliser des huiles essentielles qui mettent les arômes et les bienfaits des plantes au service de la santé et de la beauté. Le mot « Aromathérapie » issu du latin « aroma : odeur » et du grec « therapein : soin » fut inventé en 1928 par le chimiste français René-Maurice Gatte fossé. [11]

Une définition plus complète est : « l'aromathérapie scientifique médicale est définie comme étant l'utilisation d'Huiles Essentielles chémotypées, c'est à dire de composition chimique bien connue, par voie cutanée, orale, vaginale, rectale, nasale, auriculaire et olfactive afin d'assurer un complément de soin ou un soin préventif ou curatif d'un large panel d'affections chez l'homme, l'animal et la plante, tant au niveau de la destruction des foyers infectieux pathogènes que de la gestion des troubles symptomatiques, organiques ou fonctionnels de ladite affection » [12]

## 4. L'herboristerie

Consiste à la préparation et la commercialisation de plantes médicinales ou de préparations dérivées. Par métonymie, le terme désigne la boutique dans laquelle sont vendues les plantes médicinales, tenue par un herboriste. L'herboristerie a un but strictement pratique, la science qui d'une manière purement théorique étudie les vertus médicinales des plantes est l'herbologie. [13]

## 5. Définition de plante médicinales et drogues végétales :

### A. Plante médicinales

D'après la Xème édition de la Pharmacopée française, les plantes médicinales "sont des drogues végétales au sens de la Pharmacopée européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses". Ces plantes médicinales peuvent également avoir des usages alimentaires, condimentaires ou hygiéniques. En d'autres termes nous pouvons dire qu'une plante médicinale est une plante dont un des organes, par exemple la feuille ou l'écorce, possède des vertus curatives lorsqu'il est utilisé à un certain dosage et d'une manière précises. [14]

### B. Drogue végétales

La IVème édition de la Pharmacopée européenne nous donne une définition précise des drogues végétales : "Les drogues végétales sont essentiellement des plantes, parties de plantes ou algues, champignons, lichens, entiers, fragmentés ou coupés, utilisés en l'état, soit le plus souvent sous forme desséchée, soit à l'état frais. Certains exsudats n'ayant pas subi de traitements spécifiques sont également considérés comme des drogues végétales. Les drogues végétales doivent être définies avec précision par la dénomination scientifique universelle selon le système binominal (genre, espèce, variété, auteur)." De notre côté nous utiliserons une définition simplifiée qui assimile la drogue à une (ou des) partie(s) du végétal renfermant un ou plusieurs principe(s) actif(s) possédant des propriétés médicinales. La drogue est donc la partie de la plante la plus riche en principe actif ; elle est issue de plantes fraîches ou desséchées, et utilisée à des fins thérapeutiques. [15]

### 6. Définitions de quelques préparations et Administration à base de plantes

#### A. La tisane

Les tisanes sont des préparations aqueuses de plantes médicinales entières ou de parties de celles-ci, convenablement divisées pour être plus facilement pénétrées par l'eau. Elles sont administrées à des fins thérapeutiques. Elles peuvent encore servir de boissons aux malades ou de véhicules pour l'administration de divers médicaments. Les tisanes sont obtenues par macération, infusion ou décoction, dans des récipients couverts, en utilisant de l'eau potable [16]

##### 1. L'infusion

Une infusion se fait généralement avec les fleurs et les feuilles des plantes, mais dans certains cas, il est possible de faire également infuser des racines et des écorces. Le principe est simple versez de l'eau bouillante sur la plante (il faut compter une cuillerée à café de plante par tasse), et vous laissez infuser entre dix et vingt minutes. Une infusion peut se conserver au réfrigérateur pendant 48 heures maximum. En principe, il est préférable de ne pas sucrer les tisanes. [17]

##### 2. La décoction

Cette méthode s'applique essentiellement aux parties souterraines de la plante, comme les racines, et aux écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion. La réglisse, les racines de ginseng, sont fréquemment utilisées en décoction. Cette méthode consiste à extraire les propriétés des plantes en les laissant « infuser » dans de l'eau portée ensuite à ébullition. Comptez une cuillerée à soupe de plantes par tasse. Il faut déposer les plantes dans une casserole, Portez ensuite à ébullition, et laissez le tout mijoter sur le feu pendant une vingtaine de minutes jusqu'à ce que le liquide ait réduit d'un tiers. Retirez du feu, puis laissez infuser (et refroidir) pendant une heure, avant de filtrer. Vous pouvez conserver une décoction pendant trois jours au réfrigérateur. [16]

##### 3. La macération

La macération consiste à faire tremper les plantes dans de l'eau froide pendant plusieurs heures. Il faut prévoir une cuillère à café de plantes pour une tasse d'eau, une cuillerée à soupe pour un bol, et trois cuillerées à soupe pour un litre. Les plantes peuvent également macérer dans l'alcool, dans la glycérine, ou dans un autre solvant. Un solvant est un liquide qui retient les principes actifs de la plante. Il convient de bien sélectionner le solvant en fonction de la plante que l'on utilise. [16]

#### B. Le cataplasme

Obtenu en chauffant la plante pendant 2 min. La presser pour en extraire le liquide, ensuite appliquer la plante encore chaude sur la partie atteinte. Il est appliqué sur la peau pour soulager les douleurs musculaires et les névralgies [16]

#### C. Le suc

Il suffit de réduire les plantes en purée il est préférables de le faire avec des plantes fraîches mais parfois quand la plantes est très épaisses ou donne peu de jus il est nécessaire de la cuire dans un peu d'eau. Une fois la purée de pulpe obtenue filtrer et boire le suc dilué dans un peu d'eau ou l'utiliser en compresse cette méthode est rarement utilisée car le produit est souvent très amer et ne se conserve pas. [16]

### **D. Teinture**

Placez les plantes dans un bocal en verre, et versez l'alcool (ou le mélange alcool-eau) dessus. Fermez le bocal et conservez-le dans un endroit frais pendant quelques semaines, en secouant le pot de temps en temps. Filtrez ensuite le mélange et versez-le dans une carafe avant de mettre le liquide obtenu dans de petites bouteilles que vous étiquetterez. [16]

Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de la plante en la faisant macérer, généralement dans de l'alcool. Vous pouvez utiliser de l'alcool éthylique vendu en pharmacie. Les plantes sont donc mises dans de l'alcool à 60 degrés ou dans un mélange d'alcool et d'eau, pendant plusieurs semaines (entre deux et cinq). Le produit obtenu est ce que l'on appelle la teinture-mère. [16]

### **E. Sirops**

Le miel et le sucre non raffiné sont des conservateurs efficaces qui peuvent être mélangés à des infusions et des décoctions pour donner des sirops. Ils ont en outre des propriétés adoucissantes qui en font d'excellents remèdes pour soulager les maux de gorge. La saveur sucrée des sirops permet de masquer le mauvais goût de certaines plantes, de manière à ce que les enfants les absorbent plus volontiers [16]

### **F. Les compresses**

Pour faire une compresse, on utilise une infusion ou une décoction de plantes, dans laquelle on trempe un linge propre que l'on place ensuite sur l'endroit douloureux. Vous pouvez l'attacher à l'aide d'une serviette ou d'une bande. [16]

### **G. Les gélules et comprimés**

Les gélules et comprimés à base de poudre de plante constituent une forme d'utilisation pratique. [16]

### **H. Les onguents ou pommades**

Les onguents sont très faciles à préparer : ils contiennent de l'huile végétale (huile d'amande douce, par exemple), de la cire d'abeille et des huiles essentielles. Les corps gras recouvrent la peau d'une fine couche protectrice. [16]

### **I. Les crèmes**

Le principe est le même que pour la préparation de l'onguent, puisqu'on utilise la même méthode et les mêmes ingrédients. Seule différence : on y ajoute de l'eau. [16]

### **J. Les bains**

Les bains de plantes se préparent à partir d'huiles essentielles diluées ou d'infusions. Les bains des yeux sont recommandés en cas d'irritation ou d'inflammation de l'œil [18]. Il peut être aromatique, stimulant, fortifiant, relaxant, voire sédatif. Efficaces en cas de rhumatismes, les bains stimulent et rafraîchissent le corps. [17]

### **K. Les inhalations**

De la vapeur d'infusions à base de plantes médicinales qui contiennent des huiles éthérées [18]. Les inhalations sont efficaces contre la bronchite, la sinusite, le rhume des foies et l'asthme. L'action conjuguée de la vapeur d'eau et des substances antiseptiques dégagent les sinus et les voies respiratoires [17].

### L. Gargarisme

L'herbe est préparée par infusion ou décoction. Le liquide obtenu est introduit dans la bouche par une petite gorgée sans l'avalier après refroidissement. Ce dernier est recraché après, pour éliminer les toxines et germes [17]

### 7. Principes actifs des plantes

Les effets de certaines plantes sont bien connus. La camomille allemande, par exemple, est utilisée depuis des milliers d'années contre les troubles digestifs. L'aloès était déjà connu du temps de Cléopâtre, où il servait à adoucir la peau. [1]

Or, ce n'est que récemment que les éléments actifs à l'origine des actions thérapeutiques des plantes ont été isolés et étudiés. Il est indispensable de connaître la composition des plantes pour comprendre comment elles agissent sur l'organisme [1]

### A. Les principales substances actives des plantes

#### 1. LES POLYPHÉNOLS

Ce sont des alcools aromatiques d'origine végétale. Dérivés non azotés caractérisés par une composition chimique incluant au moins un groupement hydroxyle et un noyau aromatique. Sont des composés phénoliques : coumarines, lignines, flavonoïdes. (1)

Il existe une très grande variété de phénols, de composés simples comme l'acide salicylique molécule donnant par synthèse l'aspirine, à des substances plus complexes comme les composés phénoliques auxquels sont rattachés les glucosides. Les phénols sont anti-inflammatoires et antiseptiques. On suppose que les plantes, en les produisant, cherchent à se prémunir contre les infections et les insectes phytophages. Les acides phénoliques, comme l'acide rosmarinique, sont fortement antioxydants et anti-inflammatoires et peuvent avoir des propriétés antivirales. La gaulthéne (*Caulthenapm cumbens*,) et le saule blanc (*Salix alba*) contiennent des acides glucosides phénoliques qui donnent, par distillation, des dérivés de salicylique et salicylate de méthyle. [1]

#### TANINS

Substances contenues dans de très nombreux végétaux, notamment les écorces et les bois (chêne, châtaigner), les racines et les feuilles (sumac), les pépins du raisin. Utilisées autrefois pour tanner les peaux, c'est-à-dire pour les rendre souples et imputrescibles. Cette propriété est liée à l'action de la molécule sur les fibres de collagène : elle s'intercale aux fibres de collagène et se combine à elles en un réseau stable. Il existe de nombreux tanins. Ce sont eux qui sont responsables du caractère astringent de certains végétaux. [1]

#### 2. Hétérosides

Substances naturelles organiques, caractérisées par l'association d'un ose et d'une molécule non osidique. Ils possèdent des propriétés pharmacologiques marquées. [1]

##### a) Hétérosides anthracéniques

De coloration rouge-orangé, leur action est laxative, on les trouve surtout dans la bardane, la cascara, l'aloès [1]



### *b) Hétérosides cardiotoniques*

Comme leur nom l'indique, ces molécules ont un effet inotrope positif. Elles augmentent la contractilité du cœur, elles provoquent également la diminution de la fréquence et de la conductibilité. Ces propriétés expliquent la toxicité de certaines plantes, et sont très utiles à certains insuffisants cardiaques. Dans la nature, leur distribution est assez restreinte. Plantes contenant des hétérosides cardiotoniques : laurier rose, fusain d'Europe, muguet, digitale. [1]

### *c) Hétérosides cyanogènes*

L'hydrolyse de ces molécules conduit à la libération de cyanure d'hydrogène (HCN ou acide cyanhydrique), ce qui explique la toxicité parfois importante des plantes qui les contiennent. Ce processus chimique démarre quand l'hétéroside est mis en contact avec les enzymes de dégradation également présentes dans le tissu végétal. Cela a lieu par un mécanisme physique indispensable, tel le broyage ou la mastication. Une soixantaine d'hétérosides cyanogènes sont actuellement connus, leur distribution est bien plus grande que celle des hétérosides cardiotoniques. Espèces particulièrement riches en hétérosides cyanogènes : Aracées, Euphorbiacées, Rosacées, Fabacées. Les organes jeunes sont en général plus riches. [1]

### *d) LES FLAVONOÏDES*

Les flavonoïdes, présents dans la plupart des plantes, sont des pigments poly phénoliques qui contribuent, entre autres, à colorer les fleurs et les fruits en jaune ou en blanc. Ils ont un important champ d'action et possèdent de nombreuses vertus médicinales : Antioxydants, ils sont particulièrement actifs dans le maintien d'une bonne circulation. Certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales, et des effets protecteurs sur le foie. Des flavonoïdes comme l'héspéridine et la rutine, présentes dans plusieurs plantes, dont le sarrasin et le citronnier (*Citrus limon*), renforcent les parois des capillaires et préviennent l'infiltration dans les tissus voisins. Les isoflavones, que l'on trouve par exemple dans le trèfle rouge (*Trifolium pratense*), à effets oestrogéniques sont efficaces aux traitements liés au trouble de la ménopause. [1]

### *e) COUMARINES*

Classe de composés phénoliques dérivant tous de la coumarine et comptant plusieurs milliers de substances toutes d'origine végétale. La coumarine est un composé aromatique utilisé en parfumerie, caractérisé par son agréable odeur de foin. On la retrouve en particulier dans la fève tonka, l'aspérule odorante, la cannelle de Chine, les feuilles de maïs, la lavande vraie, le céleri. C'est une des premières molécules synthétisées en laboratoire. La coumarine est obtenue par transformation de la coumarine contenue dans le foin, après fermentation de celui-ci. C'est un anticoagulant agissant par inhibition de la vitamine K qui est largement exploité en médecine. Les furanocoumarines sont un sous-groupe dérivé de la coumarine. Contenus dans de nombreux végétaux, ils peuvent être responsables de dermatites surtout chez les professionnels (cuisiniers, maraîchers, agriculteur). On les trouve notamment dans le céleri, le panais, le persil, les agrumes. [1]

### *f) SAPONOSIDES*

Ils possèdent, comme leur nom l'indique, les propriétés tensio-actives du savon. En contact avec de l'eau, ils forment une solution moussante. Les plantes qui les contiennent ont d'ailleurs souvent été utilisées comme savon. Ingerées, elles auront une action irritante sur la muqueuse digestive. [1]



## 3. TERPÈNES

Hydrocarbures produits par de très nombreuses plantes, caractérisés par leur pouvoir odoriférant. Attention : certains terpènes contenus dans les huiles essentielles leur confèrent des propriétés neurotoxiques, d'autres sont très allergisants (lactones sesquiterpéniques). Il en existe plus de 300. [1]

### a) HUILES ESSENTIELLES

Produit odorant extrait des plantes, mélange complexe et variable renfermant de multiples composés, principalement des terpènes. Présente en quantité minime et localisée dans des structures anatomiques particulières de la plante. On peut l'extraire par plusieurs mécanismes (vapeur, distillation à sec, procédé mécanique). [1]

## 4. ALCALOÏDES

Substances naturelles organiques, comptant plusieurs milliers de molécules, ayant pour point commun une structure azotée. D'origine végétale, rarement animale, et généralement douées de propriétés pharmacologiques remarquables, toxiques ou thérapeutiques diverses. Sont des alcaloïdes colchicine, éphédrine, morphine, nicotine, cocaïne. Plantes riches en alcaloïdes : belladone. [1]

## 5. VITAMINES

Substances organiques actives, sans valeur énergétique ou plastique, indispensables en très faible quantité à la croissance et au bon fonctionnement de l'organisme qui ne peut en faire la synthèse et à qui elle est apportée par l'alimentation. [1]

## 6. RÉSINE

Substances liquides, épaisses et odorantes sécrétées par certains végétaux, en particulier les conifères. De composition complexe et variable. Excrétées par les cellules de l'arbre, elles circulent dans les canaux résinifères et permettent le colmatage des blessures de l'écorce. Utilisées autrefois comme colle, pour étanchéifier les bateaux ou pour en extraire la térébenthine. Elles sont irritantes pour la peau et le tube digestif. [1]

## 7. GOMMES ET MUCILAGES :

Les gommes sont des substances polysaccharidiques, mucilagineuses et transparentes, provenant de l'exsudation naturelle ou provoquée de certains végétaux (cerisier, pêcher, gomme arabique). Les mucilages sont particulièrement répandus dans les algues, les lichens, les graines de lin. Ils possèdent des propriétés épaississantes qui les font gonfler au contact de l'eau, sans s'y dissoudre, mais en formant une substance visqueuse. [1]

## 8. Étude ethnobotanique

### A. Ethnologie

L'Ethnologie est le domaine des sciences humaines et sociales qui étudie l'origine et les caractéristiques socio-culturelles des ethnies et des groupes humains : histoire, comportements, migrations, terres, mélanges, etc. [18]

Elle est apparue au XVIIIème siècle, avec les colonisations et les différentes occupations extra-européennes, l'ethnologie a été synonyme au début du XIXe siècle de "science de la

classification des races". Cette science analyse plus particulièrement la structure, le fonctionnement et l'évolution des sociétés "primitives" et représente l'une des composantes de l'anthropologie sociale et de l'anthropologie culturelle qui étudient des problèmes plus généraux. [18]

L'Ethnologie est synonymes ou termes proches de l'anthropologie, l'ethnographie, la sociologie, l'écologie et l'éthologie. [18]

L'ethnologie comporte plusieurs disciplines qui s'intéressent à plusieurs différents domaines comme par exemple ethnobotanique qui est la relation entre ethnologie avec le monde végétal. [18]

### **B. Botanique**

La botanique, nommée au paravent phytologie, est la science consacrée à l'étude des végétaux « qui concerne les herbes et les plantes ». Elle présente plusieurs facettes qui la rattachent aux autres sciences du vivant. La botanique générale recouvre la taxonomie (description des caractères diagnostiques et différentiels), la systématique (dénombrement et classification des taxons dans un certain ordre), la morphologie végétale (décrivant les organes ou parties des végétaux), l'histologie végétale, la physiologie végétale, la biogéographie végétale et la pathologie végétale. Certaines disciplines, comme la dendrologie, sont spécialisées sur un sous-ensemble des végétaux. La connaissance fine des végétaux trouve des applications dans les domaines de la pharmacologie, de la sélection et de l'amélioration des plantes cultivées, en agriculture, en horticulture, et en sylviculture. [19]

Plus précisément, la botanique générale recouvre la taxinomie (description des caractères diagnostiques et différentiels), la systématique (dénombrement et classification des taxons dans un certain ordre), la morphologie végétale (décrivant les organes ou parties des végétaux), l'histologie végétale, la physiologie végétale, la biogéographie végétale et la pathologie végétale. Certaines disciplines, comme la dendrologie, sont spécialisées sur un sous-ensemble des végétaux. [20]

Historiquement, le domaine étudié par la botanique couvre l'ensemble des organismes qui étaient exclus du règne animal. Certains de ces organismes comme les champignons (étudiés par la mycologie), les bactéries et les virus (étudiés par la microbiologie) et les algues (étudiées par la phycologie) sont aussi étudiés par les botanistes. [20]

### **C. Ethnobotanique**

L'Ethnobotanique est une discipline interprétative et associative qui recherche, utilise, lie et interprète les faits d'interrelations entre les sociétés humaines et les plantes en vue de comprendre et d'expliquer la naissance et le progrès des civilisations, depuis leurs débuts végétaliens jusqu'à l'utilisation et la transformation des végétaux eux-mêmes dans les Sociétés primitives ou évoluées. [21]

Elle n'étudie, en eux-mêmes, ni les Plantes, ni les Sociétés humaines, ni les Hommes. Elle est une des deux branches d'Ethnobiologie, l'autre étant Ethnozoologie. [21]

L'Ethnobotanique est à l'intersection des domaines de l'Ethnologie, de la Botanique, de l'Agronomie et de la Génétique. Le rôle de l'Ethnobotanique est de déceler, dégager et interpréter des faits humains de caractère social profitant, en apparence, plus particulièrement à l'Ethnologie et à l'Etude de toutes les Sociétés humaines et, par voie de conséquence, son rôle est d'apporter au profit du Monde moderne la connaissance qu'ont eu celles-ci du domaine végétal. [21]

## CHAPITRE I : GENERALITE SUR LA PHYTOTHERAPIE

L'Ethnobotanique est une science à la fois biologique et sociologique au sens très large. De ce fait, elle demande la contribution de nombreuses disciplines telle que l'Histoire, Géographie botanique, Géographie humaine, Géographie économique, Ethnologie, Faits et histoire de l'alimentation, Génétique, Pharmacognosie, Etc. [21]

**CHAPITRE II**  
**GENERALITES SUR LA**  
**FONCTION HEPATIQUE**

### 9. La fonction hépatique et les plantes hépato protectrices

#### A. Généralités sur le foie

Le foie est le plus grand organe du corps humain qui pèse 1,5 kilogramme et constitue 2 % de la masse corporelle. (22)

Il est situé dans la partie supérieure droite de l'abdomen cet organe est partiellement protégé par les côtes. (23)

Le foie est constitué de deux parties, le lobe gauche (1/3 du volume) et le lobe droit (2/3 du volume), ces deux lobes sont séparés par le ligament falciforme. (22)

Le foie est très vascularisé, principalement par l'artère hépatique qui apporte l'oxygène et par la veine porte qui apporte les nutriments de l'intestin puis le retour veineux est assuré par les veines hépatiques. Le foie est constitué de 80 % d'hépatocytes, mais d'autres types cellulaires sont également présents (cellules des canaux biliaires, les cellules endothéliales, cellules immunitaires...). Les cellules hépatiques sont regroupées en lobules hépatiques, eux-mêmes assemblés grâce à un tissu conjonctif. (23)

L'ensemble de ces cellules assurent un rôle primordial dans l'organisme et remplissent plus de 300 fonctions vitales en effectuant le plus grand nombre de transformation chimiques de l'organisme qui sont principalement le stockage ; l'éruption et la synthèse ce qui le rend l'un des organes les plus important de l'organisme. (23)

#### B. La physiologie du foie

Étant donné l'importance de cet organe qui est responsable de nombreuses fonctions métaboliques et régulatrices, chaque individu possède généralement plus de tissu hépatique qu'il n'en a réellement besoin. Le foie est par ailleurs l'un des rares organes à se régénérer rapidement après une lésion ou une ablation partielle. (24)

##### 1. Métabolisme des glucides et des lipides

Le foie assure notamment le maintien d'une glycémie normale (entre 0,74 g/L et 1,06 g/L). Après le repas, les molécules de glucides (glucose, fructose, galactose) s'assemblent en une grosse molécule : le glycogène (on parle de glycogénèse). Ce dernier est stocké dans le foie. Lorsque le taux de glucose dans le sang vient à diminuer, les cellules hépatiques dégradent le glycogène emmagasiné au cours de la glycogénèse permettant ainsi de stabiliser la glycémie. Dans certaines situations, le foie est également capable de produire du glucose à partir de substances non glucidiques, comme les lipides. Les lipides parvenant au foie sont transformés en triglycérides et stockés dans les cellules hépatiques. En réponse aux besoins énergétiques du corps, ces triglycérides peuvent être ensuite divisés en acides gras et utilisés. (24)

##### 2. Synthèse des protéines

Le foie synthétise également le cholestérol et produit de nombreuses substances essentielles pour l'organisme comme l'albumine (protéine plasmatique), l'ensemble des globines (hémoglobine, globuline...), les facteurs de coagulation (protéines du sang qui arrêtent les saignements), les protéines du métabolisme du fer (ferritine, transferrine) ou encore les lipoprotéines (complexes de protéines et de lipides qui permettent le transport des lipides, dont le cholestérol, dans le sang). En cas de dysfonctionnement hépatique, on observe donc un déficit de ces protéines dans le sang. Le manque d'albumine entraîne notamment l'ascite et les troubles de la coagulation donnent lieu à des hémorragies. (24)

### 3. Détoxification

Certaines substances qui arrivent au foie sont toxiques pour l'organisme : le rôle du foie est de dégrader ces substances en produits non-toxiques. Les produits liposolubles sont ensuite reversés dans la bile, puis dans l'intestin, et éliminés dans les selles. Les produits hydrosolubles sont reversés dans le sang, qui les mène jusqu'aux reins : ils sont éliminés par les urines. (25)

Ainsi, l'ammoniaque, qui est naturellement produite par le colon lors de la décomposition du contenu digestif, possède une forte toxicité neurologique. Menée au foie par la veine porte, celle-ci est dégradée par les cellules hépatiques en urée, puis éliminée dans les urines. (25)

Le foie joue aussi un rôle essentiel dans le cycle de décomposition de l'hémoglobine. Les globules rouges ont une durée de vie d'environ 120 jours. À l'issue de cette période, ils sont détruits dans la rate, où la dégradation de l'hémoglobine produit de la bilirubine libre. La bilirubine libre est toxique et peut être nocive ; elle possède une couleur jaune caractéristique. Elle parvient au foie par voie sanguine et y est transformée en bilirubine conjuguée, non toxique. Celle-ci est ensuite déversée dans la bile, dont elle est un des composants majeurs : c'est elle qui est responsable de la couleur jaunâtre de la bile et, lors de son évacuation par l'intestin, donne la couleur jaune / marron des selles. (25)

L'alcool (éthanol) ingéré parvient aussi pour l'essentiel jusqu'au foie. Absorbé par les cellules hépatiques, il est transformé en acétaldéhyde puis en acétate. Ces substances sont reversées dans le sang et éliminées par voie rénale. Mais l'éthanol et l'acétaldéhyde ont un effet toxique sur les cellules hépatiques : elles possèdent des propriétés chimiques qui perturbent gravement leur fonctionnement, et entraînent la stéatose hépatique. (25)

Les médicaments pris par voie orale parviennent de la même façon au foie : celui-ci absorbe et élimine une partie des substances actives du médicament. Les dosages des médicaments prennent en compte cette intervention du foie, qu'on appelle « effet de premier passage hépatique ». (25)

### 4. Production de la bile

Le foie remplit également une fonction digestive, puisque c'est lui qui produit la bile et de façon continue, cette solution aqueuse de couleur jaune contient de la bilirubine, des acides biliaires, du cholestérol, de la lécithine et de nombreux autres composants dont les sels émulsifient les graisses. Une fois produite, la bile quitte le foie via le conduit hépatique, qui rejoint le conduit cystique de la vésicule biliaire pour former le conduit cholédoque. C'est par ce conduit que la bile entre dans l'intestin grêle, La bile a aussi pour fonction de transporter jusqu'à l'intestin les produits liposolubles à éliminer après leur passage dans le foie. (25)

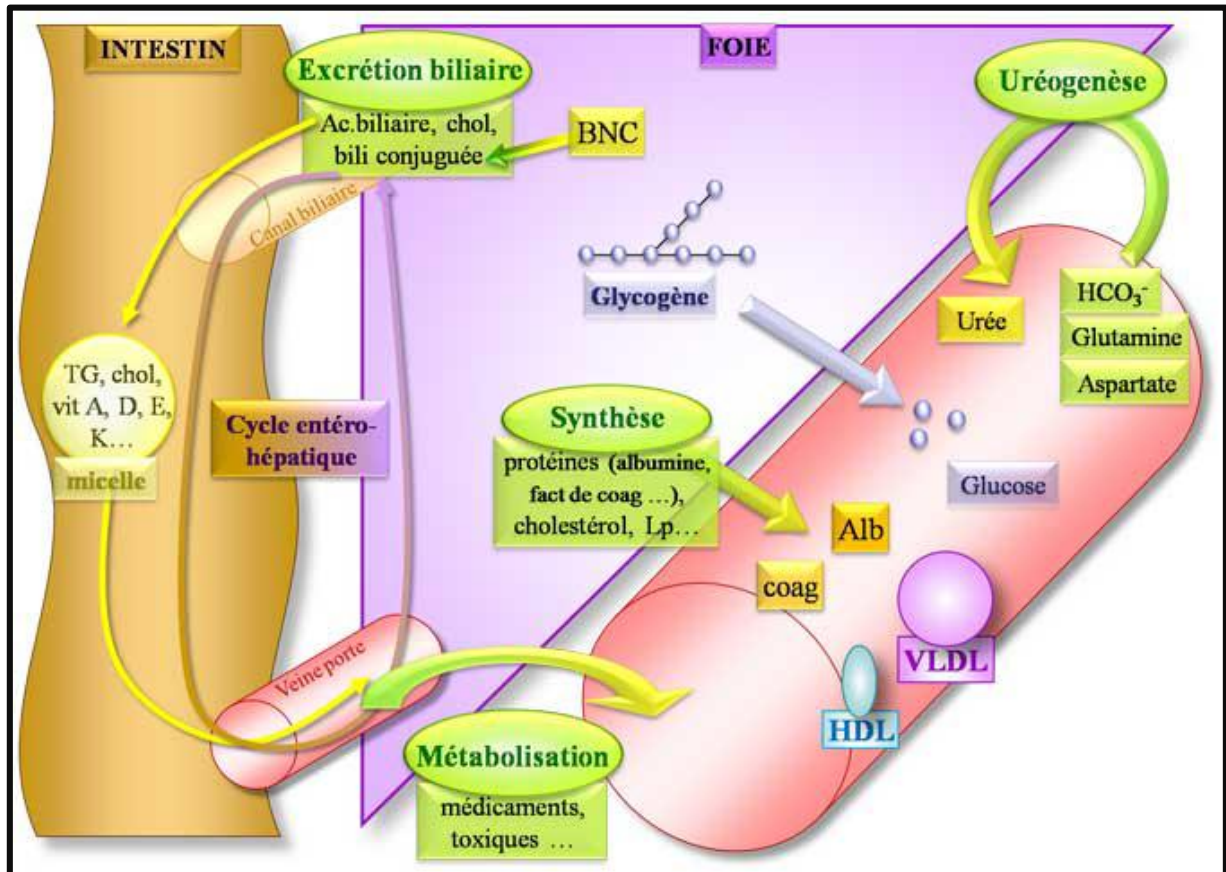


Figure 1: schéma de la physiologie hépatique (26)

<p><b>chol</b> = cholestérol  <b>TG</b> = triglycérides  <b>Coag</b> = facteurs de la coagulation  <b>Alb</b> = albumine</p>	<p><b>VLDL</b> : Very Low Density Lipoprotein  <b>HDL</b> = High Density Lipoprotein  <b>BNC</b> = Bilirubine Non Conjuguée  <b>Lp</b> = Lipoproteins</p>
--	---

### C. La physiopathologie du foie

Comme chaque organe le foie peut aussi être endommagé et dégradé par plusieurs facteurs ceci se traduit par des insuffisances hépatiques dont la plupart des personnes présentent une jaunisse (jaunissement de la peau et des yeux), se sentent fatiguées et faibles, et perdent l'appétit, plus d'autres symptômes comme l'accumulation d'un liquide dans la cavité abdominale (ascite) et une tendance aux ecchymoses et aux saignements. Cette atteinte peut se développer rapidement en quelques jours ou semaines (aiguë) ou de façon progressive sur plusieurs mois ou années (chronique). (27)

Une insuffisance hépatique peut être la conséquence de tout type de maladie hépatique, telle que :

#### 1. Stéatose

Maladie caractérisée par la présence excessive de graisses dans le foie. Elle est la conséquence d'une consommation chronique et abusive d'alcool. Selon la taille des vésicules de graisse, on



distingue les stéatoses macro et micro vacuolaires. Cette pathologie est réversible mais favorise l'apparition de cancers hépatiques. La taille du foie augmente avec la stéatose : c'est l'hépatomégalie. (28)

### 2. Cirrhose

C'est la conséquence de maladies hépatites chroniques qui est caractérisée par un remplacement progressif des tissus sains du foie par des nodules et du tissu fibreux (fibrose) qui altèrent peu à peu la fonction hépatique. Il s'agit d'une maladie grave et évolutive. Pour exemple, le carcinome hépatocellulaire (cancer primitif) se développe habituellement suite à une cirrhose. (28)

### 3. Hépatite

Inflammation du foie, généralement causée par l'infection d'un virus. D'autres facteurs (alcoolisme, intoxication médicamenteuse, produit chimique) peuvent déclencher une hépatite. Les hépatites sont le plus souvent d'origine virale. Le virus peut se transmettre via de l'eau contaminée (hépatites A et E), des transfusions sanguines (B et C) ou sexuellement (Hépatite B). (28)

### 4. Cancer du foie

Se manifeste lorsque des cellules anormales se forment de manière incontrôlée dans les tissus du foie. Le cancer primitif (ou hépatocarcinome) prend naissance dans les hépatocytes. Le cancer secondaire, ou métastatique, se propage dans le foie après s'être formé ailleurs dans l'organisme. (28)

### 5. Maladie de Wilson

Pathologie génétique due à l'accumulation excessive de cuivre dans le foie et dans le système nerveux central. Un dysfonctionnement de la protéine ATP7B, qui permet l'élimination du cuivre dans la bile, en est la cause. Cette maladie est peu fréquente et peut exister sous différentes formes, ce qui rend parfois le diagnostic difficile. (28)

### 6. Hémochromatose

Maladie héréditaire la plus fréquente (touche entre 1 et 4 personnes sur 1000) qui se traduit par une surcharge en fer dans plusieurs tissus de l'organisme (dont le foie, mais aussi le cœur ou le pancréas). (28)

### 7. Ascite

Se traduit par une accumulation de liquide dans la cavité abdominale provoquant une augmentation de son volume. Le plus souvent indolore, les causes peuvent être une cirrhose du foie ou une insuffisance cardiaque par exemple. (28)

## D. Complications des insuffisances hépatiques

De nombreux effets apparaissent en raison des défaillances hépatiques :

Le foie ne peut plus métaboliser correctement la bilirubine (déchet qui se forme après la dégradation des anciens globules rouges) pour qu'elle soit éliminée de l'organisme. La bilirubine s'accumule dans le sang et se dépose dans la peau. Il en résulte une jaunisse. (27)

Le foie ne peut plus synthétiser suffisamment de protéines utiles à la coagulation du sang. Il en résulte une tendance aux ecchymoses et aux saignements (coagulopathie).

La pression sanguine dans les veines qui transporte le sang des intestins au foie est souvent anormalement élevée (hypertension portale). (27)

Du liquide peut s'accumuler dans la cavité abdominale (ascite).



La fonction cérébrale peut se dégrader en raison de l'incapacité du foie à éliminer les toxines normalement et à cause de leur accumulation dans le sang. Ce trouble est appelé encéphalopathie hépatique. (27)

De nouvelles veines (dites vaisseaux collatéraux) qui court-circuitent le foie peuvent se former. Elles se forment souvent dans l'œsophage et l'estomac. Elles s'y agrandissent et deviennent tortueuses. Ces veines, appelées veines variqueuses dans l'œsophage (varices œsophagiennes) ou dans l'estomac (varices gastriques), sont fragiles et sujettes aux saignements. (27)

La fonction rénale est déficiente chez une proportion allant jusqu'à la moitié des personnes atteintes d'insuffisance hépatique. L'insuffisance hépatique qui provoque une insuffisance rénale est appelée syndrome hépatorénal. (27)

Le système immunitaire est également déficient, ce qui augmente le risque d'infections

Les personnes peuvent présenter des anomalies métaboliques, telles que de faibles taux de potassium dans le sang (hypokaliémie) ou de faibles taux de sucre dans le sang (hypoglycémie). (27)

Une insuffisance hépatique devient mortelle, si elle n'est pas traitée ou si la maladie hépatique progresse. Même après traitement, l'insuffisance hépatique peut être irréversible. Certaines personnes décèdent à cause de l'insuffisance hépatique. Certaines personnes développent un cancer du foie. (27)

### 10. Les éléments hépatotoxiques

Le foie joue un rôle fondamental dans le métabolisme, il remplit la tâche unique de traiter presque tous les produits chimiques qui pénètrent dans le courant sanguin et de le transformer quand l'excrétion par les reins est difficile en éléments pouvant être éliminés de l'organisme par la bile ou l'urine. Ce processus de transformation chimique dans le foie s'accompagne toutefois, dans certains cas, de la formation de produits dérivés instables et hautement toxiques, ces produits peuvent attaquer et léser le foie et causent une hépato-toxicité. (29)

L'hépatotoxicité de ces xénobiotiques qui incluent les médicaments, les plantes médicinales, les agents chimiques, les solvants industriels et les polluants inhalés ou ingérés de façon délibérée ou non, constitue une cause importante de maladies hépatiques. Celles-ci sont très diverses et recouvrent l'ensemble de la pathologie non iatrogène du foie. Les hépatites médicamenteuses (Pratiquement tous les médicaments ont été, à un moment ou un autre, mentionnés comme causes d'hépatite toxique) représentent la principale cause d'hépatite fulminante, avec en particulier les hépatites toxiques par surdosage volontaire au paracétamol (près de 50 %). Les hépatites idiosyncrasiques à dose thérapeutique, représentent également une cause importante, dont la fréquence est équivalente à celles des hépatites virales. Plus de 1200 médicaments (principalement et après le paracétamol viens les antibiotiques, les anti-inflammatoires non stéroïdiens et les antiépileptiques) sont actuellement répertoriés comme potentiellement hépatotoxiques. Devant une atteinte hépatique, l'imputabilité d'un médicament est souvent difficile, reposant sur des critères chronologiques et cliniques. Les plantes médicinales sont une cause croissante d'atteintes hépatiques ayant la même polyvalence clinique que les médicaments classiques. Une cinquantaine de plantes sont connues pour être hépatotoxiques. Le diagnostic peut être encore plus difficile du fait de l'automédication ou de l'achat via Internet. Les produits chimiques sont responsables également d'atteintes hépatiques très variées en passant par différentes voies d'exposition : inhalation d'un produit volatil, ingestion d'un produit contaminé, passage percutané. Leur rôle est particulièrement difficile à mettre en évidence du fait que l'exposition est souvent méconnue, intermittente et accidentelle. De plus, les effets produits peuvent avoir lieu longtemps après l'exposition, augmentant encore plus les difficultés d'identification. Plusieurs dizaines d'agents chimiques sont concernés. (30)

Pour cela on cite que les toxines qui peuvent endommager le foie relèvent de deux groupes :

### **Les toxines prévisibles**

Celles dont on sait qu'elles entraînent l'hépatite toxique et une atteinte hépatique en cas d'exposition suffisante à une ou plusieurs d'entre elles. Citons comme exemples de ce type de produits chimiques les solvants de nettoyage, le tétrachlorure de carbone et l'analgésique acétaminophène. (29)

### **Les toxines imprévisibles**

Celles qui endommagent le foie d'une très faible proportion des sujets qui y sont exposés. On comprend très mal le mécanisme des diverses lésions impossibles à prévoir entraînées par la plupart des médicaments. De récentes données laissent toutefois penser que la réponse toxique d'un sujet à un médicament dépend probablement du type d'enzyme dont il a hérité pour métaboliser le médicament. (29)

Il n'y a pas de traitement spécifique pour les hépatites induites par les substances toxiques, à part l'intoxication au paracétamol. La principale mesure réside à interrompre l'exposition à l'agent responsable pour éviter une aggravation de l'atteinte hépatique. (30)

## **11. Les plantes hépato protectrices**

À en croire la sagesse populaire, « quand le foie va, tout va », cet organe qui est doté de capacités exceptionnelles doit faire l'objet d'une attention particulière donc pour le prévenir ou le traiter contre tous types de risque, la phytothérapie peut être un renfort intéressant. Pour cela il existe un certain nombre de plantes médicinales qu'on peut utiliser. (31)

Dans les plantes que nous utilisons pour le foie, il convient de distinguer :

### **Les plantes hépatiques**

Aussi appelée plantes "cholérétiques", qui agissent surtout sur le foie en stimulant la production et donc le volume de bile par les cellules hépatiques. Ces plantes drainent le foie de ses déchets et donc nettoient notre organisme. (32)

### **Les plantes biliaires**

Également appelées plantes "cholagogues", qui agissent principalement sur la vésicule biliaire en stimulant sa contraction et l'évacuation de la bile dans le duodénum. Leur prise est conseillée après les repas pour faciliter la digestion grâce à l'afflux de bile. Ces plantes sont à éviter en cas d'obstruction des voies biliaires ou de lithiase avérée, le risque étant de chasser un calcul de la vésicule biliaire dans les voies biliaires, ce qui peut représenter une situation d'urgence médicale. (32)

Il conviendra donc de déterminer si nous souhaitons stimuler la production de la bile (plantes hépatiques) ou son évacuation (plantes biliaires)

## PARTIE PRATIQUE

- ENQUETE ETHNOBOTANIQUE
- Etude phytochimique de Romarin  
*Rosmarinus officinalis L.* :
  - ETUDE BOTANIQUE DE LA PLANTE
  - SCREENING PHYTOCHIMIQUE
  - DOSAGE DES POLYPHENOLS ET FLAVOINOIDES
  - EVALUATION DE L'ACTIVITE HEPATOPROTECTRICE

# La partie pratique

## CADRE DE L'ETUDE

Notre étude se divise en deux parties la première qui est une enquête ethnobotanique auprès des herboristes, médecins pharmaciens et en dernier avec les patients qui ont été déjà touchés par une maladie hépatique.

La deuxième partie consiste en une étude botanique et phytochimique sur le romarin *Rosmarinus officinalis* qui a été choisi après les résultats de l'enquête et à la fin une évaluation de son activité hépatoprotectrice sur des rats

### 1-Enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes hépatoprotectrices

Une enquête ethnobotanique sur l'utilisation de plantes hépatoprotectrices permet de chercher et de découvrir les plantes qui sont utilisées par les malades ou conseillées par les herboristes et les médecins pour lutter contre les différents types d'affections qui peuvent toucher le foie ou pour les prévenir. Au cours de cette enquête 120 personnes ont été interrogées, et qui ont permis de recenser certains nombres de plantes que les habitants de la ville de Blida utilisent.

#### A. Objectif de l'enquête

En Algérie l'utilisation des plantes médicinales demeure le recours principal pour une grande majorité des populations pour résoudre leurs problèmes de santé. Elle est transmise d'une génération à l'autre et constitue un patrimoine culturel riche et important ; c'est pour ceux-ci l'enquête ethnobotanique s'avère un moyen indispensable pour préserver et évaluer l'utilisation des plantes médicinales en médecine traditionnelle.

Les affections hépatiques posent un problème majeur chez les individus très inquiétants et nécessitent une prise en charge rapide et non négligeable ; pour cela les personnes atteintes choisissent la phytothérapie pour prévenir ou traiter les maladies qui touchent leurs foies.

L'objectif principal de notre enquête consiste à la valorisation de l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement des affections hépatiques chez la population de la ville de Blida, un recensement des ressources en plantes et produits à base de plantes utilisés dans la ville de Blida.

#### B. Matériel et méthodes

L'enquête a été réalisée à l'aide des questionnaires distribués et des interviews qui ont été réalisés sur le terrain ces mêmes questionnaires ont été déposés sur internet via le site web Google Forms pour toucher le maximum de population.

Les questionnaires de notre enquête sont un ensemble de 4 formulaires constitués chacun de 2 parties, la première partie présente les questions sur les informations de la personne enquêtée puis la deuxième partie regroupe les informations sur les plantes, Ces formulaires ont été distribués en arabe et en français pour que tout le monde puisse répondre aux questions (Voir annexe : fiches des quatre questionnaires distribués).

Nous avons essayé de toucher aux différentes catégories d'âge pour les deux sexes, pour cela nous avons ciblé les endroits où le flux des gens est important et de diverses régions (polycliniques, salles d'attente des cabinets médicaux, pharmacies, CHU de Blida, université et les marchés), les personnes ont été interrogées directement ou sollicitées pour remplir avec honnêteté le questionnaire en expliquant avec un langage courant et simple les mots scientifiques et les questions non comprises.

Notre travail s'agit d'une étude statistique descriptive quantitative, effectuée pendant 5 mois (du mois de Janvier au mois de Mai 2021). Au niveau de la région de Blida, il a touché 120 personnes entre herboriste, patients, pharmaciens et médecins.



## 2-Population ciblé

La population cible est composée de 40 herboristes, 50 patients, 15 pharmaciens et 15 médecins. Elle est choisie de façon aléatoire. Le nombre total des personnes enquêtées est de 120 personnes de tout âge et repartis entre les deux sexes.

### 1. Herboriste

Les herboristes enquêtés sont installés dans la région centre de Blida ; Certains opèrent de père en fils, d'autres connaissent et utilisent les vertus des substances végétales dont la notoriété dépasse le cercle familial. Cela nous a permis de collecter les renseignements nécessaires concernant les espèces végétales exposées à la vente dans la région de notre étude.

### 2. Les patients

Sont les usagers ordinaires des plantes médicinales, des deux sexes et des différentes tranches d'âge, parmi ceux-ci on trouve des mères de familles qui utilisent des plantes pour le traitement du foie ainsi que les dames âgées.

### 3. Les pharmaciens

Il s'agit des spécialistes de médicament qui vendent à côté des médicaments chimique des phytomédicaments et des préparations à base de plantes soit à la demande des patients, sur ordonnances prescrites par les médecins ou le plus souvent des produits conseillés.

### 4. Les médecins

C'est les professionnels de la santé qui nous ont aidés en donnant leur avis sur les plantes médicinales dans le cas des affections hépatique et leurs conseils en phytothérapie pour les patients qui sont atteints de cette affection.

## 3-Résultats

### D. La Population en générale

La population est composée de 120 personnes dont 40 herboristes, 50 patients, 15 pharmaciens et 15 médecins.

	patients	Herboristes	pharmaciens	Médecins
Nombre	50	40	15	15
Pourcentage	41,66%	33,33	12,5%	12,5%

**Tableau 2** : Répartition des informateurs par catégories.

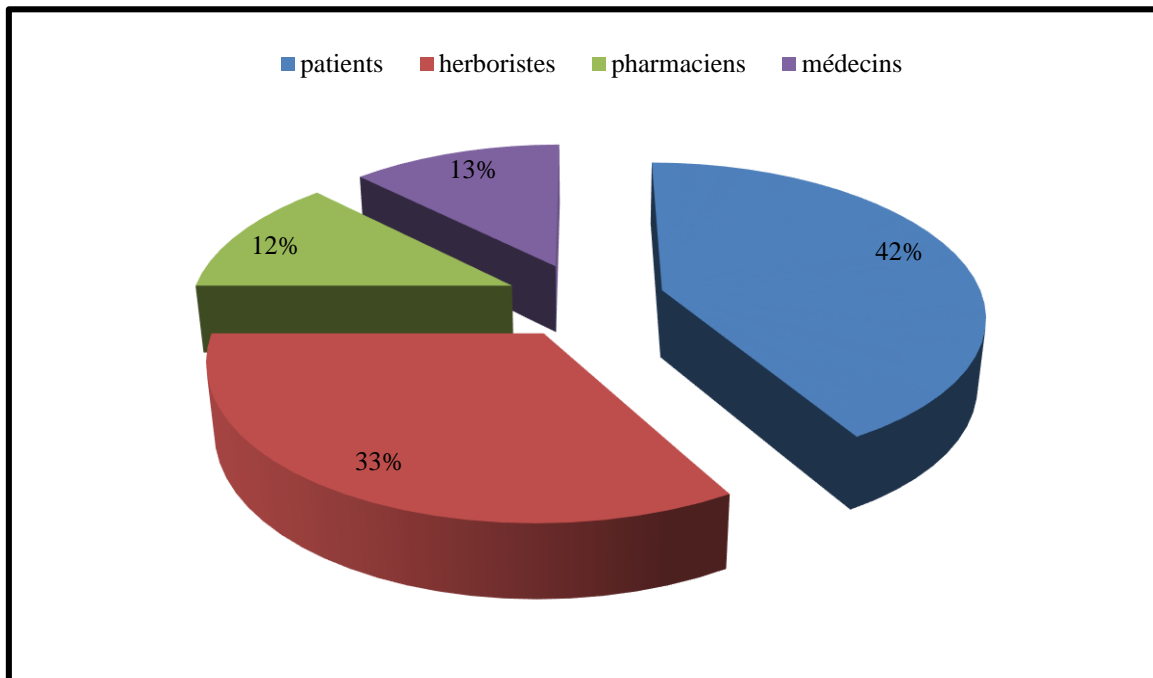


Figure 2 Pourcentages de répartition des informateurs par catégories

## E. Les patients

### 1. Répartition selon l'âge

L'utilisation des plantes médicinales dans la région de Blida est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes âgées, avec un pourcentage de 52 %. Cependant, pour la tranche d'âge de 20 à 60 ans, nous avons noté un taux de 30 % et pour les personnes de moins de 20 ans on note le plus faible taux soit 18 %.

Tableau 2 : La citation des plantes selon les tranches d'âge.

	Nombre	Pourcentage
< 20 ans	9	18
[20-60[	15	30
≥60ans	26	52

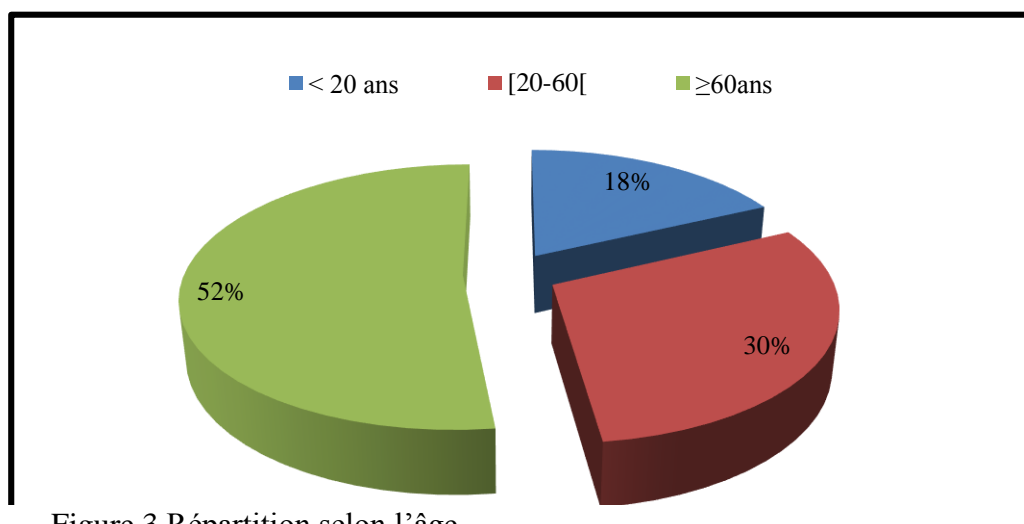


Figure 3 Répartition selon l'âge

2.

**Répartition selon le sexe :**

D'après le nombre total des femmes et d'hommes qui est : 38% hommes et 62% femmes, et le nombre de citation de plantes pour les deux sexes, le calcul de la moyenne de nombre de plantes citées par chaque homme et chaque femme a donné les résultats suivants :

- 5 plantes médicinales citées par chaque informateur du sexe masculin.
- 7 plantes médicinales citées par chaque personne informateur du sexe féminin. L'utilisation des plantes médicinales varie selon le sexe.

Tableau 3 Les citations des plantes selon le sexe

	Nombre	Pourcentage	Nombre de citation des plantes	Pourcentage de citation des plantes
Homme	19	38	5	42%
Femme	31	62	7	58%

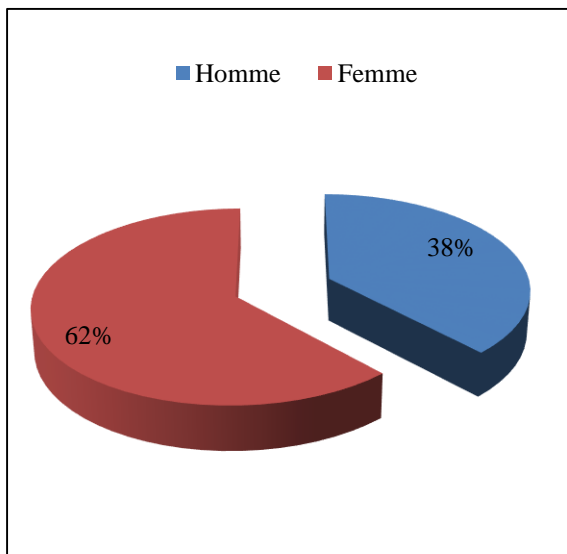


Figure 4 Répartition selon le sexe

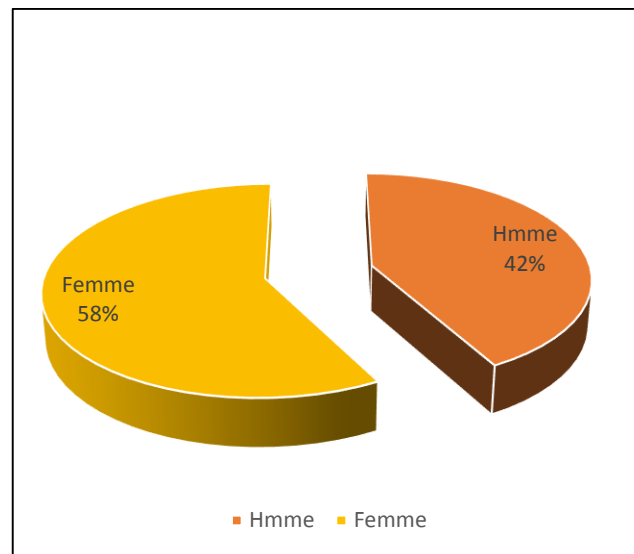


Figure 5 Les Pourcentages de la moyenne de nombre de plantes citées selon le sexe

**3. Répartition Selon la cause de l'affection hépatique :**

L'enquête a montré que la cause des maladies hépatique pour la majorité des informateurs était les affections hépatique chimio-induite et de cause toxique avec un pourcentage de 4% et 30% respectivement.

66% de la cause des affections hépatiques n'a pas été déclaré.



Tableau 4 les causes des affections hépatiques

	Nombre	Pourcentage
Chimio-induis	2	4
Agents toxique	15	30
Autres	33	66

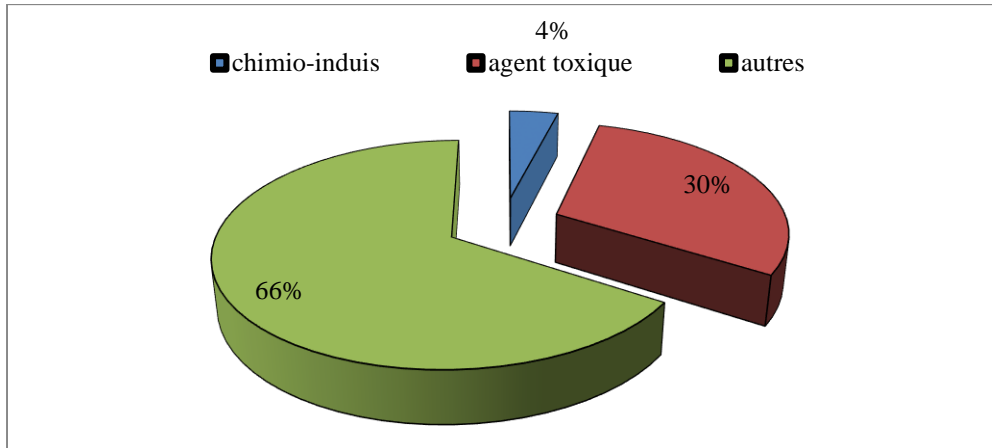


Figure 6 Répartition selon les causes de l'affection

#### 4. Répartition selon le moment de recours à la phytothérapie

Nos résultats montrent que la majorité des informateurs 48% utilisent les plantes médicinales avant d'avoir recours au médecin alors que 44% les utilisent en complément du traitement médical, et seulement 8% qui ont recours aux plantes médicinales après l'échec du traitement médical prescrit.

Tableau 5 répartition selon le moment de recours à la phytothérapie.

	Nombre	Pourcentage
En première intention	24	48
Après l'échec du traitement	4	8
En concomitance avec le traitement	22	44

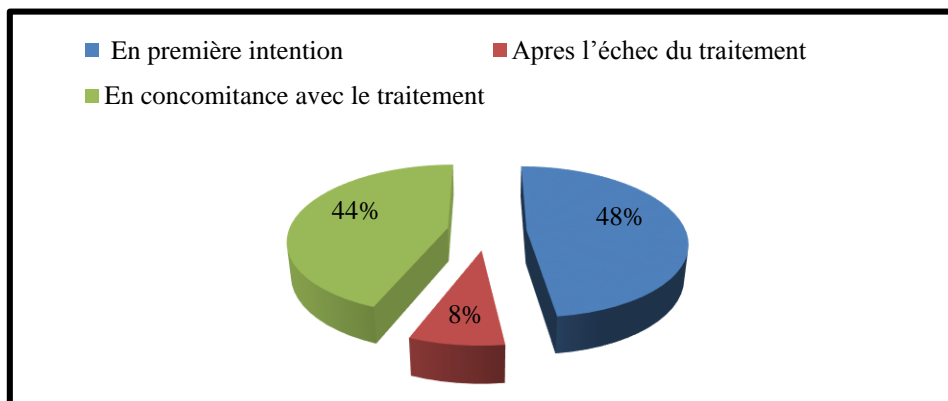


Figure 7 les Pourcentages selon le moment de recours à la phytothérapie

### 5. Répartition selon la raison de recours à la phytothérapie :

D'après les résultats nous avons observé que plus de 20% des patients ont recours aux plantes médicinales car il s'agit des produits naturels, 20% les trouvent efficaces et la majorité les utilisent parce qu'ils ont été conseillés par d'autres avec un pourcentage de 44%. Alors que la minorité 16% puisque les plantes médicinales sont moins chères.

Tableau 6 : répartition selon raison de recours à la phytothérapie

	Nombre	Pourcentage
Naturelle	10	20
Efficace	10	20
Conseils	22	44
Raisons économiques	8	16

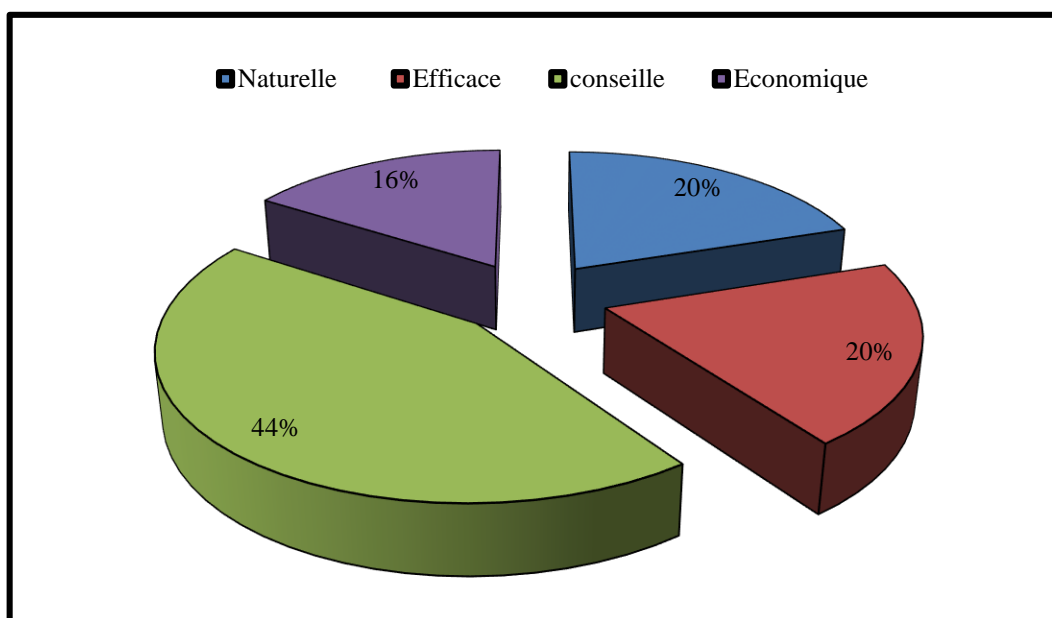


Figure 8 Les Pourcentages représentant les raisons de recours à la phytothérapie.

### 6. Répartition selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales

Presque tous les utilisateurs des plantes médicinales ont eu leurs savoirs par transmission familiale d'une génération à l'autre et leur entourage avec 84 %, seulement 6% consultent des livres et 10% ont acquis les formations à-propos les plantes parce qu'ils ont fait des formations.

Tableau 7 : l'origine des connaissances sur les plantes médicinales

	Nombre	Pourcentage
Transmission et entourage	42	84%
Domaine	5	10%
Livre	3	6%

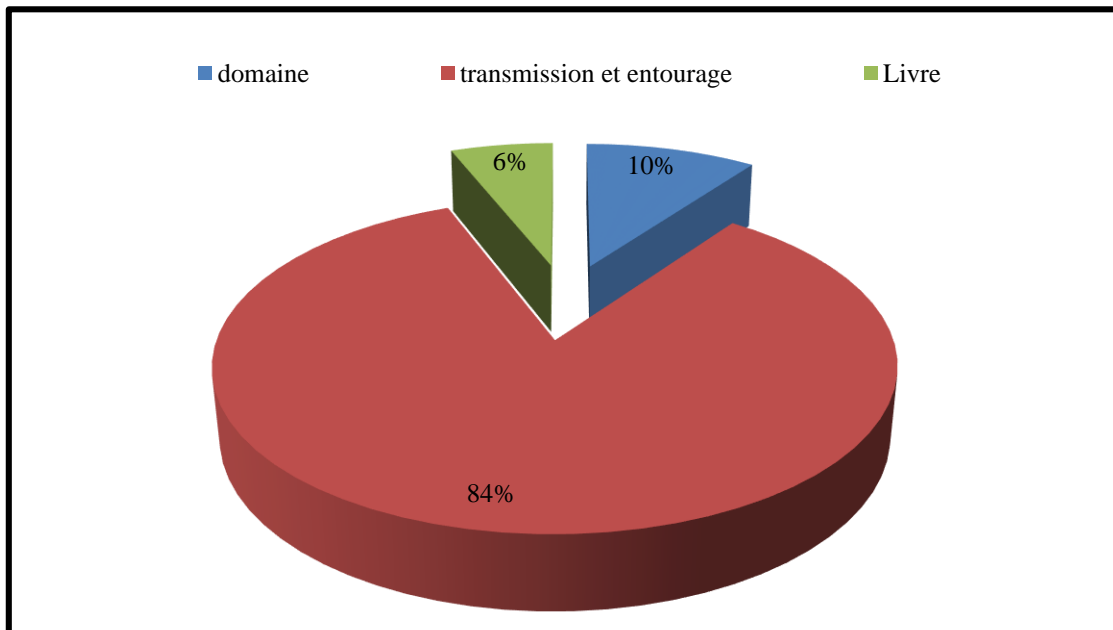


Figure 9 Les Pourcentages représentant l'origine des connaissances sur les plantes médicinales

### 7. Répartition selon le taux de satisfaction

La plupart de nos informateurs ont été satisfaits après l'utilisation des plantes médicinales avec un pourcentage de 60%, puis il y'a les informateurs qui étaient moyennement satisfaits et d'autres faiblement satisfaits avec un pourcentage de 28% et 12% respectivement.

Tableau 8 : répartition selon le taux de satisfaction

	Nombre	Pourcentage
Satisfait	30	60%
Moyennement satisfait	14	28%
Faiblement satisfait	6	12%

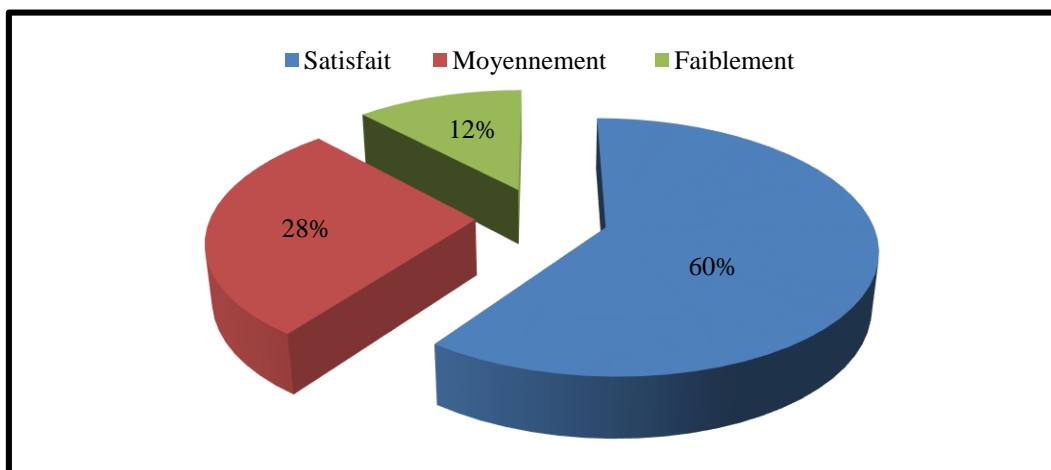


Figure 10 Taux de satisfaction après la phytothérapie

### F. Herboristes

L'enquête auprès de ceux-ci nous a permis de répertorier les plantes disponibles et utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement des maladies du foie, ainsi que de collecter les renseignements nécessaires concernant les espèces végétales exposées à la vente dans la région de Blida.

## 1. Répartition selon l'âge

La majorité des herboristes 57,5 % sont des personnes âgées entre 30 et 50 ans. Par contre 27,5 % des herboristes sont âgés plus de 50 ans, suivi d'un pourcentage de 15 % pour les plus jeunes (moins de 30ans).

Tableau 9 Répartition selon l'âge des herboristes

	Nombre	Pourcentage
Moins de 30ans	6	15%
Entre 30 et 50 ans	23	57%
Plus de 50 ans	6	28%

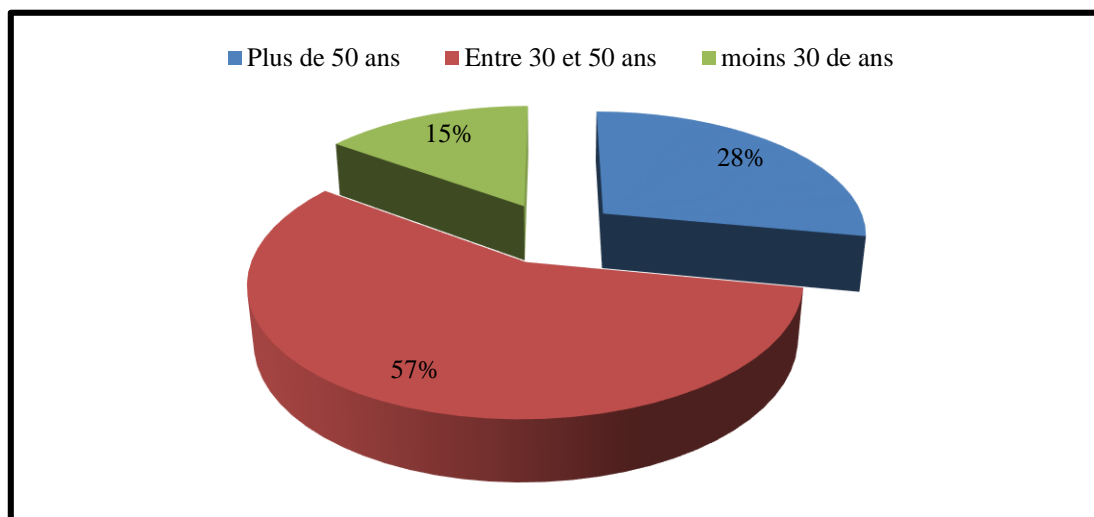


Figure 11 Répartition selon l'âge des herboristes

## 2. Répartition selon le sexe

Tous les herboristes enquêtés étaient du sexe masculin.

## 3. Répartition Selon le niveau d'étude

Concernant le niveau d'étude, la majorité des herboristes avait une scolarisation secondaire avec un pourcentage de 56% les non scolarisé et les universitaires présentent un taux de 33% et 11% respectivement.

Tableau 10 : répartition des herboristes selon le niveau d'étude

	Nombre	Pourcentage
Non scolarisé	14	33
Secondaire	24	56%
Universitaire	2	11%

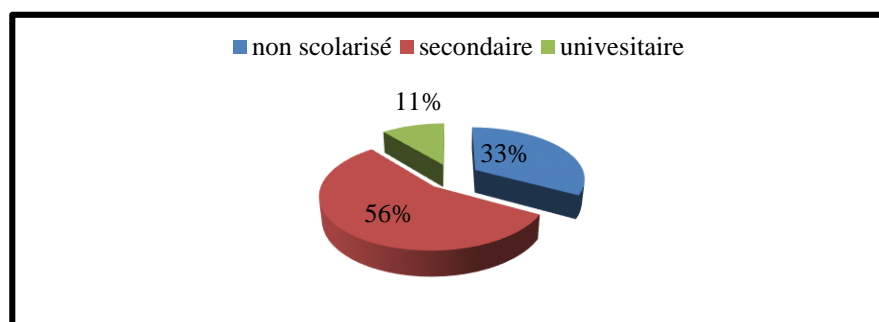


Figure 12 Répartition selon le niveau d'étude

**4. Répartition selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales**

Les connaissances ancestrales héréditaires ou l'expérience d'une autre personne dans le domaine présente le taux le plus élevé pour l'origine des connaissances sur les plantes chez les herboristes avec un pourcentage de 50 % alors que la lecture des livres et les formations en phytothérapie présentent les pourcentages suivants : 23% et 27%.

**Tableau 11 : L'origine des connaissances sur les plantes médicinales**

	Nombre	Pourcentage
Connaissances ancestrales	20	50%
Livres	9	23%
Formation en phytothérapie	10	27%

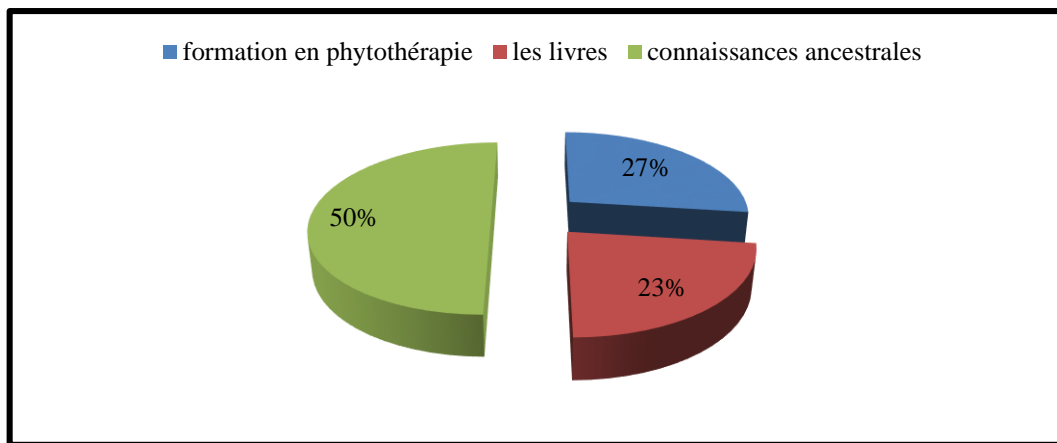


Figure 12 Répartition des herboristes selon l'origine des connaissances sur les plantes médicinales

**5. Répartition selon la raison de recours des gens à l'usage des plantes médicinales**

Selon les herboristes les gens ont recours à la phytothérapie pour différentes raisons : Échec de traitement 11,1%, faible cout 33,3%, efficacité 50% ou parce qu'elle est meilleure que la médecine moderne 5,6%.

**Tableau 12 : La raison de recours des gens à l'usage des plantes médicinales**

	Nombre	Pourcentage
Echec du traitement	4	11,1%
Faible cout	13	33,3%
Efficacité	20	50%
Meilleure que la médecine moderne	3	5,6%

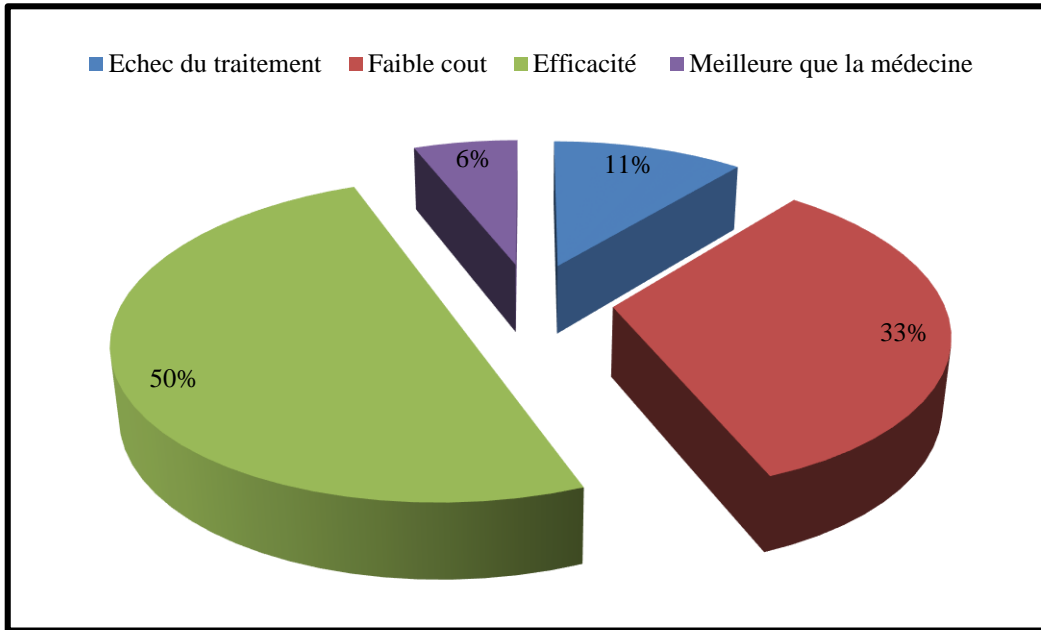


Figure 13 Répartition selon la raison de recours des gens à l'usage des plantes médicinales

**6. Répartition selon le sexe dominant et la tranche d'âge dominante des clients**

Selon les herboristes les 2 sexes et toutes tranches d'âge se réfèrent à la phytothérapie, avec une prédominance chez le sexe féminin et les adultes.

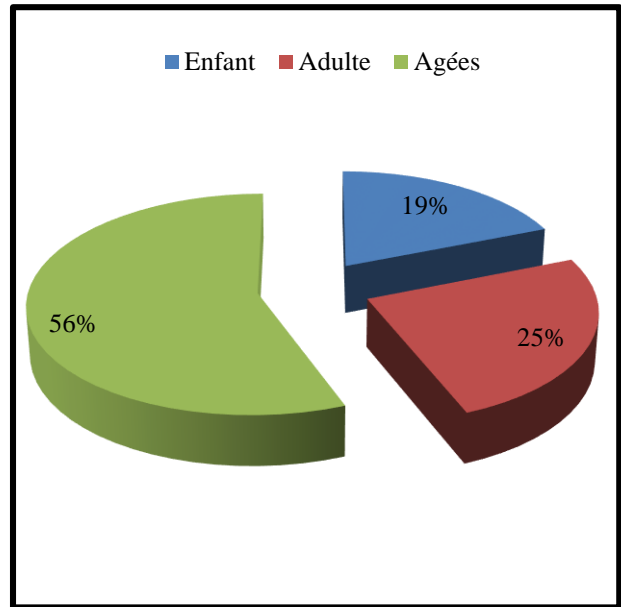
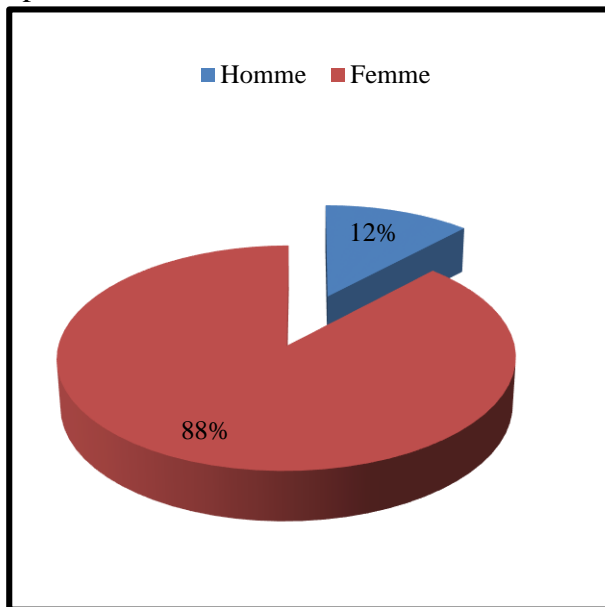


Figure 14 Répartition selon le sexe dominant des clients      Figure 15' Répartition selon la tranche d'âge dominante des clients

**7. Répartition selon le taux de satisfaction des clients**

89% des herboristes affirment que leurs clients étaient satisfaits des résultats après l'usage de la phytothérapie alors que d'autres qui sont rare et ils affirment que certains clients étaient moyennement (9%) ou faiblement satisfaits (2%).

## LA PARTIE PRATIQUE

Tableau 13 : Le taux de satisfaction des clients

	Nombre	Pourcentage
Client satisfait	35	89%
Moyennement satisfait	4	9%
Faiblement satisfait	1	2%

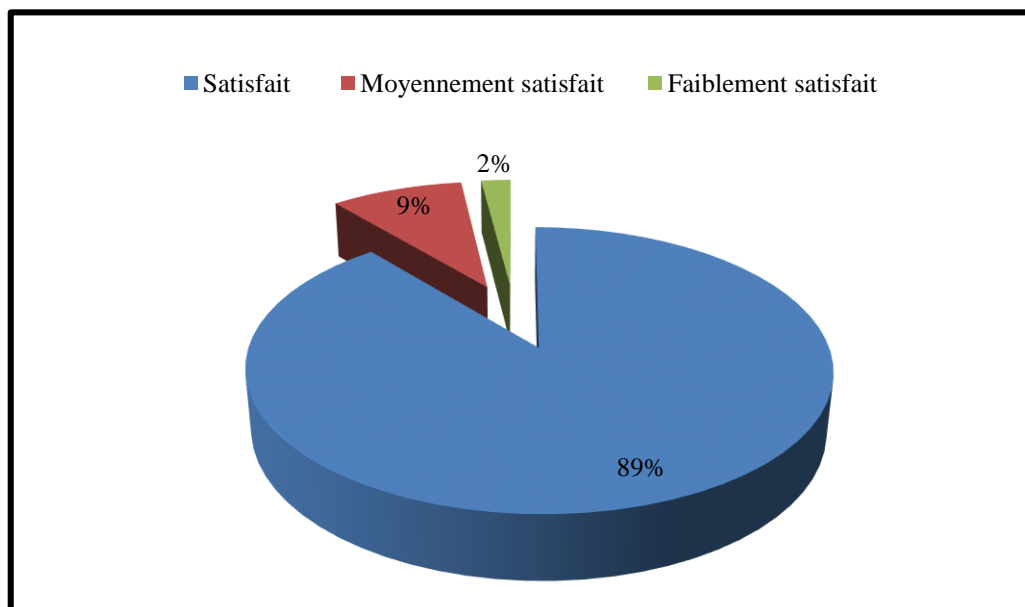


Figure 15 Répartition selon le taux de satisfaction des clients

### G. Pharmaciens

Ce volet nous a permis de déterminer l'ensemble des plantes médicinales qui existent sous une forme galénique donnée ou sous forme d'une préparation conditionnée dans les officines, ainsi que le recours des gens à l'usage de ces produits.

Cette partie d'enquête est menée auprès d'un échantillon de 15 pharmaciens d'officine de la willaya de Blida.

Notre enquête a révélé la présence de 9 produits à base de plante destinée pour le foie dont 9 produits sont importés contre un seul qui est fabriqué dans un laboratoire Algérien.

Tableau 14 : Tableau récapitulatif des produits à base de plantes disponibles en pharmacie recensés durant l'enquête

Nom du produit	Composition et dosage	Forme galénique	Posologie et durée du traitement	Local / importé
Héppa vivo®	Fructose : 2400 mg, Betterave : 250mg, Artichaut : 150mg, Choline : 100mg et jus de Citron : 140mg.	Sirop	10ml avant la nourriture pendant 30 à 45 jours	Importé
Biomax : Curcuma®	Extrait de Curcuma 05% :400mg Extrait de Curcuma 95% : 100mg Extrait de Pipérine : 5mg	Capsules	1 à 2 capsules par jour pendant 20 à 30 jours.	Local

## LA PARTIE PRATIQUE

Juvamine : Bien-être du foie ®	Extrait de feuille d'Artichaut : 114mg (30,3%) Extrait de racine de Radis Noir : 40mg (10,7%)	Gélules	2 gélules par jours pendant 25 jours.	Importé
Phytencia Paris ®	Huile essentielle du Romarin	Huile	2 gouttes sur un morceau de sucre, chaque matin.	Importé
Black Garlic®	Extrait d'Ail Noir : 130mg + vitamines : B1, B2, B6.	Gélules	2 gélules par jour	Importé
Hérbonnaissan ce : tisane détox®	Bouleau Pissenlit Bardane + le Thé vert Gunpowder Et la Menthe	Feuille séchés	Une infusette de détox par tasse d'eau bouillante 3 fois par jour	Importé
Juvamine : expert'Nature Bien-être du foie®	Desmodium : mg Pissenlit : mg Artichaut : mg Chardon marie : mg + la Choline : mg	Gélules	1 gélule par jour pendant 60 jours	Importé
Santarome bio : Bien-être du foie bio®	Pissenlit Artichaut Chardon marie Curcuma Radis noir + complexe de 3 bourgeons bio : Bouleau, Genévrier et Romarin.	Gélules	1 gélule par jour pendant 30 jours	Importé
Biorigine : détox du foie®	Menthe poivrée Sureau Anis Chicorée Artichaut + saveur naturelle mente.	Feuilles séchées	Une tasse par jour après une période d'excès alimentaires.	Importé

### 1. Répartition selon le sexe dominant et la tranche d'âge dominante des patients

Les pharmaciens enquêtés ont montré que 62% de leurs clients sont du sexe féminin alors que 38% sont du sexe masculin, ces clients sont majoritairement des personnes âgées (45%) suivie par 38 % des adultes et la minorité 17% sont des enfants.



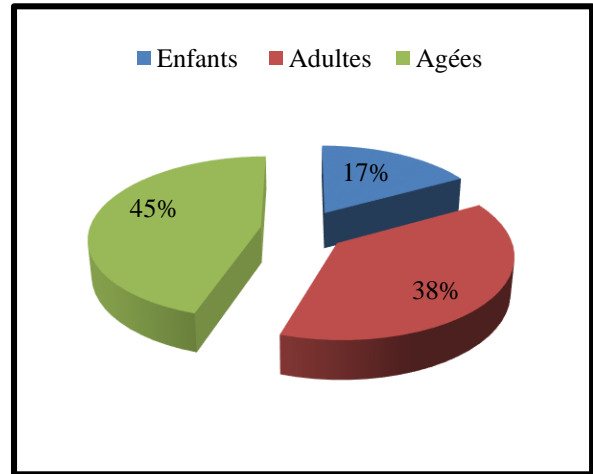
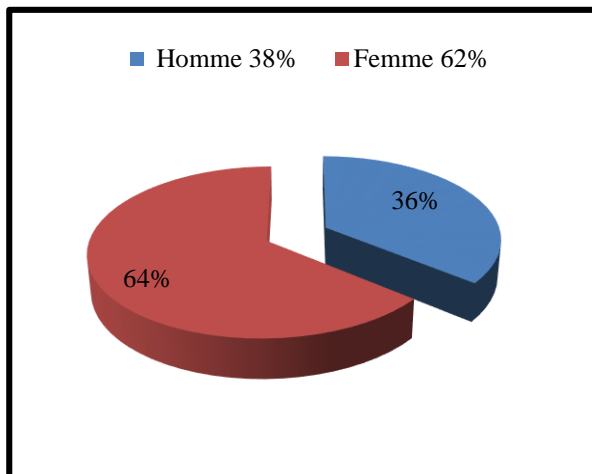


Figure 16: Répartition selon le sexe dominant des patients      Figure 17' : Répartition selon la tranche d'âge dominante des patients

## 2. Répartition selon le taux de satisfaction des patients

87% des pharmaciens enquêtés disent que leurs clients étaient satisfaits des résultats de ces produits alors que 13% ont montrés qu'ils n'étaient pas satisfaits.

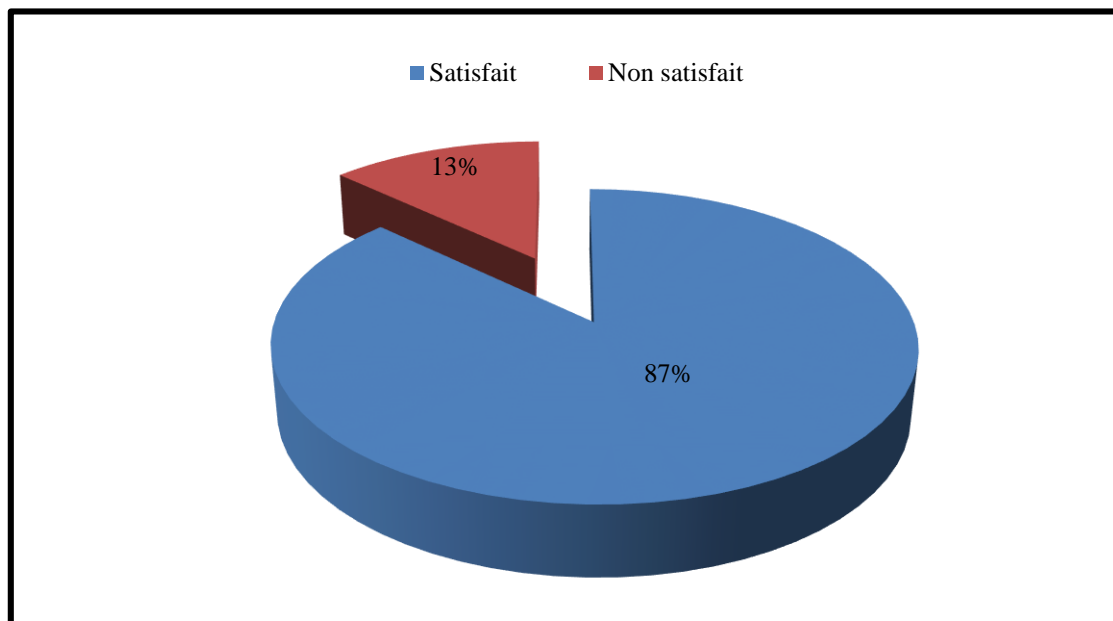


Figure 17 Répartition selon le taux de satisfaction des patients.

## H. Médecins

Cette partie d'enquête nous a aidés à déterminer quelles sont les plantes que les médecins spécialistes ou généralistes connaissent et conseillent à leurs malades atteints d'une affection hépatique.

- **Question 1 :**

Conseillez-vous une phytothérapie pour remplacer un traitement médicamenteux ou pour le renforcer ?

## LA PARTIE PRATIQUE

Presque tous les médecins ont affirmé qu'ils conseillent l'utilisation des plantes à leurs malades avec le traitement médicamenteux sauf si la plante présente des interactions avec les médicaments prescrits.

- **Question 2 et 3 :**

Avez-vous remarqué une amélioration de l'état des malades après l'utilisation de la phytothérapie ?

Est-ce que les patients sont satisfaits de leurs états après l'utilisation de ces plantes ?

Les médecins ont remarqué que l'amélioration de l'état des malades est souvent remarquable avec une bonne satisfaction de leurs parts.

- **Question 4 :**

Est-ce que ces plantes ont des interactions et des effets indésirables ?

Une minorité des médecins ont répondu par oui à la question et c'est les mêmes qui ne conseillent pas la phytothérapie pour leurs patients.

- **Question 5 :**

Selon votre expérience est-ce que les malades ont l'habitude d'utiliser eux-mêmes les plantes médicinales pour traiter les différentes affections hépatiques ? Et pourquoi ils ont recours à la phytothérapie ?

Tous les médecins enquêtés ont affirmé que leurs malades utilisent toujours la phytothérapie en automédication avant d'aller consulter chez le médecin.

### 4-Répartition des plantes recensées durant l'enquête

Tableau 15 : Répartition des plantes recensées durant l'enquête

Plante	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Famille	Partie utilisées	Mode de préparation	Posologie et durée de traitement
Ail	الثوم	<i>Allium sativum</i>	<i>Amaryllidacées</i>	Bulbes	Seul cru ou avec une salade	3 à 4 bulbes par 24h pendant 4 semaines
Asperge	الهليون	<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Asparagacées</i>	Tiges turions (jeunes pousses)	A la vapeur	Indéfinie
Atriplex	القطف	<i>Atriplex rosea</i>	<i>chenopodiacées</i>	Feuilles et graines	A la vapeur ou avec la cuisson des aliments	Indéfinie

Alaterne	مليلس	<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Rhamnacées</i>	Feuilles et tiges	Décoction	2 tasses par jour maximum
Artichaut	القرنون	<i>Cynara scolymus</i>	<i>Astéracées</i>	Feuilles séchées	Infusion	Une tasse avant chaque repas pendant un mois
Armoise blanche	الشيح	<i>Artemisia Herba alba</i>	<i>Astéracées</i>	Sommités fleuries et feuilles	Infusion ou décoction	2 à 3 tasses par jour
Balanite (dattier du désert)	شجرة تمر العبيد	<i>Balanites aegyptica</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	Toutes les parties de l'arbre	Infusion ou huile essentielle	Une tasse par jour
Badamier	اللوز الهندي	<i>Terminalia catappa</i>	<i>Combretacées</i>	Feuilles et écorces	Infusion ou décoction	Une tasse par jour
Bardane	القطيون	<i>Arctium lappa</i>	<i>Astéracées</i>	Feuilles et racines	Infusions ou décoctions	Une tasse 3 fois par jour
Chicorée	الهندباء	<i>Cichorium intybus</i>	<i>Astéracées</i>	Feuilles et racines	Infusion	2 a 3 tasses par jour
Chardon-marie	شوك الحمار	<i>Silybum marianum</i>	<i>Astéracées</i>	Graines séchées	extraits normalisés des graines, décoction ou teinture	3 fois par jour avant chaque repas pendant 40 jours
Camomille	البونج	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Astéracées</i>	Fleure	Infusion	Une tasse par jour
Curcuma	الكرم	<i>Curcuma aromatica</i>	<i>Zingibéracées</i>	Rhizome	Poudre direct, infusion ou en cataplasme	environ l'équivalent d'une cuillère à thé 2 fois par jour
Concombre d'âne	فقوس الحمير	<i>Ecballium elaterium</i>	<i>Cucurbitacées</i>	Fleurs ou fruit	Infusion	Une tasse par jour

Fumterre	حشيشة الرشام	<i>Fumaria officinalis</i>	<i>Fumariacées</i>	Partie aérienne fleurie	Infusion	Boire une tasse une demi-heure avant les repas pendant une dizaine de jours
Gingembre	الزنجبيل	<i>Zingiber officinale</i>	<i>Zingibéracées</i>	Rhizome	Infusion	Une tasse de thé une fois par jour
Lavande	الخزامة	<i>Lavandula officinalis</i>	<i>Labiées</i>	Sommités fleuries	Infusion	3 tasses par jour entre les repas
Menthe	النعناع	<i>Mentha spicata</i>	<i>Lamiacées</i>	Feuilles	Infusion	Une tasse matin et soir
Echinacée pourpre	القنذبية	<i>Echinacea purpurea</i>	<i>Astéracées</i>	Feuilles et fleurs	Infusion	Une tasse par jour à partir de 12 ans
Pommier	التفاح	<i>Malus domestica</i>	<i>Rosacées</i>	Fruit	Bien bouillir le fruit dans l'eau	Boire l'eau bouillie toute la journée
Pissenlit	غليو	<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Astéracées</i>	Feuilles et racines	Infusion, décoction, teinture, extrait ou jus	-Infusion et décoction : une tasse 3 fois par jour -Teinture, extrait et jus : une ou deux c a s 3 fois par jour
Phyllanthe	الاملاج	<i>Phyllanthus niruri</i>	<i>Phyllantacées</i>	Toute la plante	Infusion	Une tasse par jour

Réglisse	عرق السوس	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	<i>Fabacées</i>	Racines	Infusion ou macération	Plusieurs tasses par jour
Romarin	الكليل	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	<i>Lamiacées</i>	Feuilles et fleurs séchées	Infusion, extrait, huile essentielle et teinture	Infusion : 2 ou 3 tasses par jour H E : gouttes sur un morceau de sucre chaque matin pendant 3 semaines
Sarriette	الزعر الطويل	<i>Saturjea montana</i>	<i>Lamiacées</i>	Sommités fleuries	Infusion	1 cuillère à soupe/tasse, prendre 3 tasses par jour.
Thé vert	الشاي الاخضر	<i>Camellia sinensis</i>	<i>Théacées</i>	Feuilles	Infusion	Une tasse 2 fois par jour après les repas
Tamaris	شجرة الاثل	<i>Tamarix gallica</i>	<i>Tamaricacées</i>	Feuilles et écorces	Décoction	2 à 3 tasses par jour
Thym	الزعر	<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Lamiacées</i>	Feuilles	Infusion ou décoction	2 tasses par jour
Tilleul	الزيزفون	<i>Tilia cordata</i>	<i>Tilacées</i>	Aubier	la poudre totale sèche de fleurs, bractées ou aubier sous forme de gélules	A prendre trois fois par jour, au milieu du repas

### 1. Répartition des plantes selon les familles :

Notre enquête a permis de ressortir 29 espèces végétales appartenant à 16 familles différentes dont les plus représentées sont : Astéracées 30%, Lamiacées 13%, Zingibéracées 6%

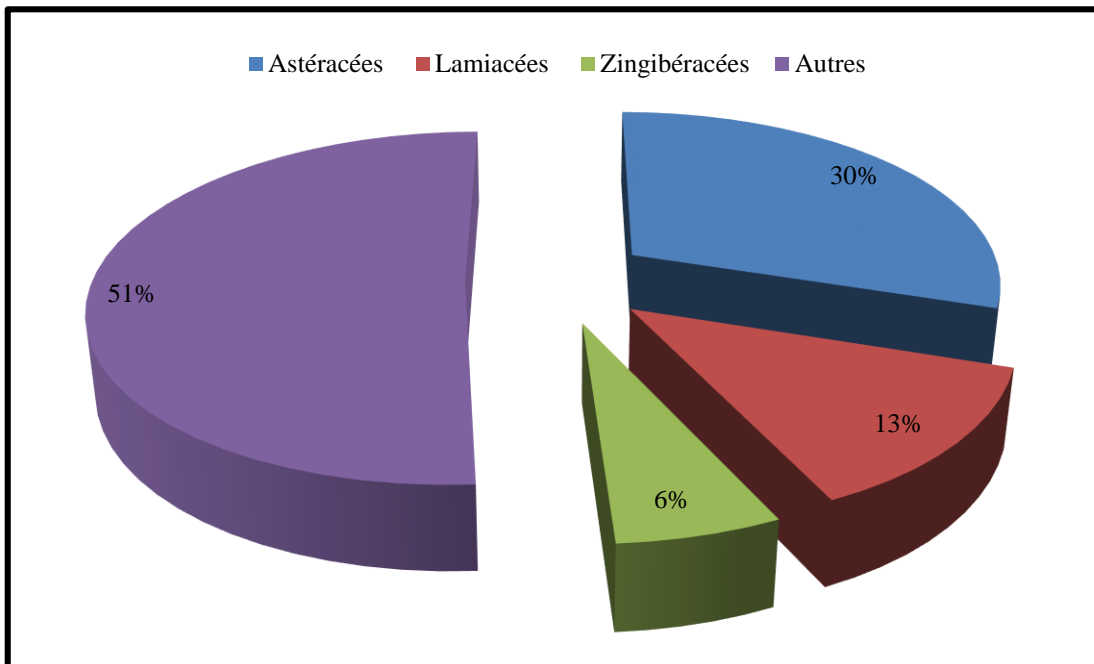


Figure 18 Répartition des plantes recensées selon les familles botaniques.

## 2. Répartition des plantes selon parties utilisées

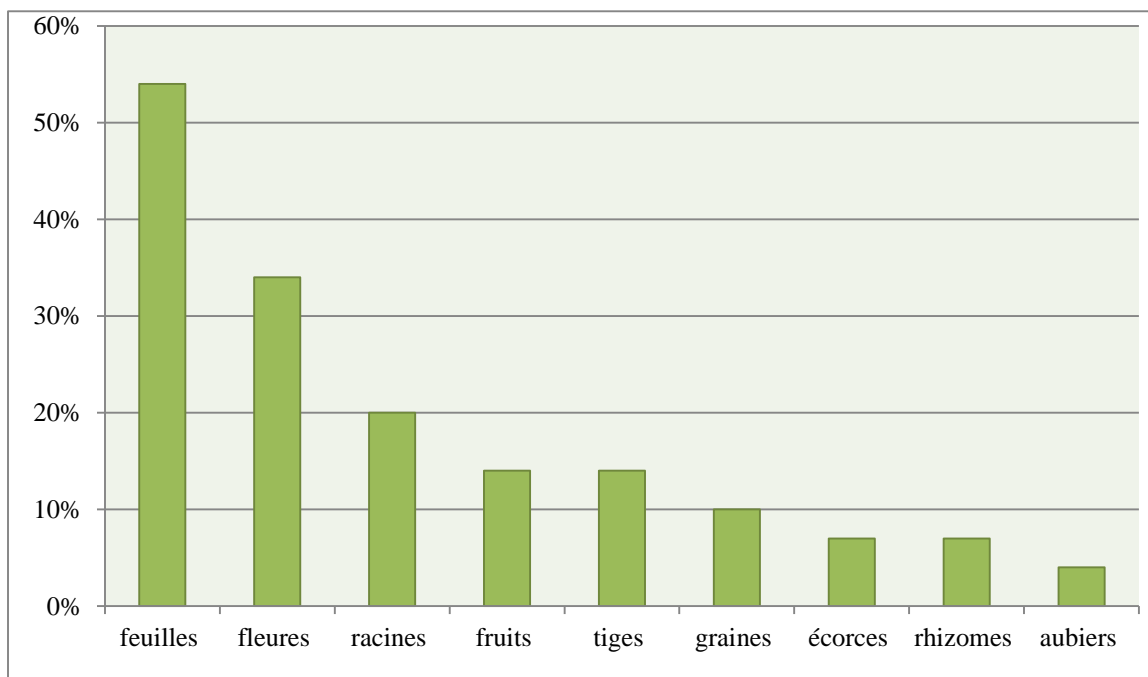


Figure 19 Répartition des plantes selon leurs parties utilisées.

### 3. Répartition des plantes selon le mode de préparation et la voie d'administration

Presque toutes les espèces sont préparées en infusion, certaines d'autres en teinture, en décoction ou sous forme d'huile essentielle.

Pour exercer leurs effets curatifs ou hépato protecteurs toutes les plantes recensées durant cette enquête sont administrés par voie orale.

#### Discussions :

Nous avons constaté d'après notre enquête que la médecine traditionnelle a toujours occupé une place importante dans la ville de Blida.

Notre étude a eu pour objectif de recenser et de valoriser les ressources en plantes utilisées dans le traitement des maladies hépatiques dans cette ville.

### 5-Difficultés et contraintes

Au cours de la réalisation de notre enquête on a trouvé certaines contraintes et difficultés tel que :

- Manque de temps et des moyens, avec le problème de déplacements.
- Manque de coopération de la population surtout certains herboristes et aussi de quelques médecins, qui ont refusé de participer dont certains ont évoqué des raisons de manque de temps et l'indisponibilité.
- On note aussi que certains de nos informateurs n'ont pas donné des détails suffisantes sur les plantes et leurs propriétés surtout les effets indésirables et toxicités.
- La diversité des noms vernaculaires de quelques plantes rend difficile l'identification et la reconnaissance de quelques espèces, car on a trouvé différents noms pour une même plante.

#### I. - Les usagers des plantes (Patients)

L'enquête ethnobotanique réalisée sur le terrain auprès des usagers des plantes a permis d'interroger 50 personnes. Elle nous a permis de révéler que :

Parmi ces derniers 62 % étaient de sexe féminin et 38 % du sexe masculin. D'après la moyenne de nombre de citation de plantes qui est de 7 plantes par femme et 5 plantes par homme, nous avons constaté que les hommes et beaucoup plus que les femmes font appel à la phytothérapie, ce qui peut être expliqué par l'intérêt qu'elles portent aux plantes, leurs usages dans d'autres domaines autre que la thérapie (cuisine, cosmétologie...), et par le fait que c'est elles qui donnent les premiers soins pour leurs familles.

L'usage des plantes médicinales varie également selon l'âge, les résultats obtenus montrent effectivement que les personnes de plus de 60 ans (52%), ont plus de connaissances en plantes médicinales, cela peut être dû à l'apparition des affections hépatique avec l'âge, contrairement aux jeunes et aux adultes (18 % et 30 %) ; et aussi au fait que les personnes âgées ont une culture riche sur la phytothérapie héritée de leurs parents.

66% des patients enquêtés ont montrés qu'ils ne connaissent pas la causes de leurs affections hépatique, 30% ont déclarés que les agents toxiques et plus précisément les médicaments sont la cause de l'affection alors que 4% des patients leurs foies été touchés par la chimiothérapie. Concernant le moment de recours à la phytothérapie et la raison de ce recours : les résultats obtenus montrent que (48 %) d'usagers des plantes ont recours en première intention à la phytothérapie, ce groupe d'informateurs se traitent par eux même avant de consulter le médecin

en utilisant leurs recettes traditionnelles ou peut être par le conseil des autres. Presque en égalité avec ceux (44 %) qui utilisent les plantes en concomitance avec leurs traitements médicamenteux pour le renforcé et aussi pour avoir des résultats rapides.

Puis il y a 44% des malades utilisent les plantes sous le conseil des autres suivi de 40 % qui utilisent la phytothérapie parce qu'ils la trouvent naturelle et efficace, la minorité (16 %) a choisi la phytothérapie pour des raisons économique en vue que les plantes sont moins chers que les médicaments.

La connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont majoritairement (84 %) acquis par la transmission familiale et l'entourage des patients cela montre l'importance de la tradition en matière de plantes médicinales chez la population de la ville de Blida, 6% des informateurs ont trouvés les données sur les plantes dans les livres alors que 10 % sont dans le domaine.

60 % de nos informateurs ont été satisfaits après l'utilisation des plantes médicinales pour leurs foie ce qui est bien de dire que les plantes utilisés par plus que la moitié des patients enquêtés sont efficaces et donnent des meilleurs résultats, mais il y a ceux qui ont été moyennement satisfaits (28 %) et (12 %) faiblement satisfaits.

Par ailleurs nous avons noté un manque important de précision sur les effets indésirables et la toxicité des plantes.

### **b - les herboristes**

L'enquête a été réalisée auprès de 40 herboristes de la ville de Blida, qui été majoritairement (57,5 %) des personnes âgées entre 30 et 50 ans, 27,5 % sont âgées plus de 50 ans et 15 % âgées moins de 30 ans, ces herboristes étaient tous du sexe masculin, en raison que c'est une activité commerciale généralement réservée aux hommes.

Concernant le niveau d'étude, les résultats obtenus montrent que les herboristes avec le niveau secondaire présentent le taux le plus élevé (56 %) suivi des universitaires 11 % et les non scolarisés 33 %, ces pourcentages sont justifiés par les données suivantes concernant l'origine des connaissances chez les herboristes.

La moitié des herboristes enquêtés ont acquis les informations à propos les plantes par les connaissances ancestrales héréditaires ou l'expérience d'une autre personne dans le domaine alors que certains (27 %) ont fait des formations dans le domaine de la phytothérapie presque en égalités (23 %) avec ceux qui ont développé leurs connaissances par eux même en faisant la lecture des livres.

Les herboristes enquêtés ont montré que les femmes (88 %) et les personnes âgées (56 %) sont la catégorie des clients dominante qui utilisent plantes médicinales. La moitié de ces clients (50 %) utilisent la phytothérapie parce qu'ils la trouvent efficace, alors que l'autre moitié l'utilisent pour son faible cout (33 %) ou dans le cas d'échec du traitement (11 %).

Nous avons noté aussi des manques importants de précision sur les effets indésirables et toxiques des plantes.

### **c- les pharmaciens :**

Notre enquête auprès des pharmaciens d'officine, nous a permis de recenser 9 produits à base de plantes utilisés pour le foie.

Ces produits sont disponibles chez tous les pharmaciens interrogés mais avec des variabilités d'une officine à l'autre selon la disponibilité du produit sur le marché.

Les produits cités comme hépato protecteurs sont principalement composés d'une ou des plantes médicinales, ces plantes ont été vérifiées sur la base de références bibliographiques, et on a trouvé qu'elles présentent vraiment un effet sur le foie avec plus ou moins des substances et des vitamines qui sont ajoutés aux substances végétales principales.

La prédominance des produits importés est remarquable chez presque la totalité de ces pharmacies malgré que la majorité des produits sont composés de plantes existantes dans la flore locale.



- les médecins :

Les médecins généralistes ou spécialistes nous ont aidé à déterminer quelles sont les plantes qu'ils connaissent et conseillent à leurs malades atteints d'affections hépatiques. En général les médecins encouragent leurs patients à utiliser les plantes médicinales mais à conditions de ne pas ignorer leur traitement.

### **6-Les plantes recensées durant l'enquête :**

La présente étude a montré une diversité des plantes utilisées dans le traitement des atteintes hépatique à Blida, 29 espèces végétales appartenant à 16 familles ont été recensées.

Les familles les plus dominantes sont les Astéracées suivie des Lamiacées, cette dominance est due principalement à la facilité d'obtention de ces plantes et leurs disponibilités au niveau de la région et chez les herboristes.

Outre leurs vertus médicinales, certaines plantes utilisées sont très souvent à usages multiples. Il y'en a qui sont comestibles et c'est l'exemple de l'Artichaut qui entre dans la préparation de quelques plats. D'autres espèces ont d'autres vertus, et sont connues comme aromatique et condimentaires c'est l'exemple du curcuma et le gingembre.

Toutes les parties de la plante sont utilisées surtout les feuilles et les fleurs. L'utilisation de ces parties peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de leur récolte, leur disponibilité, et leur stabilité au cours du stockage.

Plusieurs modes de préparations sont employés à savoir l'infusion, la teinture, la poudre et huile essentielle. Les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour la préparation. L'infusion est le mode d'emploi le plus répandu car la population locale pense que ce mode permet une meilleure extraction des substances actives.

La voie orale est la voie d'administration principale, ce qui est évident pour les affections hépatiques.

**Étude Botanique et phytochimique du Romarin *Rosmarinus officinalis L.***  
**Famille Lamiacées :**

**7-Étude Botanique de la plante**

Selon les résultats de notre enquête et la disponibilité de la plante durant la période de notre étude on a choisi le Romarin *Rosmarinus officinalis L.* famille Lamiacées.

**J. Matériel et méthodes**

**1. Matériel :**

**a) Matériel végétal**

Les feuilles de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* ont été récoltées dans la ville de Blida a l'université de Saad Dahleb 1, et ont été ensuite réduites en poudre très fine.

**b) Matériel non végétal**

- Eau distillée
- Erlenmeyer
- Balance de précision
- Cuillère en acier
- Plaques chauffantes
- Compresse stériles
- Lame et lamelles

**2. Méthodes :**

Les feuilles du Romarin ont été récoltées durant le mois de Mars séchées dans un endroit où la température était ambiante et à l'ombre. La plante a été identifiée par Dr Metay maitre-assistant en botanique Département de pharmacie Blida 1.

Après le séchage les feuilles du Romarin ont été finement broyées à l'aide d'un broyeur électrique afin d'obtenir une poudre homogène d'une couleur verdâtre.

La poudre obtenue a été conservée à l'abri de la lumière et de l'humidité dans des flacons stériles et hermétiquement fermées.

**K. Étude microscopique de la poudre de Romarin *Rosmarinus officinalis L.***

- Les feuilles ont été broyées pour obtenir une poudre.
- La poudre obtenue a été observée au microscope optique.

**I. Méthodes**

On a mis une pincée de poudre bien broyée dans une lame nettoyée et on ajoute une goutte d'eau distillée et on recouvert l'ensemble avec une lamelle en appuyant légèrement avec le doigt. La lame préparée a été mise sous microscope au différent grossissement pour voir tous les constituants de la poudre.



Figure 20 La poudre du Romarin obtenue après broyage

### L. Screening phytochimique

Le screening phytochimique est un moyen indispensable pour mettre en évidence la présence des groupes de familles chimiques présentes dans une drogue donnée. Toute fois ce screening phytochimique ne renseigne point sur la nature des molécules chimique. Bien entendu les tests de caractérisation phytochimique présentent des imprécisions car ils sont basés en partie sur l'analyse qualitative.

Le principe est soit basé sur la formation de complexe insoluble en utilisant les réactions de précipitation, soit sur la formation de complexes colorés en utilisant des réactions de colorations.

#### Matériel

##### *Matériel végétals*

Les feuilles du *Rosmarinus officinalis L.* ont été récoltées dans la ville de Blida durant le mois de Mars

##### *Matériel non végétal*

- Eau distillée
- Erlenmeyer
- Tubes à essaie
- Balance de précision
- Cuillère en acier
- Plaques chauffantes
- Compresse stériles
- Agitateur magnétique
- Réactifs

(Bouchardât l'acide sulfurique liqueur de Fehling chlorure de fer chloroforme)

## LA PARTIE PRATIQUE



verrerie utilisée pour la préparation  
de l'extrait



Liquueur de Fehling



L'acide sulfurique



Réactifs de Bouchardat

Figure 23 Matériel utilisé

## Méthodes

### 1. Préparation de l'extrait aqueux par décoction

Dans un erlenmeyer, 50 g de poudre de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* a été pesé et mélangé avec cinq cents millilitres 500 ml d'eau distillée, le mélange est bouilli pendant 20 minutes ensuite il a été refroidit puis filtré à l'aide d'une compresse stérile jusqu'à obtention d'un liquide limpide de couleur verdâtre. L'extrait obtenu a été conservé dans un erlenmeyer fermé et dans le réfrigérateur.



figure 24 : Etape de préparation de l'extrait du Romarin



Figure 24 Préparations des tubes pour le screening phytochimique

### Recherches des composés chimiques :

#### *a) Alcaloïdes*

La présence des alcaloïdes est établie à l'aide de l'acide sulfurique avec le réactif de Bouchardât.

On a pris 5 ml de l'extrait aqueux de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* avec 1 ml de l'acide sulfurique H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> avec 1 ml de réactif de bouchardât. La présence des alcaloïdes est traduite par la présence d'un précipité de couleur verdâtre .

#### *b) Saponines*

- A 5 ml de l'extrait aqueux, on a ajouté 1 ml d'eau distillée dans un tube à essai. La solution a été agitée vigoureusement et l'apparition d'une mousse persistante stable pendant 2 min témoigne la présence des saponines et le tube a été comparé à celui du lierre qui présente une mousse persistante.

#### *c) Flavonoïdes*

Au bain marie on a ajouté à 2 ml de l'extrait aqueux de Romarin, 1 ml d'eau distillée et 1 ml de l'acide sulfurique H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> avec quelques rognures de magnésium

La présence de flavonoïdes se révèle par l'apparition d'un anneau rose.

#### *d) Sucre réducteurs :*

La présence des sucres réducteurs est établie à l'aide de la liqueur de Fehling.

On a pris 1 ml d'extrait aqueux avec 1 ml de liqueur de Fehling .

La présence des sucres réducteurs se révèle par le changement de couleur en vert intense

#### *e) Terpénoïdes :*

La présence des terpénoïdes dans l'extrait aqueux de Romarin est établie à l'aide de l'acide sulfurique concentré et le chloroforme.

On a pris 5 ml de l'extrait aqueux avec 2 ml du chloroforme et 3 ml de l'acide sulfurique

Leur présence se révèle par un changement de couleur en brun rougeâtre.

#### *f) Polyphénols*

La présence de polyphénols dans l'extrait aqueux de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* est établie à l'aide de chlorure de fer FeCl<sub>3</sub>.

On a pris 5 ml de l'extrait aqueux avec 1 ml de FeCl<sub>3</sub>

Leur présence se révèle par un changement de couleur vers le vert ou un bleu marin.



## 8- dosage des polyphénols et flavonoïdes sur le décocté et sur l'infusé de Romarin:

### Matériel

#### *Matériel végétal*

Poudre de Romarin *Rosmarinus officinalis L.*

#### *Matériel non végétale*

- Tube à essaie
- Réactifs (folin-ciocalteu carbonate de sodium chlorure d'aluminium éthanol)
- Spectrophotomètre

### Méthode

#### **Préparation de l'extrait aqueux par décoction**

Dans un erlenmeyer, 50 g de poudre de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* a été pesé et mélangé avec cinq cents millilitres 500 ml d'eau distillée, le mélange est bouilli pendant 20 minutes ensuite il a été refroidit puis filtré à l'aide d'une compresse stérile jusqu'à obtention d'un liquide limpide de couleur verdâtre. L'extrait obtenu a été conservé dans un erlenmeyer fermé et dans le réfrigérateur.

#### **Préparation de l'infusé :**

L'infusé a été préparé avec 2 g de poudre sèche et 150 ml d'eau bouillante, ouvrir le mélange et laisser infuser pendant 20 minutes

#### Polyphénols

La méthode de dosage des polyphénols totaux est celle de Folin-Ciocalteu [40]. Elle consiste à prendre un volume de 200 µl de l'extrait, et ajouter un volume de 1 ml du réactif Folin-Ciocalteu (dilué dix fois). Après 4 mn, verser un volume de 800µl de Carbonate de sodium ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) (75mg/ml % dans l'eau distillée) sur la solution. Placer les tubes dans l'obscurité. Après deux heures de temps, lire les résultats sur spectrophotomètre à 765 nm, la concentration des polyphénols totaux est déduite à partir d'une gamme d'étalonnage établie avec de la catéchine (0-100µg /ml). [41]

Les résultats sont exprimés en microgramme d'équivalent de catéchine par milligramme d'extrait (µg EC/mg).

La coloration bleue produite est proportionnelle au taux de composés phénoliques présents dans le milieu, et possède une absorbance maximale à environ 760 nm [42]

#### *Expression des résultats*

La concentration en polyphénols totaux a été calculée à partir de l'équation de régression linéaire ( $y=ax+b$ ), établie de la courbe d'étalonnage de la cathécine (0-100 ug/ml). Comme standard de référence, dans les mêmes conditions que l'échantillon.

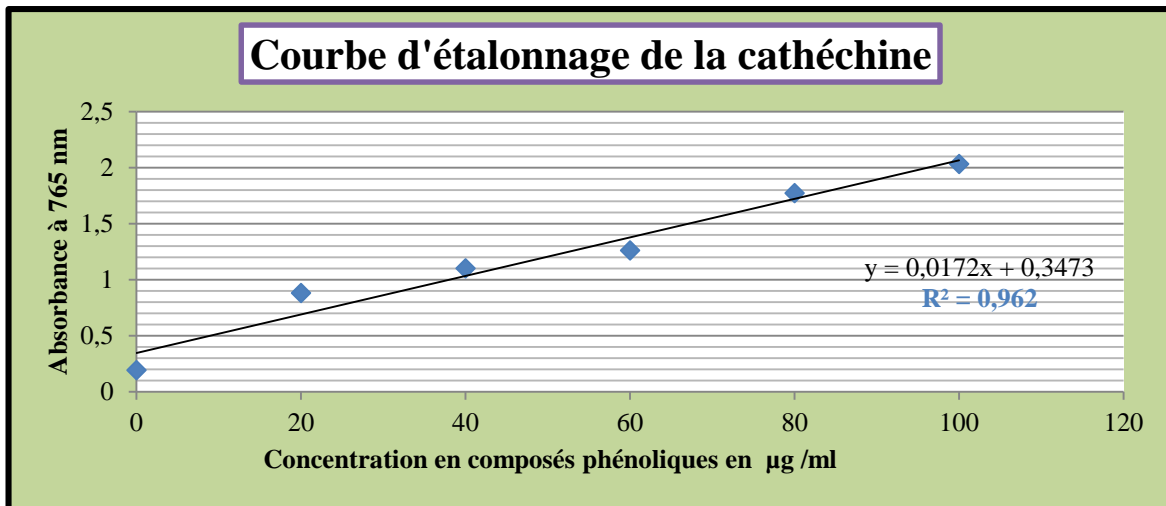


Figure 25 Courbe d'étalonnage de la catéchine

### M. Flavonoïdes

Les flavonoïdes contenus dans la plante de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* ont été estimés par la méthode d' $AlCl_3$ .

L' $AlCl_3$  a été préparé par 2 g d'aluminium et 100 ml d'éthanol à 96 pour cent.

La méthode du trichlorure d'aluminium ( $AlCl_3$ ) est utilisée pour quantifier les flavonoïdes dans nos extraits ; 1ml de chaque extrait (avec dilution convenable) est ajouté à 1ml d'une solution d' $AlCl_3$  (2% dans le méthanol). Après 10mn de réaction à l'obscurité, l'absorbance est lue à 430nm. La concentration des flavonoïdes est déduite à partir d'une gamme d'étalonnage établie avec la rutine (0-40µg/ml).

#### **Expression des résultats**

Les résultats sont exprimés en microgrammes d'équivalent de rutine par milligramme d'extrait (µg EQ/mg).

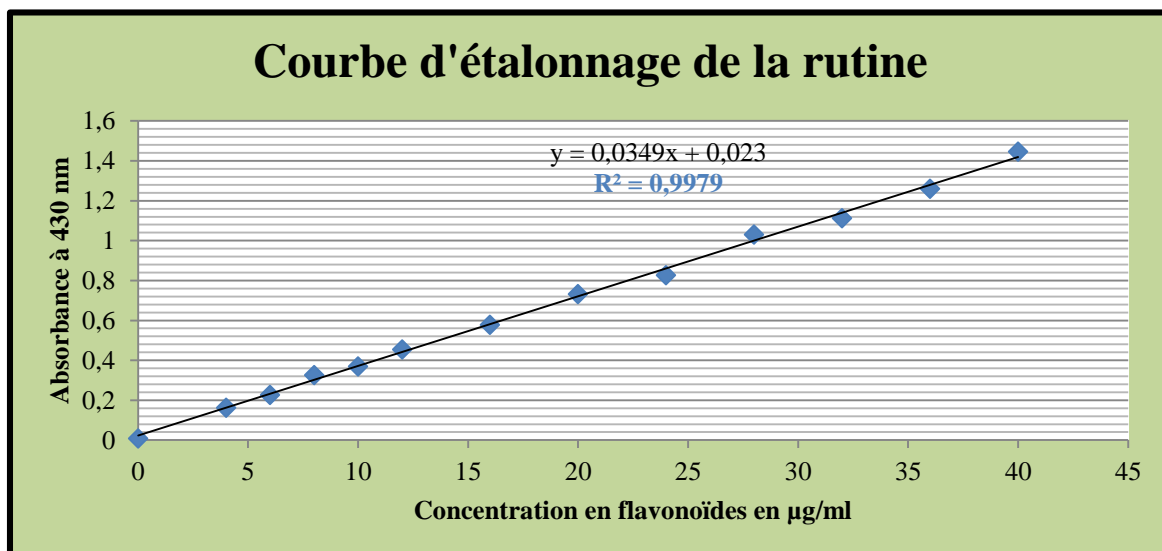


Figure 26 : Courbe d'étalonnage de la Rutine



## 9-Etude de l'activité hépato protectrice de Romarin *Rosmarinus officinalis L.*

### N. Matériel

#### 1. Matériel végétal

L'infusé de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* préparé précédemment.

#### 2. Matériel non végétal

- Rats
- Alcool allylique
- Verrerie
- Canules de gavage
- Balance
- Eau distillée
- Formol à 10 pour cent
- La loupe

### Les animaux de l'expérimentation :

Ils sont constitués de rats wistar femelles procurés de l'institut Pasteur IPA Dely Brahim, âgés de 1 mois pesant en moyenne 120 g. Les rats ont subi une période d'adaptation de 1 mois au niveau de laboratoire de pharmacognosies département de pharmacie à l'université de Blida, dans des conditions standard d'alimentations d'éclairage et de température.

3 lots homogènes en poids de 5 rats ont été constitués pour réaliser cette expérimentation.

- **Lot témoin** : 5 rats témoins négatifs : rats sains
- **Lot intoxiqué** : 5 rats témoins intoxiqués par l'allyl alcool
- **Lot traité** : 5 rats intoxiqués par l'allyl alcool et traité par la suite par l'extrait aqueux de Romarin



Figure 27 Les lots des rats wistar femelles utilisés

### O. Principe

a) *Mode opératoire*

On a suivi le protocole suivant : (61)

**Le premier jour :**

**À 8 heures du matin :** la nourriture est retirée des rats, mais pas l'eau.

**À 15 heures,** l'extrait aqueux de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* est administré par gavage gastrique.

**Une heure plus tard,** les animaux ont reçus par voie orale 0,4 ml/kg d'une solution d'alcool allylique à 1,25 % dans l'eau distillée.

**Le deuxième jour :** à 8 heures du matin, le traitement avec l'extrait du Romarin potentiellement protecteur est répété. La nourriture, mais pas l'eau, a été retiré jusqu'au troisième jour.

**Le troisième jour,** à 8 heures du matin, les animaux ont été sacrifiés et leur foie a été retiré. (61)

(1) **La pesée des rats**

Les rats ont été pesée avant toute administration pour pouvoir déduire le volume a administré.

Les poids de chaque lot sont indiqués dans le tableau si dessous.



Figure 28 Pesée des rats

Tableau 16 Représentation des poids des rats témoins et intoxiqués

<b>Lots</b>	<b>Poids</b>
<b>Lot témoin</b>	1- 130 g 2- 140 g 3- 136 g 4-137 g 5- 125g 6- 120 g
<b>Lot intoxiqué</b>	1- 138 g 2- 122 g 3- 130 g 4- 121 g 5- 111 g
<b>Lot traité</b>	1-120 g 2- 120 g 3- 122 g 4- 123 g 5- 125 g

## (2) Intoxication à l'aide de l'alcool allylique

L'alcool allylique est connu pour son pouvoir d'attaquer directement le foie.

À une dose de 0.4ml/kg elle provoque des nécroses hépatiques.

Ces nécroses sont de couleur jaune verdâtre et seront aperçus à l'aide d'un stéréomicroscope au grossissement X 25.

L'alcool allylique administré aux rats s'est fait par gavage à l'aide d'une seringue munie d'une canule de gavage. L'animal saisi par la peau du dos est maintenu dans une position verticale. On insère la canule dans sa bouche et on laisse descendre jusque dans l'œsophage. Tout doucement, on pousse sur le piston de la seringue de manière à envoyer directement la quantité d'alcool.

<b>Lots intoxiqué</b>	<b>Volume administré de l'alcool allylique</b>
<b>Rat 1</b>	0.055 ml
<b>Rat 2</b>	0.048 ml
<b>Rat 3</b>	0.052 ml
<b>Rat 4</b>	0.048 ml
<b>Rat 5</b>	0.44 ml

tableau 26 : volumes administré de l'alcool allylique

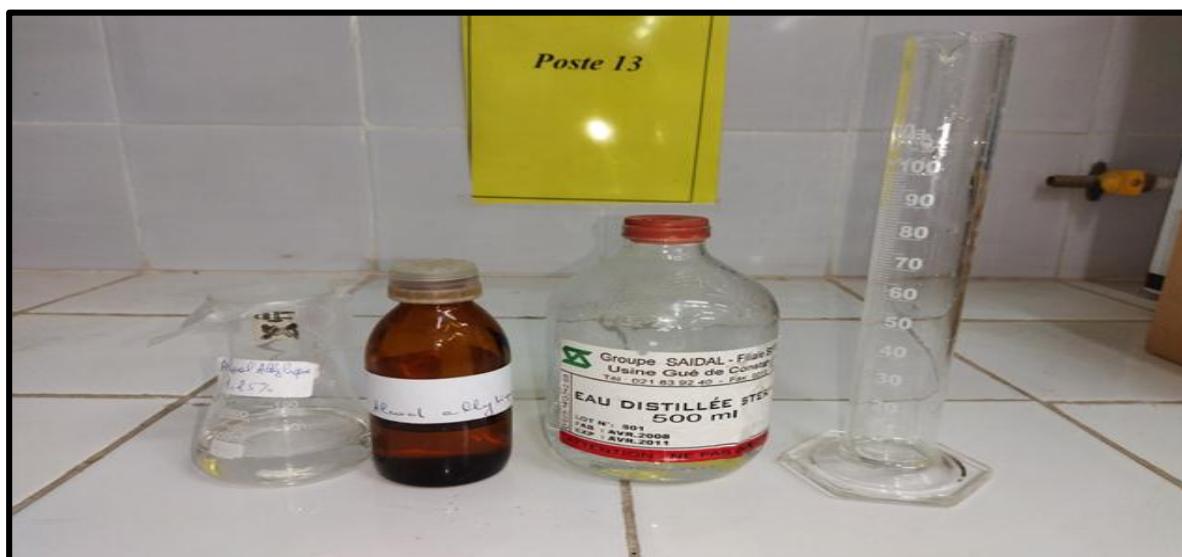


Figure 29 Matériel utilisé pour la préparation de l'alcool allylique 1.25%

### (3) Administration de l'extrait aqueux

Le volume administré a été déduit à partir des doses conseillés par les herboristes par jour pour un être humain pesant 70 kg et par extrapolation par rapport au poids de chaque rat

L'administration des extraits de plantes s'est fait par gavage à l'aide d'une seringue munie d'une canule de gavage. L'animal saisi par la peau du dos est maintenu dans une position verticale. On insère la canule dans sa bouche et on laisse descendre jusque dans l'œsophage. Tout doucement, on pousse sur le piston de la seringue de manière à envoyer directement la quantité d'extrait.



Figure 30 Gavage des rats

tableau 27 :volume de l'extrait aqueux du romarin administré

<b>Lots</b>	<b>Volume de l'extrait administré</b>
<b>Rat 1</b>	1.28 ml
<b>Rat 2</b>	1.28 ml
<b>Rat 3</b>	1.3 ml
<b>Rat 4</b>	1.31 ml
<b>Rat 5</b>	1.34 ml

#### (4) Sacrifices des rats

Les rats ont été sacrifiés et disséqués pour pouvoir prélever le foie et observer ces différents lobes à l'aide d'une loupe biloculaire avec un grossissement 25X. La nécrose focale est observée sous forme de zones hémorragiques blanc-vert ou jaunâtres clairement séparées des tissus non affectés. Le diamètre des zones nécrotiques est déterminé à l'aide d'une règle. Ces valeurs sont additionnées pour chaque animal afin d'obtenir un indice de nécrose.



Figure 31 Dissection des rats

Après avoir été enlevés les foies passent directement sous loupe biloculaire pour l'observation des nécroses. Et seront conservés dans une solution de formol à 10 % dans des pots stériles et seront conservés à l'abri de la lumière.

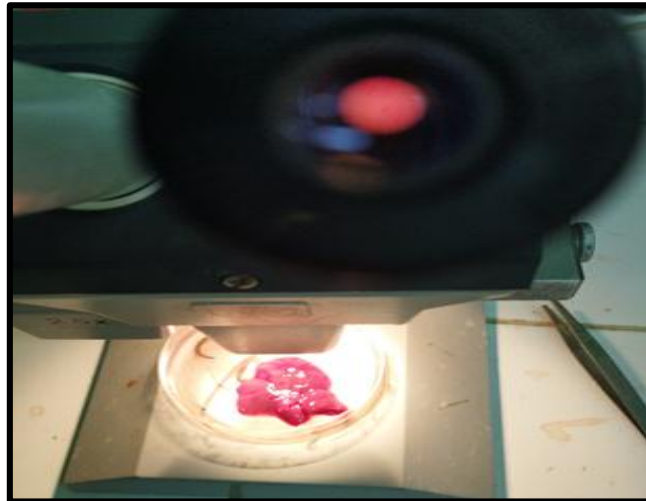


Figure 32 le foie des rats sous loupe binoculaire

### P. Évaluation des résultats

En utilisant 5 animaux pour les contrôles et pour chaque groupe de traitement, la moyenne de l'indice de nécrose est calculée et comparée avec **le test t de Student**. L'effet protecteur est exprimé en pourcentage de diminution de l'indice de nécrose par rapport aux témoins.

#### 1. Analyse statistique des résultats :

On utilise dans notre étude le test T de student pour comparer entre deux moyennes dans le cas de petits échantillons ( $N_1 < 30$   $N_2 < 30$ )

Conditions : distribution normal et de même variance

On estime la variance commune :

$$S^2 = \frac{(N_1 \times \sigma_1^2) + (N_2 \times \sigma_2^2)}{(N_1 + N_2) - 2}$$

On calcule le rapport :

Comparer le t calculé au t de la table de Student avec un degré de liberté :ddl=  $N_1 + N_2 - 2$  et  $p = 0,05$  (intervalle de confiance IC= 95%), si le t calculé ou expérimental est plus élevé que t de la table de Student, la différence entre les moyennes des deux échantillons est significative.

La valeur de « t » nous donne le degré de signification « p » lu sur la table de Student. La différence entre deux moyennes est :

Peu significative :  $P < 0.05$  (\*) ;

Significative :  $P < 0.01$  (\*\*) ;

; Très significative :  $P < 0.001$  (\*\*\*)

Hautement significative :  $P < 0.0001$  (\*\*\*\*).

Les calculs ont été faits à l'aide d'un logiciel statistique MiniTab 19® .

# Résultats

## 10-Résultats

### Q. Aspect microscopique de la poudre du Romarin :

Cette étude a permis de montrer que les feuilles du Romarin réduit en poudre contiennent Plusieurs types de Cellules.

- 1-Poils tecteurs unicellulaires à extrémité effilée.
- 2-Poils tecteurs pluricellulaires ramifiés :
- 3-Débris d'épiderme
- 4-Tete sécrétrice isolée en rosette
- 5-Des cristaux d'oxalate de calcium



Figure 33 Poils tecteur unicellulaire GX40



Figure 34 Poils tecteur pluricellulaire ramifié GX40



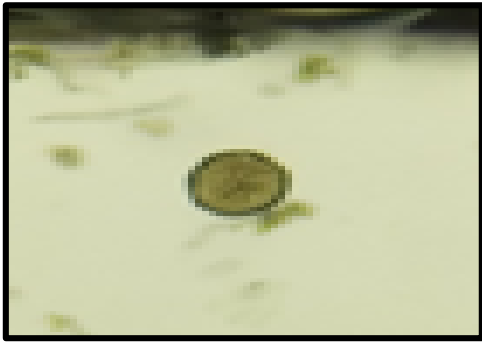
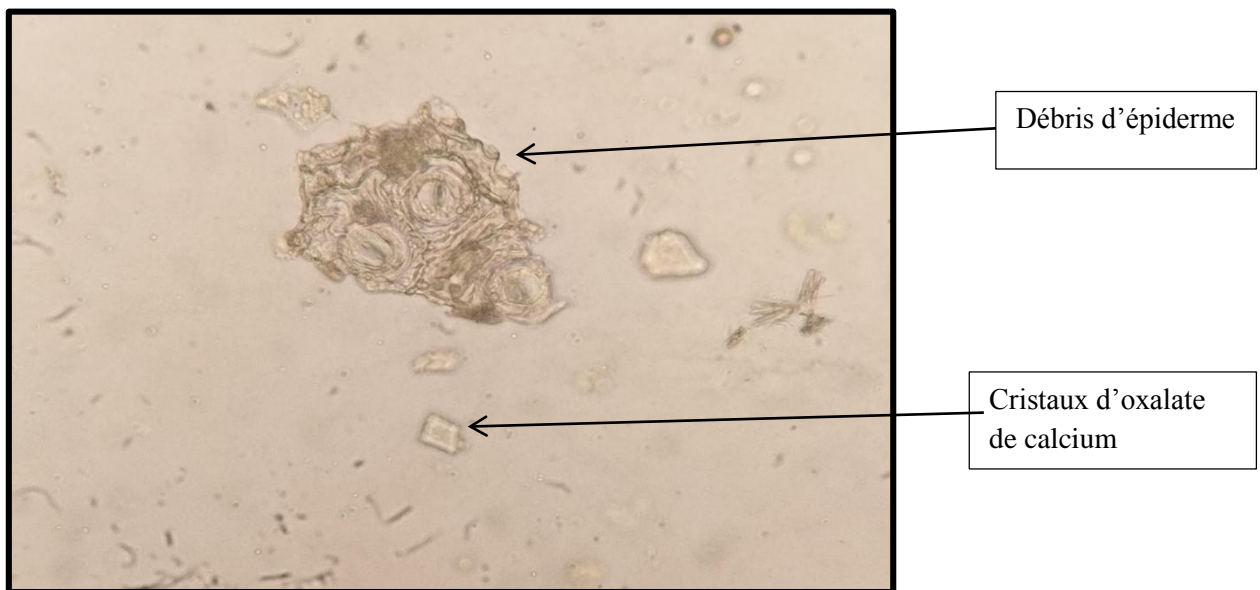


Figure 35 Tête poils sécréteur en rosette GX40



Débris d'épiderme

Cristaux d'oxalate de calcium

Figure 36: Cristaux d'oxalate de Calcium et débris d'épiderme GX40

### R. Screening phytochimique

Les résultats des tests phytochimiques réalisés sur l'extrait aqueux de Romarin *Rosmarinus officinalis* L. L. sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

## RESULTATS

Tableau 17 résultats des tests phytochimiques

Métabolite secondaires	Résultats
Alcaloïdes	-
Flavonoïde	+
Polyphénol	+
Terpénoïde	-
Saponine	+
Sucres réducteurs	+

(+) : indique relativement une présence.

(-) : indique relativement une absence

### 1. a) Les alcaloïdes

Absence de précipité et de réaction caractéristique, l'extrait aqueux de Romarin ne contient pas des Alcaloïdes

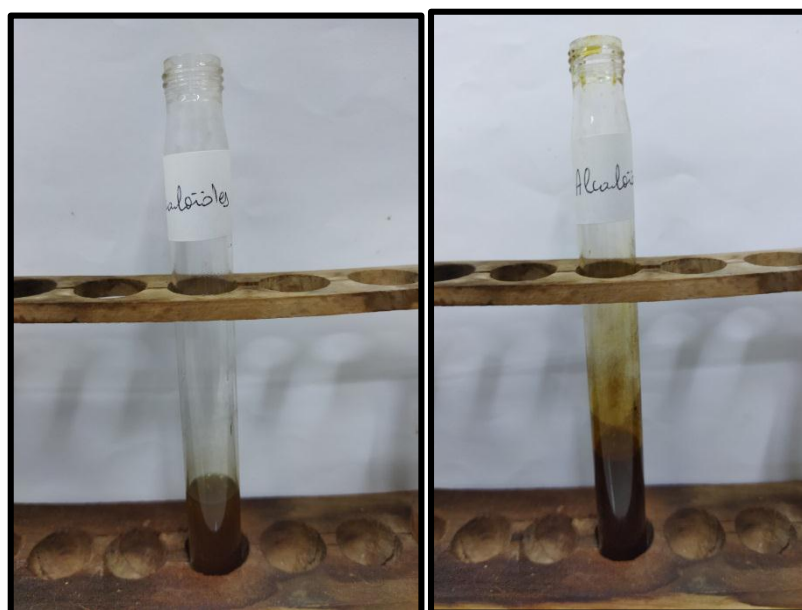


Figure 37 Tube témoin et test caractérisation des alcaloïdes

## 2. b) Les flavonoïdes

Notre étude montre l'apparition d'un anneau ce qui signifie la forte présence des flavonoïdes.



Figure 38 Tube témoin et test caractérisation des Flavonoïde

## 3. Les polyphénols

L'extrait de la plante contient des polyphénols ces derniers sont confirmés par le changement de couleur du vert vers un bleu foncé

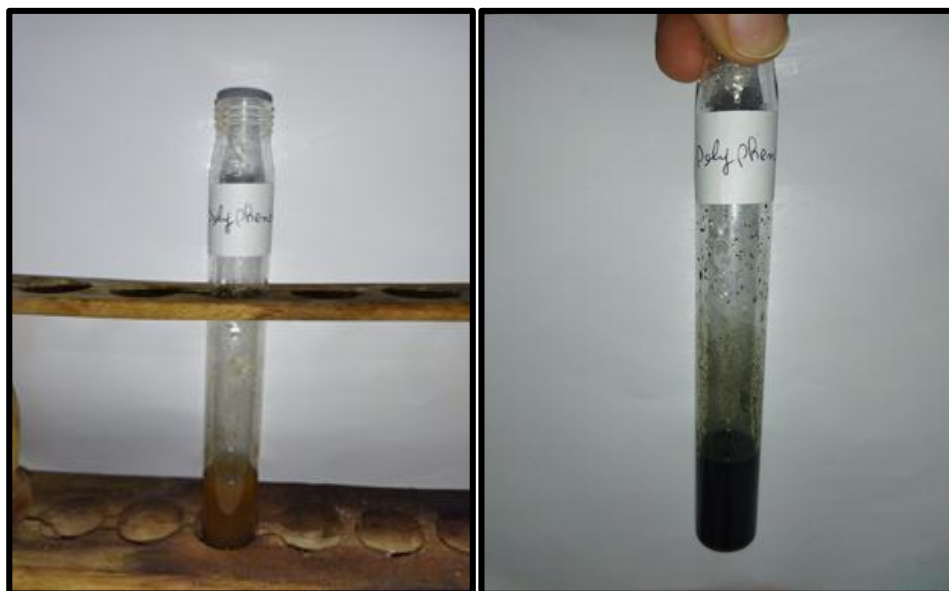


Figure 39 Tube témoin et test caractérisation des Polyphénols

## 4. Les terpénoïdes

L'extrait de la plante ne contient pas de terpénoïdes. Il y'a pas eu de changement de couleur.



Figure40:Tube témoins et test caractérisation des terpénoïdes

### 5. Les saponines

Le test de saponines indique l'apparition de mousse plus de 1cm de hauteur, confirme la forte présence des saponines dans la plante.

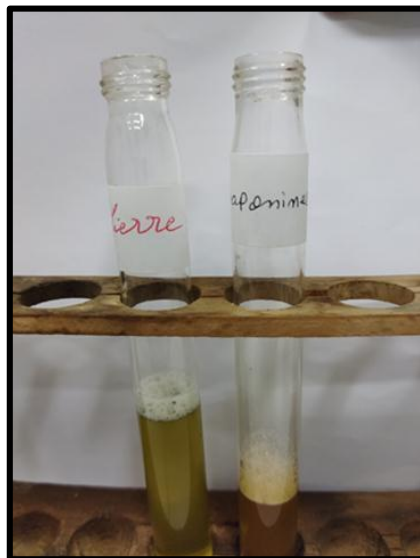


Figure 41 Recherche des saponines tube témoin et tube test

### 6. Les sucres réducteurs

Notre étude montre que la présence des sucres réducteurs est révélée par l'apparition d'une coloration verte intense, ce qui signifie une présence importante de ces composés.



Figure42: Tube témoins et test recherche des sucres réducteur

## S. Dosage des polyphénols et

### Flavonoïde

#### 1. Polyphénols

Les analyses quantitatives des phénols totaux, ont été déterminées à partir de l'équation de la régression linéaire de la courbe d'étalonnage, tracée en utilisant la catéchine comme standard. Les valeurs obtenues sont exprimées en  $\mu\text{g/ml}$

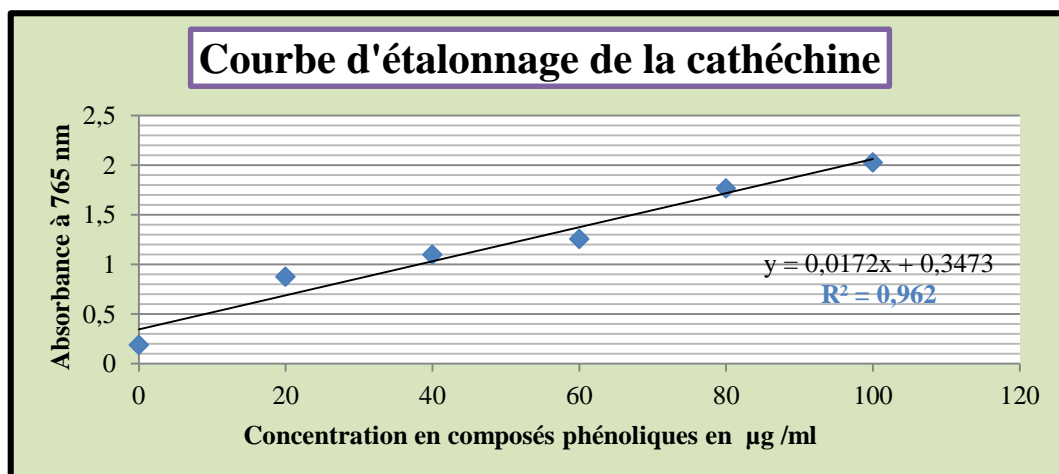


Figure 43 : Courbe d'étalonnage de la cathéchine

## RESULTATS

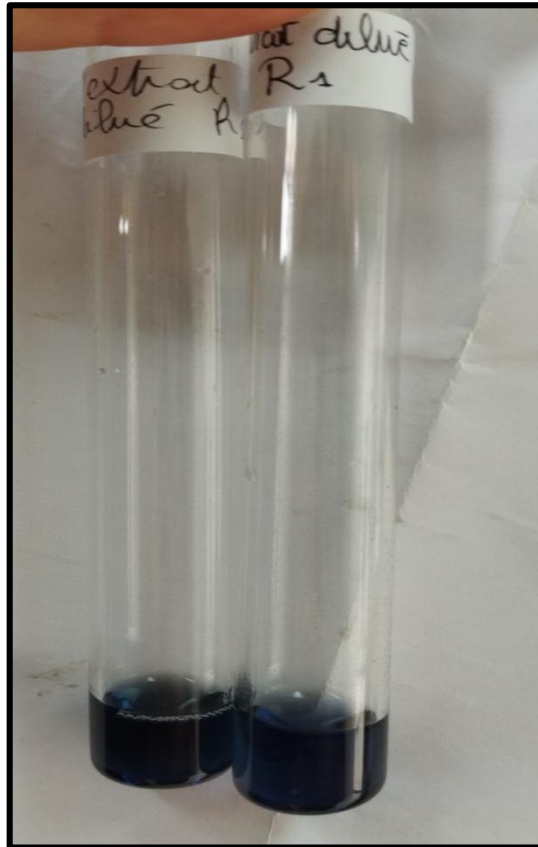


Figure 44 Changement de couleur après l'ajout des réactifs de folin coicatléau sur les deux extraits aqueux (Décocté, infusé) de Romarin *Rosmarinus officinalis L.*

Les valeurs d'absorbance trouvées à l'aide du spectrophotomètre sont mentionnées dans le tableau suivant :

Tableau 18 Les densités optique des extraits pour le dosage des polyphénols

La solution	Moyenne de la densité optique
Décocté	1.8275
Infusé	1.201

## RESULTATS

Les concentrations trouvées à l'aide de la courbe :

Tableau 19 Les concentrations trouvées par extrapolation de la courbe

	<b>Concentration moyenne µg/ml</b>
<b>l'infusé</b>	49.630
<b>Le décocté</b>	86.058

Les teneurs en polyphénols totaux de l'extrait aqueux de *Rosmarinus officinalis L.* est de **3350.025** mg E Catéchine/g d'extrait pour l'infusé et de **4991.364** mg E Catéchine/g pour l'extrait décocté. Le résultat montre que l'extrait aqueux est très riche en polyphénols par rapport a la thèse de fin d'étude de Tsai P et al. (2007) sur le romarin .

### 2. Flavonoïdes

Les analyses quantitatives des flavonoïdes, ont été déterminées à partir de l'équation de la régression linéaire de la courbe d'étalonnage  $y=0.0349x+0.023$  sachant que le coefficient de corrélation est :  $R^2 = 0,9979$  (Figure 51).

Les résultats sont exprimés en microgrammes d'équivalent de rutine par millilitre d'extrait (µg EQ/mg).

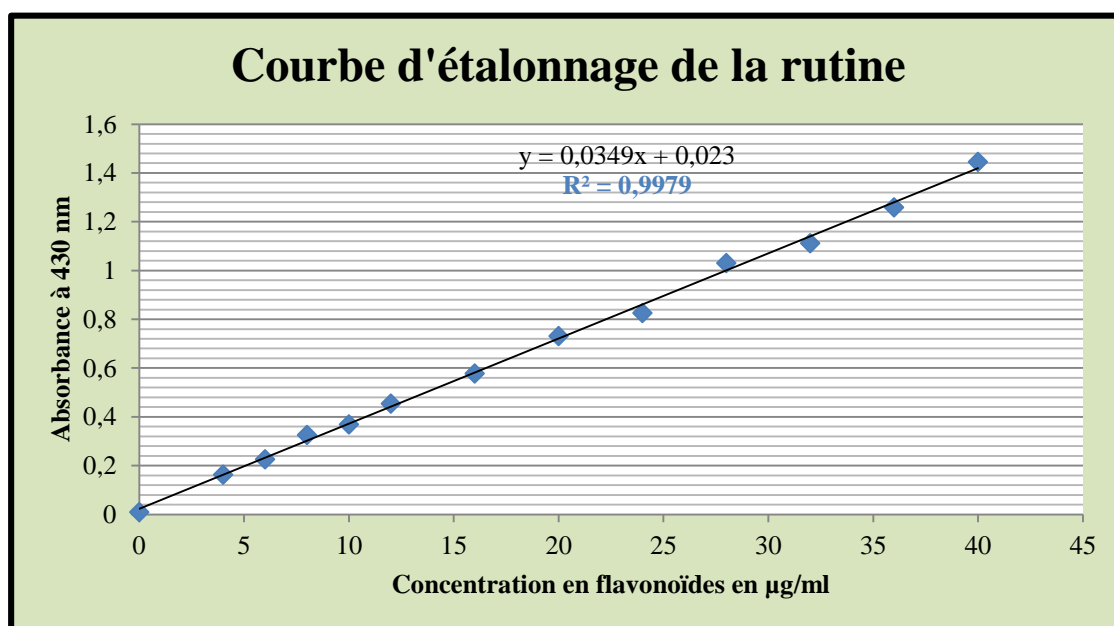


Figure 45 : courbe d'étalonnage de la rutine

## RESULTATS

Tableau 20 les concentrations moyennes en  $\mu\text{g/ml}$

	<b>Concentration moyenne <math>\mu\text{g/ml}</math></b>
<b>l'infusé</b>	<b>2.942</b>
<b>Le décocté</b>	<b>18.05</b>

Tableau 21 Les densités optique des extraits pour le dosage des Flavonoïdes

<b>La solution</b>	<b>Moyenne de la densité optique</b>
<b>Le décocté</b>	<b>0.654</b>
<b>L'infusé</b>	<b>1.05</b>

Sachant que le volume total de l'extrait décocté est de : 145 ml ,et celui de l'infusé est de : 135 ml

Les teneurs en flavonoïdes de l'extrait aqueux de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* sont de **198.58**  $\mu\text{g EQ}$  de Rutine /mg d'extrait pour l'infusé et de **104.806**  $\mu\text{g EQ}$  Rutine/mg pour le décocté Le résultat montre que l'extrait aqueux est très riche en flavonoïdes.



## T. L'activité hépatoprotectrice

Les foies des rats après la dissection ont montré des taches jaunâtres ce qui indique la présence de nécrose hépatique induite par l'alcool allylique.

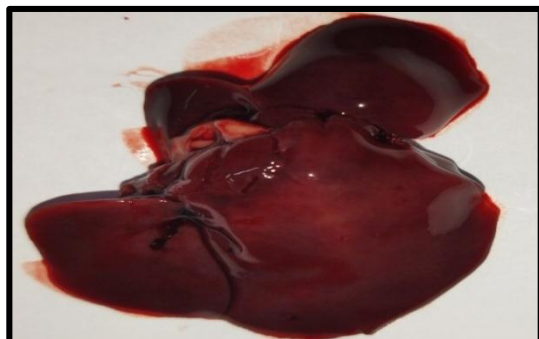


Figure 46 : foie de rat sain allylique

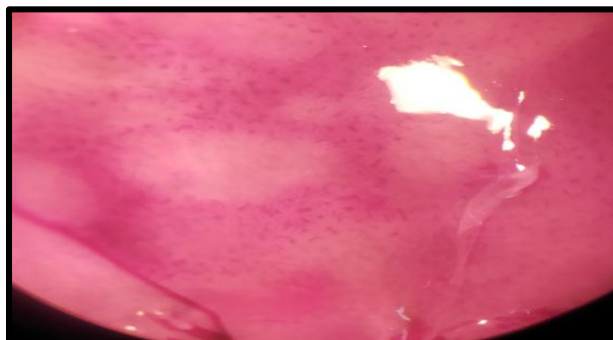


Figure 47 : foie de rat intoxiqué par l'alcool allylique

### 1. Comparaison des indices de nécroses hépatiques

La comparaison va se faire entre les dimensions des diamètres de nécrose hépatique dans les foies du lot intoxiqué par l'alcool allylique et le lot traité par le Romarin.

Tableau 22 Comparaison des indices de nécrose hépatique

	Lot intoxiqué	Lot Test
<b>Rats 1</b>	<b>44 mm</b>	<b>14 mm</b>
<b>Rat 2</b>	<b>31 mm</b>	<b>17 mm</b>
<b>Rat 3</b>	<b>29 mm</b>	<b>7 mm</b>
<b>Rat 4</b>	<b>33 mm</b>	<b>10 mm</b>
<b>Rat 5</b>	<b>28 mm</b>	<b>13 mm</b>
<b>Moyenne</b>	<b>33 mm</b>	<b>12.5 mm</b>

## U. Test de student

Valeur de T : 6.20

Valeur de P : 0.001

Le t obtenu est supérieur au T de la table de student. L'hypothèse nulle est rejetée donc il existe une différence significative entre les deux moyennes.

# DISCUSSIONS

-L'examen microscopique de la poudre de feuilles de Romarin *Rosmarinus officinalis L.* Lamiacées a révélé la présence des différents éléments décrits par la pharmacopée française 2007 à savoir :

**Débris d'épiderme** leurs parois sont couvertes d'une cuticule imperméable composée principalement de cutine et de cire pour réduire les pertes d'eau.

**Les poils tecteurs** : ramifiés et unicellulaires

**Poil sécréteur** : Les plantes de la familles des lamiaceae sont caractérisées par les poils sécréteurs qu'on retrouve dans le Romarin (Marin et al ., 2006 ). Ce sont des trichomes glandulaires capités pouvant synthétiser et contenir l'huile essentielle, elles sont constituées d'une seule cellule basale encrée dans l'épiderme, d'un cou porteur court unicellulaire ou bicellulaire et d'une large tête sécrétrice constituée d'une ou de huit cellules sécrétrices disposées en rosace.

En plus de ces éléments mentionnés ci-dessus on a remarqué la présence des cristaux d'oxalate de calcium.

- le screening phytochimique de l'extrait aqueux du Romarin a révélé la présence de polyphénols et flavonoïdes ce qui confirme les résultats de Fadili k et al (2015) [62] qui ont fait une étude sur le screening phytochimique et l'activité anti-oxydante de 6 plantes médicinales y est compris le Romarin du Maroc.

Les alcaloïdes ont été révélé négatifs, il n'y a pas eu un changement de couleur après l'ajout du réactif de Bouchardat ce qui confirme les résultats de Fadili k (2015).

Les terpénoïdes ont été révélé négatifs, il n'y a pas eu de changement de couleur après l'ajout du réactif du chloroforme et de l'acide sulfurique ce qui confirme aussi les résultats de Fadili K (2015)

Les saponines ont été révélée positifs, par la persistance de la mousse après agitation et le tube a été comparé avec celui de l'extrait aqueux de lierre. Nos résultats ne sont pas en accord avec ceux de Fadili (2015) qui ont trouvé une absence des saponines dans l'extrait ce qui peut être expliquer par des variations chimiques dues au climat et aux conditions de culture.

Les sucres réducteurs ont été révélé positifs par le changement de couleur de l'extrait aqueux après l'ajout de la liqueur de Fehling. Nos résultats sont en accord avec ceux de fadili (2015)

- D'après les résultats de dosage des polyphénols par les réactifs de Folin ciocalteau et de flavonoïdes par l' $AlCl_3$ .

Les résultats des teneurs en flavonoïdes dans notre étude est  $198.58 \mu\text{g EQ Rutine /mg}$  pour l'extrait décocté et  $104.806 \mu\text{g EQ Rutine /mg}$  pour l'infusé , le décocté aqueux est plus riche en flavonoïdes que l'infusé ; et les résultats obtenus sont supérieurs à ceux trouvés par Tsai P et al. (2007) [64] qui est de l'ordre de  $60,7 \pm 1,1 \text{ mg EQ/g}$

-Les résultats en polyphénols dans notre étude est de  $3350.025 \text{ mg E Catéchine/g}$  d'extrait décocté et de  $4991.364 \text{ mg E Catéchine/g}$  d'extrait infusé ; l'infusé de Romarin est plus riche en

flavonoïdes que le décocté, ce qui n'est pas en accord avec les résultats de dosage des flavonoides qui est une catégorie chimique appartient au vaste groupe de Polyphénols.

Ceux-ci peut être expliqué par le fait que le réactif du Folin-Ciocalteu dans le milieu réactionnel est très sensible à la réduction de tous les groupes d'hydroxyles non seulement dans les composés phénoliques, mais aussi dans certains sucres et de protéines. [44]

Nos résultats de dosage des polyphénols sont largement supérieurs à ceux trouvés par Stephanovits B Et al. (2003) [63] qui est de l'ordre de  $128,976 \pm 9,257$  mg EAG/g MS.

ça peut être à cause de l'altération de l'acide rosmarinique par la chaleur.

-L'extrait du Romarin a montré une activité hépatoprotectrice et une activité contre le stress oxydatif. Après la comparaison des résultats à l'aide de test T de student on a trouvé qu'il a une différence significative ce qui confirme l'activité hépatoprotectrice de l'extrait du Romarin.

Cette propriété est due à l'action anti-oxydantes des métabolites secondaires contenus dans l'extrait aqueux de Romarin, qui stimulent l'activité hépatique et aussi elle est due à la présence de choline qui agit comme régulateur des lipides, au niveau du foie, et favorise la digestion. (59)

### Conclusion :

A l'issue de ce travail, il en ressort que la phytothérapie demeure une pratique encore largement utilisée par la population algérienne et en particulier la population de la ville de Blida pour le traitement et la prévention de nombreuses maladies, malgré le développement socioéconomique et la meilleure prise en charge médicales des malades.

L'enquête ethno botanique réalisée auprès des patients, herboristes, pharmaciens et médecins nous a montré la relation entre ces informateurs enquêtés avec la phytothérapie quand il s'agit des maladies hépatique ainsi qu'à leurs avis sur la phytothérapie. Cette enquête nous a aussi révélé une dizaine de plantes recensées possédant des propriétés thérapeutiques utilisées pour le traitement des différentes affections du foie.

Il est important de signaler que la majorité de nos informateurs pensent que les plantes médicinales ne présentent aucun danger, en plus du fait que ces plantes sont vendues sur le marché, il devient urgent de :

- Informer et sensibiliser les gens afin d'irradier les problèmes d'identification et assurer la sécurité des patients.
- Définir des normes de conformité et de contrôle de qualité de la plante qui permettra d'élaborer une pharmacopée locale qui servira de référence pour le bon usage des plantes locales. Surtout que ces dernières rentrent dans la formulation de beaucoup de produits importés proposés par les pharmaciens.

L'étude phytochimique sur l'extrait du Romarin cueille à la ville de Blida a montré la présence des polyphénols, flavonoides, sucres réducteur et saponine et l'absence des terpénoides et les alcaloides.

L'étude de l'activité hépatoprotectrice sur l'extrait aqueux de Romarin à des doses conseillées par les herboristes a révélé une diminution significative de l'indice de nécrose hépatique des rats tests par rapport des rats témoins, et montre ainsi une activité hépatoprotectrice qui doit être compléter par des dosages des paramètres biochimiques et des études de toxicité à court et long terme.

D'autres études sur la composition chimique, les actions pharmacologiques et la toxicité des plantes seront nécessaires pour prouver leur valeurs médicinales ou limites de leur usage. Nous terminerons en rappelant que, malgré ces progrès en matière de médicaments à base de plantes, il reste à l'homme beaucoup à découvrir sur ce sujet.

## Référence bibliographique :

Répartition selon :

- Livre :

- (1) Isren P .2001, la rousse des plantes médicinales 2eme édition, Paris, France 335p.
- (2) Grunwald J, Janicke C. 2004.Guide de la phytothérapie. 2e éd. Paris : Marabout Editions
- (6) Nas E. Boutamina .2014, les fondateurs de la pharmacologie 1ere édition, Egypte 148p
- (7) Wichtl M., Anton R. Plantes thérapeutiques – Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed. TEC & DOC, 2003.
- (8) CHABRIER J Y. 2010 ; PLANTES MEDICINALES ET FORMES PLANTES MEDICINALES ET FORMES D'UTILISATION EN PHYTOTHERAPIE. THESE DOCTORAT : PHARMACIE. UNIVERSITE HENRI POINCARE - NANCY 1 ,185P
- (10) Roland J. 2002.Des plantes et des hommes. Paris : Vuibert.
- (13) Aubry I (1993) l'herboristerie : historique et devenir ,Doctoral dissertation, Paris 5
- (14) Debuigne G. 1974, Larousse des plantes qui guérissent, Ed. Larousse, Paris France.356P.
- (15) Agence du Médicament. Les Cahiers de l'Agence 3 - Médicaments à base de plantes, Paris, 1998.
- (16) Nogaret-Ehrhart, A .2003.La phytothérapie. Edition ISBN 2-7081-3531-7 eryolle pratique.Paris.France. 192P
- (17) Ali-Delille L.2013, Les plantes médicinales en Algérie , Berti édition ,Algerie.239 P
- [21] : Portières R., 1961,. Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée. Vol. 8, n°4, paris, France, p 109.
- (33) marc coté guide d'Algérie paysage et patrimoine Said Hanachi média plus 2006 p29
- (34) Gomez G (2007).Advances in the analysis of phenolics compounds in products derived from bees. J. Pharmaceutical and Biomedical Analysis :1220
- (37) Bahorun, T., Gressier, B., Trotin, F., Brunet, C., Dine, T., Luyckx, M., Vasseur, J., Cazin, M., Cazin, J. C. And Pinkas, M., (1996). Oxygen species scavenging activity of phenolic extracts from hawthorn fresh plant organs and pharmaceutical preparations. Arznei. Forschung, 46, 1086-1089.
- (40) : MESSEGUE M., 1985. Mon herbier de santé 1er édition, paris, France 334 p
- (42) : GJERROUMI A., et NACEF M., 100 plantes médicinales d'Algérie 1er édition, Algerie 150p

(55): Drug discovery and evaluation : pharmacological assays / H. Gerhard Vogel ... (ed.)-- 2nd ed.

(56) Fadili K., Amalich S., Soro KN., Bouachrine M., Mahjoubi M., El hilali F., Zair T. (2015). Polyphenols content and antioxidant of two species from Moroccan high Atlas : *Rosmarinus officinalis* L. et *Thymus Satureioides*. Journal of innovation and scientific research, Vol.17, pp.24-33

(57)Stephanovits Banyai E., Tulok M-H., Hegedus A., Renner C., Szololosi Varga L. (2003). Antioxydant effect of various Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L. L.) clones, Vol 47 (1-4) : 111-113.

(58) Tsai P., Tsai T., Ho S. (2007). In vitro inhibitory effects of rosemary extracts on growth and glucosyltransferase activity of *Streptococcus sobrinus*. Food Chem 105, 311-316

- Articles :

(5) : Comité International de Bioéthique (CIB). Rapport du Comité International de Bioéthique (CIB) sur les systèmes de la médecine traditionnelle et leurs implications éthiques, 27. (2013)

(35) Gabriel A. Agbor et al. Laboratory of Pharmacology, Center for Studies on Medicinal Plants and Traditional Medicine, Institute of Medical Research and Medicinal Plant Studies (IMPM), P.O. Box 13033, Yaounde, Cameroon

(36) Ojeil, A., El Darra, N., El Hajj, Y., boumouncef, P., Rizk, T.J. and Maroun, R.G., (2010). Identification et caractérisation de composés phénoliques extraits du raisin chateauxara. Lebanese Science Journal, 11(2).

(38) Vuorela, S.; Kreander, K.; Karonen, M.; Nieminen, R.; Hämäläinen, M.; Galkin, A.; Laitinen, L.; Salminen, J. P.; Moilanen, E.; Pihlaja, K.; Vuorela, H.; Vuorela, P.; Heinonen, M.; 2004, Preclinical Evaluation of Rapeseed, Raspberry, and Pine Bark Phenolics for Health Related Effects. Journal of Agricultural Food and Chemistry: 53,.75

(39) World Health Organization. Traditional medicine strategy 2002–2005. WHO. Geneva, 2002.Amsterdam

- Thèses :

(3) Didier P. 2015 , Médecine traditionnelle et « médecine intégrative » à Madagascar : entre décisions internationales et applications locales [Thèse]. Bordeaux: l'université De Bordeaux École Doctorale Sociétés, Politiques, Santé Publique spécialité Anthropologie Sociale – Ethnologie;167P

(4) Koné D. 2009 ,Enquête ethnobotanique de six plantes médicinales maliennes, extraction, identification d'alcaloïdes, caractérisation, quantification de polyphénols : étude de leur activité antioxydante [Thèse]. Bamako: Université de Bamako Faculté des Sciences et Techniques (FAST-UB);.

(12) Girard G .2010. LES PROPRIETES DES HUILES ESSENTIELLES DANS LES SOINS BUCCO-DENTAIRES D'HIER A AUJOURD'HUI Thèse , Doctorat : pharmacie. Nancy ,Université Henri Poincare ,177P.

- Site web :

(11) Cusson C. 2007 ,L'Aromathérapie & Les huiles essentielles [Livre En ligne]. [consulté en février 2021]. Disponible sur : <http://www.doc-developpement-durable.org>

[18] : Roland J. L Breton : Les Ethnies. [Article] (1981), disponible sur : <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Ethnologie.htm> page consultée le 12/03/2021

[19] : « Dictionnaire de l'Académie » [archive], disponible sur <http://www.cnrtl.fr> page consulté le 12/03/2021

[20]: Woodhouse E: « English-Greek Dictionary A Vocabulary of the Attic Language » [archive], disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Botanique> page consultée le 12/03/2021

(22) : Michel L : anatomie du foie [article], disponible sur <https://www.centre-hepato-biliaire.org/maladies-foie/anatomie-foie.html#:~:text=Il%20est%20situ%C3%A9%20dans%20la,de%20l'angle%20colique%20droit> consultée le 20/01/2021

(23) : Lanhagen D : maladies du foie [article], disponible sur [www.centre-hepato-biliaire.org/maladies-foie/anatomie-foie.html](http://www.centre-hepato-biliaire.org/maladies-foie/anatomie-foie.html) ,page consultée le 20/01/2021

(24) : physiologie hépatique [article], disponible sur <https://www.passeportsante.net/fr/parties-corps/Fiche.aspx?doc=foie> , page consultée le 20/01/2021

(25) : k. T. Physiologie [article], disponible sur : <https://www.centre-hepato-biliaire.org/maladies-foie/fonctions-h%C3%A9patiques.html> , page consultée le 20/01/2021  
74

(26) : Anatomie et physiologie disponible sur : [https://www.memobio.fr/html/bioc/bi\\_he\\_ph.html](https://www.memobio.fr/html/bioc/bi_he_ph.html), page consultée le 20/01/2021

(27) : les troubles hépatiques, [article], disponible sur <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-du-foie-et-de-la-v%C3%A9sicule-biliaire/manifestations-cliniques-des-maladies-du-foie/insuffisance-h%C3%A9patique>, page consultée le 29/01/2021

(28) Louis. M : maladie du foie, [article], disponible sur <https://www.passeportsante.net/fr/parties-corps/Fiche.aspx?doc=foie> , page consultée le 29/01/2021

(29) : Toxique hépatique, [article], disponible sur <https://www.liver.ca/fr/patients-caregivers/liver-diseases/lhepatite-toxique/> , page consultée le 29/01/2021

(30) : Le foie et les agents chimiques, [article], disponible sur : <https://www.em-consulte.com/article/236761/foie-medicaments-et-agents-chimiques>, page consultée le 30/01/2021



- (31): Bernard. J : Les plantes pour détoxifier le foie, [article], disponible sur : <https://www.arkopharma.com/fr-FR/3-plantes-pour-detoxifier-le-foie> , page consultée le 05/02/2021
- (38): Plantes hépato-biliaires, [article], disponible sur : <https://www.rustica.fr/cures-et-detox/plantes-hepato-biliaires-super-alliees,13298.html> , page consultée le 05/02/2021
- (41) : Dr Cardenas J: l' Artichaut, [article], disponible sur : <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/artichaut.htm#:~:text=de%20principes%20actifs,-.Principes%20actifs,qui%20poss%C3%A8dent%20des%20propri%C3%A9t%C3%A9s%20diur%20%C3%A9tiques>, page consultée le 10/02/2021
- (42) : GJERROUMI A., et NACEF M., 100 plantes médicinales d'Algérie 1<sup>er</sup> édition, Algerie 150p
- (43) : bienfaits de l'artichaut, [article], disponible sur : <HTTPS://WWW.MESBIENFAITS.COM/CYNARINE/> , page consultée le 10/02/2021
- (44) : Dr Cardenas J: l' Artichaut, [article], disponible sur : [https://www.google.com/search?ei=I2pCYJbVDYKUlwS-75CwDQ&q=toxicit%C3%A9+la+bardane&oq=toxicit%C3%A9+la+bardane&gs\\_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgAEEcQsAM6BwguEEMQkwI6AggAOgYIABAHEB46CAgAEMcBEK8BOgQIABAKUMngGFjD4BlgguoZaAJwAngAgAGTFYgB8SySAQwwLjEuMTEuMS45LTGYAQCgAQGqAQnd3Mtd2l6yAEIwAEB&sclient=gws-wiz&ved=0ahUKEwjW8p\\_A1pnvAhUCyoUKHb43BNYQ4dUDCA0&uact=5](https://www.google.com/search?ei=I2pCYJbVDYKUlwS-75CwDQ&q=toxicit%C3%A9+la+bardane&oq=toxicit%C3%A9+la+bardane&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgAEEcQsAM6BwguEEMQkwI6AggAOgYIABAHEB46CAgAEMcBEK8BOgQIABAKUMngGFjD4BlgguoZaAJwAngAgAGTFYgB8SySAQwwLjEuMTEuMS45LTGYAQCgAQGqAQnd3Mtd2l6yAEIwAEB&sclient=gws-wiz&ved=0ahUKEwjW8p_A1pnvAhUCyoUKHb43BNYQ4dUDCA0&uact=5), page consultée le 10/02/2021
- (47) : R Y : le chardon marie, [article], disponible sur : <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/chardon-marie.htm> , page consultée le 10/02/2021
- (46) : l'artichaut et silymarine, [article], disponible sur : <https://www.inspq.qc.ca/toxicologie-clinique/la-silymarine-dans-l-intoxication-aux-amatoxines>, page consultée le 10/02/2021
- (47) : bienfaits du chardon marie, [article], disponible sur : <https://www.mesbienfaits.com/chardon-marie/>,page consultée le 10/02/2021
- (48) : Daniel B : Curcuma, [article], disponible sur : <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/curcuma.htm> , page consultée le 10/02/2021
- (49) : Description du curcuma, [article], disponible sur : <https://www.lelynx.fr/mutuelle-sante/medecine/maladie/alimentaire/curcuma-dangereux/>,page consultée le 15/02/2021
- (50) : Mécanisme d'action d'action du curcuma, [article], disponible sur : <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes/curcuma-longa.html>, page consultée le 15/02/2021
- (51) : Dr Cardenas J : Fumeterre, [article], disponible sur : <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/fumeterre.htm> , page consultée le 18/02/2021

(52) : Dr Cardenas J : Fumeterre, [article], disponible sur :  
<https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/pissenlit.htm> , page consultée le 20/02/2021

(53) : Moore J., et Yousef M., [article], disponible sur :  
<https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/Romarin.htm>, page consultée le 23/02/2021

(59) :[https://www.google.com/search?q=carte+geographique+de+la+ville+de+blida+algerie&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiVnfyO4cDzAhX2DmMBHWQMBUYQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=625&dpr=1#imgrc=G3XuevQQcxdzCM](https://www.google.com/search?q=carte+geographique+de+la+ville+de+blida+algerie&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiVnfyO4cDzAhX2DmMBHWQMBUYQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1366&bih=625&dpr=1#imgrc=G3XuevQQcxdzCM), page consultée le 10/10/2021

# ANNEXE

## **Fiche d'enquête ethnobotanique sur les plantes hépathoprotectrice**

S'il vous est déjà arrivé d'utiliser une plante médicinale pour prévenir ou traiter une affection hépatique et que l'envie vous prend de remplir ce questionnaire ; D'avance Merci.

❖ Age : < 20 ans       (20-60)       > 60

- ❖ Sexe : Masculin  Féminin
- ❖ Situation familiale : Marié  Célibataire
- ❖ Revenu mensuel : Bas  Moyen  Elevé
- ❖ Type de l'affection hépatique : .....
- ❖ Cause de l'affection : Chimio-induit  Agents toxique  Autre
- ❖ Diagnostiquer par ? :  
.....
- ❖ Quand avez-vous utilisé cette phytothérapie :  
Avant diagnostic  Après diagnostic
- ❖ En première intention  Après l'échec du traitement   
En concomitance avec le traitement
- ❖ Quels sont les médicaments que vous prenez : .....
- ❖ Pourquoi avez-vous recours à la phytothérapie ?.....  
.....  
.....
- ❖ Comment connaissez-vous cette/ces plantes et d'où avez-vous eu l'information ?.....
- ❖ Taux de satisfaction et d'amélioration faible  Moyen  Elevé
- ❖ Si cette/ces plantes vous a/ ont causé des effets indésirables ; quels sont ces effets ?.....
- ❖ S'il vous plait citez quelques plantes que vous avez déjà utilisées dans le tableau suivant

Plantes	Partie utilisées	Mode d'administration	Types de l'affection	Effets secondaires

وثيقة لدراسة ميدانية حول الأعشاب الطبية المستعملة لوقاية أو لعلاج أمراض الكبد

إذا سبق لكم استخدام أعشاب طبية للوقاية من مرض الكبد أو لعلاج وترغبون في ملئ الاستبيان؛ شكرا لكم مسبقا

- العمر : > 20  (20\_60)  < 60
- الجنس : ذكر  أنثى
- الحالة المدنية : متزوج  أعزب
- الدخل الشهري : ضعيف  متوسط  عالي
- نوع المرض الكبدى : .....
- سبب المرض : محرض كيميائيا  رامل سامة  أمور أخرى
- المرض مشخص من طرف : .....
- متى بدئتم استعمال الأعشاب الطبية : قبل التشخيص  بعد التشخيص
- من النية الأولى  عند فشل العلاج بالأدوية  بالتزامن مع العلاج بالأدوية
- ماهية الأدوية التي تتناولونها ؟ .....
- لماذا لجئتم إلى العلاج بالأعشاب الطبية ؟ .....
- كيف حصلتم على المعلومات المتعلقة بهذه الأعشاب ؟ .....
- معدل الرضا و التحسن : ضعيف  متوسط  عالي
- هل سببت لكم هذه الأعشاب أعراض غير مرغوب فيها ؟ ماهية هذه الأعراض ؟ .....

من فضلكم يرجى ذكر أسماء الأعشاب التي قمتم باستخدامها في الجدول التالي

مدة العلاج	الجرعة	طريقة الاستعمال	طريقة التحضير	الجزء المستعمل	النبات

**Université saad Dahleb Blida**

**Faculté de médecine**

**Département de pharmacie**

**Laboratoire de pharmacognosie**

**Fiche d'enquête ethnobotanique sur l'utilisation des plantes hépato protectrices.**

Personnes ciblées : Herboristes

Prière de mettre une croix (\*) sur la réponse convenable

Prière de répondre de façon précise et honnête

+ Age : ≤ 30 ans  30-50 ans  ≥50 ans

+ Sexe : féminin  masculin

+ niveau d'études : non scolarisé  secondaire  universitaire

+ revenue mensuel : faible  Moyen  élevé

+ origine de l'information : Lecture  formation en Phytothérapie  expérience des autres

+ sexe des clients : masculin  féminin

+ pourquoi les gens ont recours à la phytothérapie :

Échec de traitement  faible cout  efficacité  meilleure que la médecine moderne  autres

+ Le taux de satisfaction des patients : faible  Moyen  élevé

+ Quelles sont les plantes que vous conseillez les plus ? Réponse : ....

+ quels sont les interactions entre les plantes hépato protectrices et médicaments que vous connaissez ?.....

Prière de nous citer quelques plantes hépato protectrices dans le tableau suivant :

Plantes	Partie utilisées	Mode d'administration	Types de l'affection	Effets secondaires

دراسة ميدانية حول النباتات الطبية المستعملة في العلاج التقليدي لأمراض الكبد

رجاء وضع علامة (\*) على الاجابة الملائمة

رجاء أن الإجابة بطريقة واضحة وصادقة

- العمر :   $30 \leq$    $30 - 50$    $50 \leq$
- الجنس : ذكر  أنثى
- المستوى الدراسي : غير متمدرس  متوسط  ثانوي  جامعي
- الدخل الشهري : ضعيف  متوسط  عالي
- جنس الزبائن الأكثر طلبا على الاعشاب : انثى  ذكر
- مصدر المعلومات حول النباتات : قراءة  دورات تكوينية في التداوي بالأعشاب  أخرى
- لماذا تلجئ الناس الى التداوي بالأعشاب : رخص الاعشاب فعالية عالية عدم فعالية الدواء افضل من اللجوء الى الطبيب
- ماهي العشبة التي تتصح بها الزبائن في غالب الاحيان؟
- ماهي التداخلات بين الادوية و الاعشاب الخاصة بالكبد التي تعرفها؟.....

يرجى إعطائنا بعض النباتات الواقية للكبد في الجدول التالي:

النباتات	الجزء المستعمل	طريقة التحضير	طريقة الاستعمال	المرض	التأثير الغير مرغوب فيه للنبذة

## Fiche d'enquête ethnobotanique sur les plantes hépatoprotectrices

Personnes ciblées : pharmaciens

Si vous avez dans votre officine ou vous connaissez des produits à base de plantes qui sont utilisés pour prévenir ou traiter une affection hépatique, vous serez très aimable de remplir cette fiche.

Merci d'avance.

- ❖ Quels sont les produits (médicaments, compléments alimentaires ou tisanes) à base de plantes que vous dispensez ?.....  
.....  
.....
- ❖ Est-ce que ces produits ont des interactions et des effets indésirables ?ou des interactions avec d'autres substances ?.....  
.....  
.....
- ❖ Vos patients demandent-ils des produits précis ou demandent vos conseils ?.....  
.....  
.....
- ❖ Taux de recours à ces produits :  
Bas                       Moyen                       Elevé
- ❖ Vos patients sont beaucoup plus du sexe :  
Masculin                       Féminin
- ❖ La tranche d'âge qui achète le plus ?.....
- ❖ S'il vous plait citez quelques produits que vous connaissez dans le tableau suivant

Produits	Composition et dosage	Forme galénique	posologie	Local / Importé



## Fiche d'enquête ethnobotanique sur les plantes hépatoprotectrices

Personnes ciblées : Médecins

S'il vous est déjà arrivé de conseiller une ou des plantes médicinales pour prévenir ou traiter certaines types affections hépatique et que l'envie vous prend de remplir cette fiche ; d'avance merci.

- ❖ Conseillez-vous une phytothérapie pour remplacer un traitement médicamenteux ou pour le renforcer ?.....

.....

- ❖ Avez-vous remarqué une amélioration de l'état des malades après l'utilisation de la phytothérapie ?.....

.....

- ❖ Est-ce que les patients sont satisfaits de leurs états après l'utilisation de ces plantes ?.....

.....

- ❖ Est-ce que ces plantes ont des interactions et des effets indésirables ?

.....

- ❖ Selon votre expérience est-ce que les malades ont l'habitude d'utiliser eux-mêmes les plantes médicinales pour traiter les différentes affections hépatiques ? et pourquoi ils ont recours à la phytothérapie ? .....

.....

S'il vous plaît citez quelques plantes que vous avez déjà conseillées auparavant à vos patients ou vous avez rencontré des malades qui les utilisent dans le tableau suivant

Plante	Partie utilisées	Mode de préparation	Mode d'utilisation	Posologie	Durée de traitement

**Monographie de quelques plantes hépato protectrices :** Parmi les plantes qui peuvent être utilisés on site :

- **Artichaut :**

**Nom vernaculaire :** القرنون

**Nom scientifique :** *cynara scolymus* (40)

**Famille :** *Astéracées* (40)

**Description botanique de l'artichaut :**

L'artichaut, ou *Cynara scolymus*, est une variété non épineuse et domestiquée du chardon sauvage. C'est une plante herbacée de la famille des astéracées. Il se caractérise par sa tige rigide et cannelée pouvant atteindre 2 m de hauteur, ses feuilles semblables à celles du chardon, mais non épineuses. Originaire du bassin méditerranéen, il pousse sur des sols riches et drainés, sous des climats tempérés et chauds. (41)

**Récolte :**

On récolte les feuilles et les racines à l'époque de la pleine floraison (fin du printemps). Leur séchage se fait à l'ombre, à une température maximale de 40°C. (42)

**Partie utilisées :** les feuilles, la tige et le fruit. (42)

**Substances actives :**

Bien que le bouton floral qui est la partie comestible de l'artichaut, mais ce sont les feuilles qui poussent le long de la tige et contiennent le plus de principes actifs. La cynarine ou acide dicaféylquinique, est une substance aromatique amère, aux propriétés cholérétiques. Les feuilles contiennent aussi de l'inuline et du potassium qui possèdent des propriétés diurétiques. Les folates (vitamine B9) de l'artichaut couvrent à eux seuls le tiers de nos besoins quotidiens. Les fibres de l'artichaut facilitent la digestion et le transit intestinal. La feuille d'artichaut renferme également des flavonoïdes, des fructanes, des minéraux, des vitamines et des stérols. (41)

**Propriétés médicinales :**

Artichaut est une plante cholérétique et dépurative il stimule la sécrétion biliaire et l'élimination de la bile en luttant contre la constipation il améliore la digestion difficile et aide à traiter les dysfonctionnements hépatobiliaires (jaunisse et insuffisance hépatique), les ballonnements et les nausées artichaut a aussi un effet diurétique par sa richesse en potassium et en inuline qui facilitent l'élimination rénale et urinaire. Ses fibres facilitent le transit intestinal. Les vitamines, minéraux, fibres et composés antioxydants de la plante jouent un rôle protecteur. Les polyphénols que l'artichaut contient aideraient à combattre le cancer du foie et les fibres le cancer du côlon. Riche en vitamine B9, l'artichaut réduit les risques d'anomalies du tube neural chez le fœtus. L'artichaut a d'autres indications thérapeutiques car il contribue à prévenir le diabète de type II en régulant le taux de glycémie dans le sang. Il aide aussi à prévenir les maladies cardiovasculaires en limitant les athéromes dans les artères, l'artichaut n'a pas d'utilisation externe. (41)

### **Mécanisme d'action hépatique :**

La réputation de l'artichaut et ses formidables vertus sur la santé hépatique ne sont plus à prouver. Avec l'aide de la cynarine et de la silymarine, deux de ses molécules actives présentes notamment dans les feuilles, l'artichaut renforce la fonction du foie et de la vésicule biliaire en stimulant la production de bile. Cette action cholérétique a des effets détoxifiants, dans la mesure où l'artichaut purifie et protège le foie en le débarrassant, via la bile, d'éventuelles toxines. Les études menées sur des patients atteints de stéatose hépatique, aussi appelée maladie du foie gras, ont révélé des résultats ultra-positifs dans la diminution drastique de l'inflammation et des surcharges graisseuses présentes dans le foie, pour une amélioration, en quelques semaines, de la fonction hépatique. Mais si les feuilles d'artichauts ont des propriétés curatives, elles offrent également une fonction régénérante particulièrement intéressante. En effet, il aurait aussi la capacité de stimuler la croissance de nouveaux tissus hépatiques. (41)

### **Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**

En cas d'affection hépatique les feuilles séchées de l'artichaut peuvent être consommées à raison de 6 g par jour en 3 prises, Ou en infusion d'une cuillère à café pendant dix minutes dans de l'eau bouillante, Boire 1 tasse avant chaque repas. Artichaut peut aussi être consommé sous forme de gélules ou de comprimés qui contiennent 3 à 5% de cynarine l'équivalent de 400 à 600 mg par jour, soit 200 mg par prise, deux ou trois fois par jour. (41)

### **Précautions d'emplois et contre-indications :**

Une cure d'artichaut ne doit pas dépasser quinze jours. Aussi la prise d'artichaut est contre-indiquée en cas de lithiase biliaire (obstruction des voies biliaires). Elle est également déconseillée en cas de sensibilité aux astéracées, comme la camomille et la marguerite. L'artichaut est en effet peu recommandé aux femmes allaitantes, dans la mesure où il pourrait empêcher les montées de lait. (41)

### **Effets indésirables et toxicité :**

Quelques effets indésirables peuvent être constatés comme diarrhée, gaz et une perte temporaire de l'appétit.

Alors que la consommation des feuilles de l'artichaut en excès est particulièrement déconseillée car elle peut devenir toxique et aurait tendance à provoquer des problèmes digestifs, de type flatulences ou ballonnements même pour la cynarine principe active de la plante il n'y a aucun danger à la consommer, à moins d'outrepasser les doses comme pour tout complément alimentaire. (43)

### **Interactions avec d'autres substances :**

L'artichaut mélangé avec du boldo ou de la fumeterre facilite la digestion. Après un repas trop riche en graisses, il est conseillé de consommer de l'artichaut avec du curcuma. Pour traiter une insuffisance utilise un mélange d'artichaut et de boldo, on mélange artichaut et aubier de tilleul. Pour stimuler la vésicule biliaire. Pas d'interaction connue avec les médicaments. (41)

- **Chardon-marie :**

**Nom vernaculaire :** شوك الحمار

**Nom scientifique :** *Silybum marianum* (40)

**Famille :** *Astéracées* (40)

**Description botanique :**

Le chardon-Marie est une plante bisannuelle. Il peut atteindre 1,50 m de hauteur. Ses longues tiges sont aisément reconnaissables, elles ont des feuilles marbrées de blanc, au niveau des nervures, et leurs dents se terminent en pointes jaunes. Les fleurs pourpres se remarquent également facilement. Le chardon-Marie présente aussi de grands capitules à bractées épineuses, pouvant mesurer jusqu'à 8 cm. On trouve cette plante dans le pourtour méditerranéen, à l'ouest de l'Asie et en Afrique septentrionale. (45)

**Récolte :**

Les feuilles et les capitules sont cueillis en juin, les racines et les graines au début de l'automne. Leur séchage se fait à l'ombre. Sa floraison s'effectue de juin à août. (42)

**Partie utilisées :** les feuilles, les racines et les graines. (42)

**Substances actives :**

Le fruit du chardon-Marie est composé de trois substances, la silychristine, la silybine et la silydianine, qui vont former un complexe hépatoprotecteur que l'on appelle silymarine. Ce fruit n'a ni saveur ni odeur. On y trouve une poudre jaune, dans laquelle on retrouve des groupes de grandes scléréides. Des cellules parenchymateuses, à paroi mince, provenant des cotylédons, sont également présentes, comme quelques cristaux prismatiques d'oxalate de calcium, de plus grande taille. Les flavanolignanes constituent, quant à eux, un élément important, en offrant des propriétés hépatoprotectrices. (45)

**Propriétés médicinales :**

Le chardon-marie exerce son importance action sur le foie il traite la cirrhose du foie et ralentit sa progression. Certaines substances du chardon-Marie ont un pouvoir hépatoprotecteur. Il traite également l'insuffisance hépatique, les calculs biliaires et les règles abondantes. Aussi il aide à la reconstruction des cellules endommagées, afin d'en restaurer la capacité métabolique. Il apaise les crampes digestives, antispasmodique. Antidépresseur. A l'usage externe le chardon-marie a des effets de soins sur la peau. Avec d'autres Indications très diverses comme des actions contre le diabète et contre la dépression (antidépresseur). (45)

**Mécanisme d'action hépatique :**

La silymarine exercerait son effet protecteur contre la toxine  $\alpha$ -amanitine en empêchant celle-ci de traverser les membranes des hépatocytes et en inhibant les effets du  $\text{TNF}\alpha$  (facteur de nécrose tumorale) qui exacerbent la peroxydation lipidique. Les effets régénérateurs de la silymarine sur les hépatocytes semblent être sélectifs pour les cellules saines et ne favoriseraient pas la prolifération d'hépatomes ou d'autres lignées de cellules malignes. (45)

### **Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**

Pour le traitement du foie, il est possible de prendre des extraits normalisés des graines de chardon-marie qui contiennent entre 70 et 80% de silymarine. Il est conseillé d'en prendre entre 140 et 210 mg, 3 fois par jour. En cas de troubles digestifs, le chardon-Marie peut être utilisé sous plusieurs formes : en graines séchées (12 g à 15 g par jour, en 2 ou 3 fois), en décoctions (pendant trente minutes, faire bouillir 3,5 g de graines dans 150 ml d'eau, boire la préparation une demi-heure avant chaque repas) ou bien en teinture (1 ml ou 2 ml, une demi-heure avant chaque repas). (45)

### **Précaution d'emploi et contre-indication :**

Il n'y a pas de précautions particulières aux doses thérapeutiques indiquées, sauf cas particulier. En cas d'obstruction des voies biliaires, par exemple, il ne faut pas utiliser de chardon-Marie ni d'autres plantes stimulant la vésicule même pas de contre-indications particulières, sauf pour les femmes enceintes ou qui allaitent. (45)

### **Effets indésirables et toxicité :**

Si des personnes sont allergiques à des plantes de la famille des composées (comme la camomille ou la marguerite), il est possible que le chardon-Marie entraîne, lui aussi, des réactions. Rarement, des troubles gastro-intestinaux plutôt légers peuvent apparaître, sous forme de nausées ou de diarrhées.

Les données actuelles démontrent une très faible toxicité aiguë, subaiguë et chronique à la suite de l'administration de silymarine par voie orale ou intraveineuse. Les valeurs de DL50 après une injection intrapéritonéale chez le rat et la souris seraient d'environ 1 000 mg/kg. La valeur de DL50 après une prise orale chez le rat serait de 10 000 mg/kg, et la dose maximale orale tolérée chez le chien serait de 300 mg/kg. Chez l'humain, une revue des études cliniques n'a démontré aucun décès ou effet indésirable grave à la suite de l'administration de silymarine. Les effets indésirables rapportés étaient généralement non significatifs comparativement au placebo : céphalées, nausées, diarrhée, dyspepsie. (46)

### **Interactions avec d'autres substances :**

Dans le cas d'une jaunisse, d'une hépatite ou d'une crise de foie, le chardon-Marie s'utilisera combiné à de la fumeterre, du radis noir ou encore de l'artichaut, ce qui renforcera son action. Pour un traitement antidiabétique, des plantes comme la momordique, le gymnema ou encore le ginseng peuvent être associées à de la silymarine, substance que l'on retrouve dans le fruit du chardon-Marie.

Pour lutter contre le diabète, la silymarine peut être prise en plus des médicaments hypoglycémiants traditionnels. (47)

- **Curcuma :**

**Nom vernaculaire :** الكركم

**Nom scientifique :** *Curcuma longa* (48)

**Famille :** zingibéracées (48)

**Description botanique du curcuma**

Si l'on réduit généralement le curcuma à son rhizome, tout comme le gingembre, il s'agit d'abord d'une plante vivace à tige courte, mesurant entre 60 et 100 cm, et originaire d'Asie du sud. Le genre curcuma, proche cousin du bananier, regroupe une quarantaine de variétés qui ont en commun des feuilles lancéolées et un rhizome noueux à la chair jaune ou orange vif. Les fleurs de curcuma peuvent être de différentes couleurs, en l'occurrence jaune pâle pour celles de curcuma longa, utilisé en phytothérapie. (48)

**Récolte :**

La récolte du curcuma se fait dès lors que les feuilles sèchent. Pour récolter l'épice (la poudre de curcuma) contenue dans le rhizome, il faut faire bouillir les rhizomes puis retirer délicatement la peau des rhizomes, ensuite déposez les nus dans un bac et faire sécher en exposant au soleil. (49)

**Partie utilisées :** le rhizome (49)

**Substances actives :**

La partie souterraine du curcuma est constitué essentiellement d'une substance qui est la Curcumine avec d'autres curcuminoïdes, résine et composés phénoliques. (48)

**Propriétés médicinales :**

Le curcuma joue un rôle très important dans la protection du foie et de l'estomac en luttant contre l'acidité gastrique et en stimulant les sécrétions de mucus, il diminue les nausées et protège aussi contre les ulcères gastroduodénaux. Le rhizome soigne les inflammations intestinales et limite les crises douloureuses dans le cas des colites ulcéreuses. Le curcuma est également efficace contre la gastrite, la pancréatite et l'arthrite rhumatoïde, et utile dans le cas d'œdèmes post-opératoires. Le curcuma aide à traiter les problèmes circulatoires et, en conséquence, à réduire les risques d'attaque d'apoplexie et de crise cardiaque. Il est utilisé dans la prévention du vieillissement des cellules. A l'utilisation externe il est aussi antibactérien et anti-inflammatoire, le curcuma peut être appliqué en cataplasme pour soigner des pathologies comme l'eczéma, le psoriasis ou les mycoses. (48)

**Mécanisme d'action hépatique :**

Le rhizome de curcuma contient un ensemble de substances, les curcuminoïdes, dont la curcumine est la plus abondante. Chimiquement, ces substances possèdent des propriétés antioxydantes d'où vient l'effet hépatoprotecteur marquée, ainsi que des propriétés anti-inflammatoires. De plus, la curcumine a montré, sur des cultures de cellules, une capacité à bloquer la multiplication de plusieurs types de cellules cancéreuses. Néanmoins, du fait d'une absorption intestinale faible, des concentrations sanguines de curcumine de l'ordre de celles utilisées dans ces études ne peuvent pas être obtenues par voie orale. Des études ont montré qu'une substance issue du poivre, la pipérine, augmente significativement l'absorption de la curcumine. Mais elle agit en augmentant la perméabilité globale de la paroi de l'intestin ce qui peut être source de problèmes de santé. (48)

### **Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**

Pour avoir un effet antioxydant et au même hépatoprotecteur le curcuma peut être consommé quotidiennement en poudre à raison de 1,5 à 3 g, soit environ l'équivalent d'une cuillère à thé. Ou bien faire une infusion en dix à quinze minutes avec 1,5 ou 2 g de curcuma infusés dans 150 ml d'eau bouillante. La posologie est de deux tasses chaque jour. Aussi un cataplasme peut être préparé en mélangeant de la poudre de curcuma avec un peu d'eau. Et dans le cas d'inflammation, on peut absorber de l'extrait normalisé de curcumoïdes, à raison de 300 ou 400 mg trois fois par jour.

### **Précaution d'emploi et contre-indication :**

Si le curcuma n'a jamais présenté d'effets nocifs, par mesure de précaution, une consommation à hautes doses est déconseillée aux femmes enceintes. Par ailleurs, toujours à forte dose, le curcuma peut provoquer une irritation des muqueuses ; les personnes souffrant d'ulcère gastrique doivent donc l'utiliser avec précaution.

Le curcuma est contre-indiqué en cas d'obstruction des voies biliaires, par des calculs par exemple. Et bien sûr il est contre-indiqué chez les personnes qui ont développé des signes d'allergie à cette plante. (48)

### **Effets indésirables et toxicité :**

Les effets indésirables du curcuma sont une sécheresse de la bouche, des flatulences et des brûlures d'estomac. Il est contre-indiqué chez les personnes qui ont développé des signes d'allergie à cette plante. Des risques d'intoxication en cas de dose élevée et à long terme ces risques se traduisent principalement par des atteintes hépatiques. Un surdosage se traduit aussi par des nausées et des vomissements. (48)

**Interactions avec d'autres substances :** Comme tous les anti-inflammatoires, le curcuma peut voir ses effets multipliés par la prise, en même temps, d'autres plantes ayant les mêmes propriétés. Pour une meilleure absorption de la curcumine, on peut associer le poivre noir (le principe actif la pipérine) et le gingembre au curcuma.

Le curcuma peut multiplier les effets de médicaments anti-inflammatoires. (48)

- **Fumeterre :**

**Nom vernaculaire :** حشيشة الرشام

**Nom scientifique :** *Fumaria officinalis* (42)

**Famille :** *Fumariacées* (42)

**Description botanique :**

La fumeterre est une plante annuelle à tige molle. Elle ne dépasse généralement pas 50 cm de haut. Ses feuilles sont alternes, de couleur gris vert, à lobes étroits, lancéolés et glabres. Les fleurs poussent en épis avec des grappes terminales. On compte de 6 à 20 fleurs par épi. Elles ont une forme tubulaire et allongée et sont prolongées d'un éperon. La couleur des fleurs varie du blanc au rose, plus ou moins foncé, avec des taches pourpres à l'extrémité. Les fruits sont des silicules globuleuses ; la capsule ne renferme qu'une seule graine. (51)

**Récolte :**

La fumeterre est récoltée au printemps, quand la plante est bien feuillée et bien fleurie. On la fait sécher sur des claies, sur des draps ou suspendue en bouquets dans un endroit aéré. Sa conservation se fait au sec dans des étuis hermétique. (42)

**Partie utilisées :** les feuilles et les fleurs. (42)

**Substances actives :**

La partie aérienne fleurie contient des Alcaloïdes nombreux dont la fumarine, la coptisine, la protopine, l'hydrastine et les protoberbérines. Flavonoïdes : glycosides de quercétine, rutine, alcool cérylique, isoquercitrine. Composants amers : acide malique et citrique. Minéraux : potassium et des Tanin. (51)

**Propriétés médicinales :**

La fumeterre est un amphocholérétique, qui régule le fonctionnement du foie et qui intervient sur la vésicule biliaire. En permettant un fonctionnement harmonieux, elle prévient les calculs biliaires, favorise la digestion et elle limite la constipation ou les spasmes intestinaux. Elle facilite le drainage des toxines, permet d'atténuer les nausées des femmes enceintes et fait disparaître le teint brouillé. La fumeterre est aussi un antispasmodique : sphères digestive et dermatologique. Effet inotrope sur le myocarde. Hypertensive. Stimulant respiratoire. Amphocholérétique : régularisation de la production de la bile. Anti-inflammatoire. Diaphorétique léger. (51)

Maladies ou infections de la peau (dartres, eczéma).

Autres indications thérapeutiques démontrées : La fumeterre apaise l'eczéma et traite les croûtes de lait chez le nourrisson. Elle soulage les migraines d'origine hépatobiliaire, traite à long terme l'artériosclérose. C'est un diaphorétique léger qui favorise la transpiration et qui peut être utilisé en cas de fièvre. En application locale, son infusion peut soulager la conjonction



### **Mécanisme d'action hépatique :**

La fumeterre est une plante régulatrice du foie, elle contient des alcaloïdes qui lui confèrent d'intéressantes propriétés sur la vésicule biliaire. La Fumeterre est l'amphocholérétique par excellence : elle assure un fonctionnement harmonieux de la vésicule agissant aussi bien sur la formation de la bile que son évacuation. (51)

### **Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**

Selon les services de santé, le dosage moyen quotidien de la fumeterre est de 6 g.

- En infusion : 2 ou 3 g dans une tasse d'eau bouillante, à laisser infuser durant 10 minutes. Filtrer et boire une demi-heure avant les repas. En cure dépurative, traitement d'une dizaine de jours. L'infusion peut être préparée avec la plante fraîche, qui est moins amère ou sèche. Elle facilite les fonctions digestives, en agissant sur le foie et la vésicule biliaire. Les infusions sont également conseillées pour lutter contre les nausées de la femme enceinte ou contre les migraines d'origine hépatobiliaire.

- Nébulisât : 300 mg, 3 fois par jour, pendant dix jours au maximum par mois.

- Sirop : dépuratif et effet contre l'artériosclérose : 10 g d'extrait fluide de fumeterre, 50 g de sirop de gentiane, 150 g de sirop de salsepareille : 1 à 4 cuillères à soupe par jour.

- Poudre : 2 g à prendre avec un verre d'eau, le matin, le midi et le soir, avant le repas.

- Extrait sec : 400 mg, avec un verre d'eau, 3 fois par jour, avant les repas.

La fumeterre est un diaphorétique léger, qui peut être utilisé pour faire baisser la fièvre.

- En usage externe : décoction et compresses imbibées, 3 fois par jour, pour le traitement des dartres et autres affections cutanées, telles que l'eczéma.

- En infusion : 60 g pour un ½ l de lait, faire bouillir 5 minutes, puis laisser infuser 10 minutes.

Bien qu'ayant une efficacité reconnue, la fumeterre agit lentement pour les problèmes de peau. Il est donc possible d'agir simultanément en interne et en externe. L'infusion de fumeterre, en application locale, est utilisée pour soulager la conjonctivite. (51)

### **Précaution d'emploi et contre-indication :**

La fumeterre est déconseillée aux personnes frêles. Il est recommandé de prendre un avis médical avant d'utiliser la fumeterre en préparations faites maison et de ne pas dépasser 6 g par jour.

Il est contre indiqué que la fumeterre soit utilisée par des personnes ayant une obstruction des voies biliaires, dans les cas des lithiases biliaires ou d'insuffisance hépatique importante. Elle est également contre-indiquée chez les personnes souffrant d'hypertension. (51)

### **Effets indésirables et toxicité :**

La fumeterre, en doses trop fortes, peut entraîner des diarrhées et des difficultés respiratoires. (51)

### **Interaction avec d'autres substances :**

Les associations suivantes sont bénéfiques : fumeterre et boldo pour les digestions difficiles ; fumeterre et chardon-Marie ou artichaut pour les crises de foie ou les hépatites ; fumeterre et gingembre pour les nausées des femmes enceintes.

La fumeterre ne doit pas être associée aux antihypertenseurs diurétiques. Cette association pourrait déclencher une hypovolémie, une hypotension, ainsi que des difficultés pour le contrôle de l'hypertension. (51)

- **Pissenlit :**

**Nom vernaculaire :** غليو

**Nom scientifique :** *Taraxacum officinale* (40)

**Famille :** *Astéracées* (40)

**Description botanique :**

Le pissenlit est une plante à tige creuse, qui comporte un capitule solitaire plat et de couleur jaune : ce sont là ses fleurs, qui sont ligulées. Cette couleur toute particulière est visible de mai à novembre, lorsque le capitule est fleuri et donc prêt à être récolté. C'est une plante herbacée particulièrement vivace, avec une souche épaisse et une racine qui peut descendre jusqu'à 50 cm dans le sol. Ses feuilles, très appréciées pour les préparations, sont disposées en rosettes et réparties de façon inégale, en triangle. C'est une plante que l'on rencontre tout au long de l'année, notamment dans les champs et les prairies, mais aussi dans les endroits humides. (52)

**Récolte :**

On récolte les feuilles avant la floraison, les racines au printemps et en automne, les tiges pendant la floraison. (42)

**Partie utilisées :** feuilles et racines. (42)

**Principes actifs :**

En phytothérapie, on utilise principalement la racine (pour ses vertus cholagogues) et les feuilles (pour leurs propriétés cholérétiques). Cette racine contient plusieurs principes actifs qui sont la taraxine, les terpènes, les flavonoïdes (lutéoloside, cosmosioside, lutéoline-rutinoside), et les phytostérols. Le pissenlit se compose aussi de stérols et d'acides phénoliques. (13)

**Propriétés médicinales :**

Le pissenlit stimule et apaise le foie, il est utile contre les problèmes de foie, contre l'engorgement du foie et les soucis de vésicule biliaire. Il est un dépuratives et agit en cas de constipation, de digestion difficile, d'excès de cholestérol ou même en cas d'inappétence.

Lutte contre les manifestations cutanées : dermatose, maladies de la peau. Combat les peaux affectées et abîmées : cors, poireaux, verrues.

Contre les troubles digestifs, le pissenlit peut aussi agir comme un anti-inflammatoire. En plus possède une autre vertu thérapeutique : l'effet diurétique, c'est-à-dire qu'il permet de traiter l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque ou, plus rarement, l'hyperkaliémie (qui correspond à un excès de potassium dans le plasma sanguin). Stimulation enzymatique du foie et des reins. (52)

**Mécanisme d'action hépatique :**

Le mécanisme d'action du pissenlit est mal identifié. (52)

**Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**

Les feuilles et les racines de pissenlits ont des bienfaits respectifs, mais des propriétés autres si les deux parties de la plante sont associées (ce qui aura pour effet de traiter non seulement les

reins, mais aussi le foie). On recommande cependant de ne pas prendre au-delà de la dose quotidienne, qui est de 30 g pour les feuilles et 15 g pour les racines.

- En utilisant seulement les feuilles de pissenlit, il est possible de faire une infusion (4 à 10 grammes de feuilles dans 150 ml d'eau, jusqu'à trois fois par jour) ou bien une teinture de feuilles de pissenlit (2 à 5 ml trois fois par jour). En extrait liquide ou en jus, on conseillera l'équivalent d'une ou deux cuillères à soupe trois fois par jour

- Pour les racines, il est possible de les prendre en décoction, en extrait ou bien en teinture. L'extrait peut se prendre en comprimé ou bien en capsule : 750 à 1250 mg trois fois par jour. En décoction, la préparation est simple : faire bouillir de 3 à 5 g de racines dans une tasse ou un bol, pendant une dizaine de minutes, à renouveler trois fois par jour. (52)

#### **Précaution d'emploi et contre-indication :**

Le pissenlit ne possède pas de précautions d'emploi particulières, sauf en cas de calculs biliaires, où il est préférable de rencontrer un médecin au préalable. D'autre part, il est conseillé de ne pas utiliser le pissenlit en cure continue tout au long de l'année, mais plutôt d'en effectuer une de quelques jours ou semaines lors des changements de saisons.

En cas de grossesse, d'allaitement, de maladie cardiaque ou rénale, ce genre de cure n'est pas à envisager donc il est contre indiqué. Par ailleurs, toutes les personnes allergiques aux plantes de la famille des astéracées (comme la marguerite) doivent consulter un médecin au préalable. (52)

#### **Effets indésirables et toxicité :**

L'usage du pissenlit peut provoquer des allergies cutanées, à cause du latex de la tige, mais cela reste très peu répandu. De même, il peut provoquer des effets secondaires : brûlures d'estomac, nausées, mais ce sont des cas rares et isolés. (52)

#### **Interaction avec d'autres substances :**

En mélangeant le pissenlit à la piloselle et à des queues de cerise, on obtient une préparation idéale pour soigner la rétention d'eau. Pour soigner les calculs urinaires, le mélange pissenlit et orthosiphon est un choix excellent. Pour une simple cure détox, une préparation à base de pissenlit, de radis noir et de sureau fera tout à fait l'affaire. Enfin, il peut être intéressant de combiner le pissenlit, qui a des vertus diurétiques avérées, avec d'autres plantes ayant les mêmes vertus.

Et puis comme pour les plantes médicinales, allier le pissenlit et des médicaments diurétiques peut optimiser les résultats. (52)

- **Romarin :**

**Nom vernaculaire :** الاكليل

**Nom scientifique :** *Rosmarinus officinalis* L. (40)

**Famille :** *Lamiacées* (40)

**Description botanique :**

Arbrisseau de rocaille à l'état sauvage, le Romarin, de la famille des lamiacées, peut atteindre 2 m de hauteur, en culture. On le reconnaît, aisément, toute l'année, érigé au milieu des buissons méditerranéens : ses feuilles persistantes sont enroulées sur leurs bords. Elles sont beaucoup plus longues que larges, d'une couleur vert sombre, luisant sur leur face supérieure et à la teinte blanchâtre sur le dessous. Ses fleurs, le plus souvent d'une teinte bleu violacé (les blanches sont plus rares) s'agrègent en grappes courtes, de février à mai. Leur calice a un aspect duveteux, la corolle est bilabée et dotée de quatre étamines, dont deux dépassent la lèvre supérieure. Le fruit du Romarin, de forme globuleuse, est un tétrakène brun. (52)

**Récolte :**

On cueille les plus jeunes pousses par temps chaud et on les fait sécher à l'ombre, dans un endroit bien aéré. (42)

**Partie utilisées :** feuilles et fleurs. (42)

**Substances actives :**

Le Romarin contient des flavonoïdes (diosmine, lutéoline), des diterpènes, comme le rosmadial et l'acide carnosolique, mais aussi des lipides (alcanes et alcènes). On trouve également des stéroïdes et des triterpènes (acide aléanolique, acide ursotique) et des acides phénoliques (acide rosmarinique, acide chlorogénique). Des phytoestrogènes ont des effets comparables aux hormones. Ses huiles essentielles renferment des essences de camphre, de cinéol, de verbénone ou de pinènes. (53)

**Propriétés médicinales :**

Le Romarin favorise la digestion, régule les lipides et améliore la circulation sanguine donc c'est une plante avec les propriétés cholagogue (aide à l'évacuation de la bile) et antispasmodique. Le Romarin est aussi un :

Diurétique : il réduit les risques de calculs rénaux ou de goutte et prévient les rhumatismes.

Antistress, antifatigue : il prévient l'insomnie et permet de lutter contre le surmenage intellectuel.

Effet antioxydant : contre le vieillissement cellulaire.

Contre les affections de la peau : infections, plaies, nettoyage de la peau et des zones génitales.

Accélère la pousse des cheveux.

Permet de lutter contre certains agents pathogènes : antimycosique et antibactérien. Et Soulage les rhumatismes. Le Romarin convient également comme défatigant, pour stimuler les personnes qui souffrent d'asthénie, tout en agissant préventivement contre l'insomnie. Il possède des

qualités antiseptiques qui en font un bon agent pour nettoyer la peau et les zones sensibles ou agir directement sur les plaies infectées. Il peut aussi être utilisé pour son pouvoir antitussif. (53)

#### **Mécanisme d'action hépatique :**

La choline qu'il contient agit comme régulateur des lipides, au niveau du foie, et favorise la digestion.

Ses vertus diurétiques facilitent l'activité rénale et participent à la prévention du rhumatisme.

Ses propriétés antioxydantes ont un effet de stimulation sur l'activité hépatique (53)

#### **Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**

Par voie interne :

- En infusion, 2 g de feuilles de Romarin séchées dans 150 ml d'eau bouillante, pendant 10 min, à raison de 2 ou 3 tasses par jour.
- En extrait liquide, 2 ml, 3 fois par jour.
- En teinture, 10 ml, 3 fois par jour.
- En huile essentielle, on préconise la prise de 2 gouttes de Romarin à verbénone, sur un morceau de sucre, chaque matin. Une cure de 3 semaines est destinée à stimuler l'activité du foie et de la vésicule biliaire. L'huile essentielle de Romarin à camphre est, quant à elle, recommandée pour équilibrer le système neuromusculaire. Enfin, l'huile essentielle à cinéole a des vertus expectorantes.

Par voie externe : Le Romarin est alors utilisé pour les rhumatismes et la stimulation de la circulation sanguine périphérique.

- On peut réaliser une infusion concentrée avec 40g de Romarin pour 1 litre d'eau, à laisser infuser jusqu'à refroidissement puis filtrer la préparation.
- On peut aussi appliquer, sur les parties à traiter, des compresses chaudes ou froides, imbibées d'une solution de 6 à 10% d'huile essentielle diluée dans de l'huile végétale.
- Pour obtenir une lotion à frictionner efficace, on mélangera quelques gouttes d'huile essentielle dans de l'alcool à 45%.
- Un bain, à des fins stimulantes, réalisé à partir d'un litre de décoction ou de 10 gouttes d'huile essentielle ajoutés à l'eau, sera plutôt recommandé le matin.
- Les lotions, pommades, gels ou onguents contiennent, en principe, 6 à 10% d'huile essentielle de Romarin. (53)

#### **Précaution d'emploi et contre-indication :**

Aux doses indiquées, il est sans danger. On peut cependant mettre en garde contre l'usage à fortes doses de l'huile essentielle à cinéole, qui pourrait avoir un effet neurotoxique.

Pris par voie orale, il est contre-indiqué aux enfants de moins de 12 ans et aux personnes souffrant de calculs biliaires ou d'une maladie du foie. Hormis en cuisine, il est également déconseillé aux femmes enceintes ou allaitantes. (14)

**Effets indésirables et toxicité :**

A dose normale, les seuls risques peuvent être des nausées. Des personnes travaillant avec du Romarin ont pu développer un eczéma de contact. Un surdosage important peut provoquer vomissements, convulsions, spasmes, saignements de l'utérus, voire coma mortel. (53)

**Interaction avec d'autres substances :**

En théorie, le Romarin peut interagir avec des médicaments diurétiques et les suppléments de fer, mais rien n'a été observé dans la pratique mais aucune interaction connue avec d'autres plantes (53)

- **Bardane :**

**Nom vernaculaire :** الارقطيون

**Nom scientifique :** *Arctium sp* (40)

**Famille :** *Astéracée* (40)

**Description botanique :**

La bardane est une plante bisannuelle pouvant atteindre 2 m de hauteur. Sa racine est plutôt charnue et assez longue, puisqu'elle peut mesurer jusqu'à 50 cm. La grande bardane possède de grandes feuilles alternes et cordiformes (en forme de cœur), des poils sur la face inférieure et un long pétiole (entre le limbe et la tige). Les fleurs, violettes ou pourpres, sont regroupées en capitules, réunis en grappes. Ces capitules ont des bractées vertes, en forme de crochets recourbés, qui aident à leur dissémination. La bardane peut se développer jusqu'à 1 800 mètres d'altitude. Elle est très répandue dans les régions tempérées d'Amérique, d'Asie et d'Europe (sauf en Méditerranée). La bardane pousse aux bords des chemins et dans les espaces laissés à l'abandon. (44)

**Récolte :**

Les racines et les feuilles de la bardane sont de préférence utilisées fraîches. Cependant on peut conserver les racines pendant quelques mois, après séchage au soleil. (42)

**Partie utilisées :** les feuilles et les racines. (42)

**Substances actives :**

La racine de bardane est riche en nitrate de potassium et en inuline, qui possède des propriétés anticancéreuses et détoxifiantes. Elle contient également des polyènes et des polyines, aux propriétés antibactériennes, de nombreux acides alcools, des hormones végétales. Enfin, elle contient de l'arctigénine, aux riches propriétés antitumorales. (44)

**Propriétés médicinales :**

La bardane est une plante dépurative et principalement détoxifiante, elle détoxifie et stimule les fonctions éliminatrices du foie et des reins. Aussi elle apaise les douleurs intestinales, diminue les rhumatismes et l'arthrose, et a une nette action anti-inflammatoire.

La bardane agit sur les affections de la peau : eczéma, psoriasis, acné, abcès, furoncles, mycoses, dartres et irritations. Présente une action antivenimeuse : piqûres d'insectes. Freine la chute de cheveux.

Egalement elle prévient certains calculs biliaires et rénaux. Un des composants de la bardane, l'inuline, stimule la fonction rénale. (44)

**Mécanisme d'action hépatique :**

L'action de la bardane est renforcée par les propriétés dépuratives liées à la présence d'acides-alcools. Ces composés drainent l'organisme de toutes les toxines qui contribuent à l'apparition des boutons et favorisent leur élimination au niveau du foie par action cholérétique et même par action diurétique au niveau des reins. (44)

**Forme d'utilisation, de préparation et posologie :**



- Les feuilles et les racines de bardane peuvent se préparer en infusions ou en décoctions. Il est nécessaire de respecter un dosage précis, afin que les résultats soient bénéfiques : 3 à 6 g par tasse, dans un demi-litre d'eau, et ce, trois fois par jour. Ces préparations peuvent être bues ou appliquées sur la peau.

- Des extraits de bardane sont présents dans certaines crèmes et lotions, destinées à lutter contre les inflammations et les infections de la peau.

- La bardane existe aussi sous forme de gélules. Il est indispensable de toujours respecter les doses recommandées.

- Elle peut, également, s'utiliser en cataplasme. Les feuilles et les racines de la bardane seront écrasées, chauffées puis glissées dans un linge qui sera appliqué localement, pour traiter l'eczéma ou le psoriasis, par exemple.

- Les extraits fluides (de 2 à 6 g, trois fois par jour) sont à prendre pour lutter contre les problèmes de peau.

- Enfin, prendre de 1,6 à 2,4 g de teinture mère dans un verre d'eau, trois fois par jour également, se révélera particulièrement efficace sur l'acné et les infections de la peau. (44)

#### **Précaution d'emploi et contre-indication :**

Il n'y a pas de précautions particulières pour la bardane. Toutefois, les jeunes enfants, les femmes enceintes ou allaitantes ne doivent pas consommer de préparation à base de bardane.

La bardane est fortement déconseillée aux personnes qui souffrent de calculs urinaires, puisqu'en décoction ou en infusion, elle peut obstruer les voies urinaires, augmenter la pression et donc provoquer des douleurs importantes. (44)

#### **Effets indésirables et toxicité :**

Les seuls effets indésirables signalés sont de très rares cas de réactions allergiques, chez des personnes souffrant d'allergies aux plantes de la famille des Astéracées.

La prise de bardane ne présente pas de risque de toxicité chez l'adulte (44)

#### **Interaction avec d'autres substances :**

Théoriquement, il pourrait exister des interactions avec les médicaments anticoagulants ou ceux utilisés pour soigner le diabète, dont les effets pourront être accentués. (44)

## Résumé

La ville Blida dispose d'une biodiversité floristique en matière de plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle des maladies hépatiques.

L'objectif de ce travail consiste à une contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées pour la prévention et le traitement des maladies hépatiques dans la ville de Blida ainsi une étude phytochimique d'une plante choisie suivant les résultats obtenus.

Notre enquête ethnobotanique a été réalisée à l'aide d'un questionnaire adressé à la population locale, aux herboristes, pharmaciens et médecins.

Les informations recueillies ont été retranscrites fidèlement, et nous ont permis de recenser 29 espèces végétales appartenant à 16 familles, dont les Astéracées dominent. Les remèdes sont préparés essentiellement par infusion. Les feuilles constituent la partie la plus utilisée dans le traitement des affections hépatiques, et toutes les plantes sont administrées par voie orale.

Le Romarin *Rosmarinus officinalis L.* de la famille de Lamiaceae a été choisi pour évaluer son action hépatoprotectrice, les résultats de screening phytochimique ont mis en évidence sa richesse en métabolites secondaires surtout les polyphénols et les flavonoïdes.

L'activité hépatoprotectrice du Romarin *Rosmarinus officinalis L.* a été testée sur des rats Wistar femelles et a révélé une diminution significative de l'indice de nécrose hépatique du lot traité par l'extrait aqueux de Romarin par rapport à celui intoxiqué avec l'alcool allylique.

**Mot clé :** enquête ethnobotanique, Romarin *Rosmarinus officinalis L.*, Polyphénols, Flavonoïdes, activité hépatoprotectrice.

## **Abstract**

It emerges from this study that the city of Blida has a flora biodiversity in terms of medicinal plants used in traditional herbal medicine for hepatic diseases.

Our ethnobotanical survey was carried out using a questionnaire sent to the local population, herbalists, pharmacists and doctors.

The information collected was faithfully transcribed, and enabled us to identify 29 plant species belonging to 16 families, of which the Asteraceae dominate. The remedies are prepared mainly by infusion. The leaves are the most used part in the treatment of liver ailments, and all given orally.

The majority of herbal medicine products available in pharmacies are imported, mostly containing plants of the local flora which requires enhancement.

*Rosmarinus officinalis* L. was chosen to confirm its effect on the liver, the powder from the aerial part of the plant was used to prepare an aqueous extract by decoction in order to extract secondary metabolites.

The phytochemical screening results demonstrated the richness of *Rosmarinus officinalis* L. in secondary metabolites.

The content of total polyphenols was determined using the Folin-Ciocalteu reagent. 3350.025 mg E Catechin / g of extract for the infused and 4991.364 mg E Catechin / g for the decocted extract.

The flavonoids were evaluated by the aluminum chloride  $AlCl_3$  method, the content is estimated at 198.58  $\mu$ g EQ of Rutin / mg of extract for the infused and 104.806  $\mu$ g EQ of Rutin / mg for the decocté

the hepatoprotective activity of *Rosmarinus officinalis* L. was tested on female wistar rats and revealed that the aqueous extract really has a hepatoprotective effect by reducing the indices of hepatic necrosis of the batch treated with rosemary compared to that intoxicated with alcohol allylic

**Key word:** ethnobotanical investigation, *Rosmarinus officinalis* L., Polyphenols, Flavonoids, hepato-protective activity

## ملخص

تتمتع مدينة البليدة بتنوع بيولوجي نباتي من حيث النباتات الطبية المستخدمة في طب الأعشاب التقليدي لأمراض الكبد.

الهدف من هذا العمل هو المساهمة في الدراسة العرقية للنباتات الطبية المستخدمة للوقاية من أمراض الكبد وعلاجها في مدينة البليدة وكذلك دراسة كيميائية نباتية لنبات تم اختياره وفقاً للنتائج التي تم الحصول عليها.

تم إجراء مسحنا العرقي باستخدام استبيان تم إرساله إلى السكان المحليين والأعشاب والصيداللة والأطباء .

تم نسخ المعلومات التي تم جمعها بأمانة ، ومكنتنا من تحديد 29 نوعاً من النباتات تنتمي إلى 16 عائلة ، والتي تهيمن عليها عائلة الشفويات . يتم تحضير العلاجات بشكل رئيسي عن طريق التسريب. الأوراق هي الجزء الأكثر استخداماً في علاج أمراض الكبد ، وتؤخذ جميع النباتات عن طريق

الفم.

تم اختيار نبات اكليل الجبل الذي ينتمي الى عائلة الشفويات لتقييم تأثيرها الوقائي للكبد ، وأظهرت نتائج الفحص الكيميائي النباتي ثراءها في المستقلبات الثانوية ، وخاصة البوليفينول والفلافونويد

تم اختبار الفعالية الواقية للكبد لإكليل الجبل على إناث فئران ويستار وأظهرت انخفاضاً معنوياً في مؤشر النخر الكبدي للدفعة المعالجة بالمستخلص المائي لإكليل الجبل مقارنة بتلك المسمومة بكحول الأليل .

**الكلمات المفتاحية:** اكليل الجبل، المركبات الفينولية، الفالفونويدات، الفعالية الواقية للكبد ، فحص كيميائي