

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة
UNIVERSITE 20 AOUT 1955-SKIKDA



Département des Sciences de la Nature et de la Vie
Mémoire Présenté en Vue de l'obtention du Diplôme de Master

Filière: Ecologie et environnement

Option: Ecologie des milieux naturels

Intitulé

Contribution à l'étude ethnobotanique du Lentisque (*Pistacia lentiscus* L.) dans la région de Guelma.

Présentée par: AZZOUZ Yousra

HADRIA Meriem

LAANANI Meriem

TAABANI Mostafa

Membre de jury:

Présidente : Dr. SAKHRAOUI Nora

Université 20 Août 1955. Skikda

Directrice de mémoire : Dr. NOUASRIA Djaouida

Université 20 Août 1955. Skikda

Examinatrice : Dr HADJOU DJ Saida

Université 20 Août 1955. Skikda

Année universitaire 2021/2022

Remerciements

En tout premier lieu, je remercie le bon dieu, tout puissant, de m'avoir donné l'audace pour dépasser toutes les difficultés.

Notre plus grande gratitude va à notre encadreur Mme le docteur **Nouasria Djaouida**, pour sa disponibilité et la confiance qu'elle nous a accordée.

Nos remerciements les plus sincères s'adressent aux membres de jury Mme le docteur **Sakhraoui Nora** qui nous a fait l'honneur de présider ce jury de mémoire, à Mme **Hadjoudj Saïda** le docteur pour avoir acceptés d'examiner ce mémoire.

Nos remerciements s'adressent aussi au tout l'ensemble des personnes du Département de Des Sciences de la Nature et de la Vie.

Enfin, nous aimerons remercier toutes les personnes ayant participés de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, particulièrement les enquêtés qui nous ont donné toutes les informations nécessaires pour notre étude.

Merci

Dédicace

Avant tout je remercie **Dieu** le tout puissant de m'avoir donné la force d'accomplir ce travail et de le mener jusqu'au bout.

Je dédie ce modeste travail ...

A mes chers parents, ma mère **Fatiha** qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie.

A mon père **Ali**, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie.

A mon grand père paix a son âme.

A ma cher sœur **Hadjar** qui n'a jamais cessé d'être présente avec moi dans les moments difficiles ayant les bons moments, que dieu la garde pour moi.

Sans oublier mon petit **Mouhamed Islem**

A tous ce qui me connais de proche ou de loin.

Yousra

Dédicace

A **Dieu** le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Je dédie ce travail...

A ma chère mère,

A mon cher père,

A mes frères **Djalel, Soufiyane, Samir, Hamoudi et Leulmi,**

A mes sœurs ;

Merci pour m'avoir toujours supporté dans mes décisions, merci pour tout votre amour et votre confiance, pour m'avoir aidé à ranger mon éternel désordre et pour votre énorme support pendant la rédaction de mon projet.

Je vous aime beaucoup.

Mostafa

Dédicace

Avec l'aide de **Dieu**, j'ai pu faire ce modeste travail que je dédie...

A la lumière des mes yeux des mes pas et le bonheur de ma vie ma **chère mère Fadila** qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Votre intérêt plein d'amour pour moi m'ont permis de réussir soutenu tant moralement que matériellement qui m'a aidé à devenir la fille ambitieuse que je suis maintenant.

A mon **cher père Amer**, mon plus haut exemple et mon modèle de persévérance pour aller toujours de l'avant et ne jamais baisser les bras pour son sacrifice, son tendresse, ses conseils et ses encouragements.

A ma chère sœur **Wissam Zahra** et mes chers frères **Achraf, Mohamed**, vous êtes mes fidèles compagnons dans les moments plus délicats, je porte beaucoup d'amour pour vous.

A mes chères copines **Nada, Raffif, Amina, Rayen, Khawla, Chaima, Ihsan, Hadjar** qui m'ont apporté beaucoup d'amour et de soutien et qui ont contribué à me rendre toujours une fille optimiste et à maintenir ma vision positive de la vie.

Meriem Hadria

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1. <i>Pistacia lentiscus</i>	3
Figure 2. La feuille de <i>Pistacia lentiscus</i>	4
Figure 3. Fleure de <i>pistacia lentiscus</i>	4
Figure 4. Fruit de <i>Pistacia lentiscus</i>	5
Figure 5. Distribution de <i>Pistacia lentiscus</i> dans le monde	6
Figure 6. Situation géographique de la wilaya de Guelma	9
Figure 7. Le découpage administratif	10
Figure 8. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausсен de la ville de Guelma durant la période (2002-2013)	12
Figure 9. Situation de la région de Guelma dans le climagramme d'Emberger (2002-2013)	14
Figure 10. Limite de la commune de Roknia.....	15
Figure 11. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon le sexe	18
Figure 12. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon l'âge	19
Figure 13. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon le niveau d'étude	20
Figure 14. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon la situation familiale	20
Figure 15. L'usage de <i>Pistacia lentiscus</i>	21
Figure 16. La partie utilisée de la plante	22
Figure 17. La forme d'emploi de la plante	22
Figure 18. Les maladies traitées par la plante	23
Figure 19. Résultats d'utilisation de la plante	23

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1. Repartition de la population de la wilaya de Guelma par dispersion	10
Tableau 2. Donnés méterologique.....	14

LISTE DES ABRIVIATIONS

% : Pourcentage

° : degré

Km : kilomètre

Km² : kilomètre carré

C° : degré Celsius

Mm : millimètre

H : homme

Hab : habitant

DPAT : direction de la planification et de l'aménagement du territoire

M : mètre

Ha : hectare

Hm³ : hectomètre cube

J : jour

P : précipitation

M : Moyenne des températures maximales

°K : degré de Kelvin

m : Moyenne des températures minimales

Q2 : quotient pluviométrique d'Emberger

Résumé

Cette étude ethnobotanique a été menée dans le but de valorisation de *Pistacia lentiscus* L. et de recueillir des informations sur ses usages thérapeutiques pratiqués dans la ville de Guelma.

L'étude ethnobotanique sur *Pistacia lentiscus* ont été réalisées à l'aide de fiches questionnaires, ces enquêtes a pour objectif de mettre en évidence les différentes utilisations de cette plante dans la zone d'étude.

Notre résultats ont montré que *Pistacia lentiscus* est utilisée par les femmes (52%) pour ses vertus thérapeutiques (44%) précisément pour traitée les toux (35%), les fruits constitue la partie la plus utilisée (87%), la majorité des remèdes est préparée sous forme d'huile (86%).

Mots clés: *Pistacia lentiscus*, intérêt, utilisation thérapeutique, étude ethnobotanique,

Abstract

This ethnobotanical study was conducted in order to promote the *Pistacia lentiscus* L. and to collect informations about its therapeutic uses practiced in the city of Guelma.

Ethnobotanical study on *Pistacia lentiscus* were carried out using questionnaire sheets, this surveys aims to highlight the different uses of this plant in the study area

Our results showed that *Pistacia lentiscus* is used by women (52%) for its therapeutic properties (44%), specifically to treat coughs (35%), the fruit is the most used part (87%), the majority of the remedies are prepared as oil (86%).

Keywords: *Pistacia lentiscus*, interest, therapeutic uses, ethnobotanical study.

الملخص

أجريت هذه الدراسة بهدف تعزيز نبتة الضرو و جمع معلومات عن استخداماتها العلاجية التي تمارس في مدينة قالمة.

حيث أجري مسح حول نبات الضرو باستخدام استبيانات تهدف إلى تسليط الضوء على الاستخدامات المختلفة لهذا النبات في المنطقة المدروسة.

أظهرت نتائجنا أن نبتة الضرو تستخدم من طرف النساء (52%) لفوائدها العلاجية (44%) على وجه التحديد لعلاج السعال (35%), حيث تشكل الثمار الجزء الأكثر استخداما (87%) إذ أنّ معظم العلاجات محضرة على شكل زيت (86%).

الكلمات المفتاحية : الضرو (*Pistacia lentiscus*), الفائدة, استخدامات علاجية, دراسة إستبائية

TABLE DES MATIERES

	Page
Introduction	1
Première partie : Synthèse bibliographique	
CHAPITRE I : Description de <i>Pistacia Lentiscus</i> L.	3
1. Description de la plante	3
2. Origine et histoire	5
3. Classification botanique	5
4. Répartition géographique du pistachier	6
4.1. Dans le monde	6
4.2. En Algérie	7
5. Usage thérapeutique	7
CHAPITRE II : Présentation de la wilaya de Guelma	9
1. Situation géographique	9
2. Population et emploi	9
3. Contexte administrative	10
4. Topographie et reliefs	10
5. Réseau hydrographique	11
6. La végétation	11
7. Le climat	12
7.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen	12
7.2. Climagramme d'Emberger	13
7.2.1 Détermination des étages bioclimatiques	13
7.2.2 Calcul du quotient pluviothermique d'Emberger	13
Deuxième partie : étude expérimentale	
Chapitre I: Matériels et méthodes	15
1. Présentation de la zone d'étude	16
2. Méthodologie	16
2.1. Déroulement de l'enquête	16
2.2. Phase de collecte des données	16

Chapitre II: Résultats et discussion	18
1. Profil d'informateur	18
1.1. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon le sexe	18
1.2. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon l'âge	18
1.3. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon le niveau d'étude	19
1.4. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon la situation familiale	20
2. Matériel végétale de <i>Pistacia lentiscus</i>	21
2.1. L'usage de la plante	21
2.2. La partie utilisée	21
2.3. La forme d'emploi	22
2.4. Les usages médicaux	22
2.5. Les résultats des soins.....	23
3. Discussion générale	24
Conclusion	25
Référence bibliographique	26

TABLE DES MATIERES

	Page
Introduction	1
Première partie : Synthèse bibliographique	
CHAPITRE I : Description de <i>Pistacia Lentiscus</i> L.	3
1. Description de la plante	3
2. Origine et histoire	5
3. Classification botanique	5
4. Répartition géographique du pistachier	6
4.1. Dans le monde	6
4.2. En Algérie	7
5. Usage thérapeutique	7
CHAPITRE II : Présentation de la wilaya de Guelma	9
1. Situation géographique	9
2. Population et emploi	9
3. Contexte administrative	10
4. Topographie et reliefs	10
5. Réseau hydrographique	11
6. La végétation	11
7. Le climat	12
7.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen	12
7.2. Climagramme d'Emberger	13
7.2.1 Détermination des étages bioclimatiques	13
7.2.2 Calcul du quotient pluviothermique d'Emberger	13
Deuxième partie : étude expérimentale	
Chapitre I: Matériels et méthodes	15
1. Présentation de la zone d'étude	16
2. Méthodologie	16
2.1. Déroulement de l'enquête	16
2.2. Phase de collecte des données	16

Chapitre II: Résultats et discussion	18
1. Profil d'informateur	18
1.1. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon le sexe	18
1.2. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon l'âge	18
1.3. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon le niveau d'étude	19
1.4. Utilisation de <i>Pistacia lentiscus</i> selon la situation familiale	20
2. Matériel végétale de <i>Pistacia lentiscus</i>	21
2.1. L'usage de la plante	21
2.2. La partie utilisée	21
2.3. La forme d'emploi	22
2.4. Les usages médicaux	22
2.5. Les résultats des soins.....	23
3. Discussion générale	24
Conclusion	25
Référence bibliographique	26

Introduction

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Depuis des siècles, les plantes médicinales sont considérées comme une source majeure des produits utilisés en médecine alternative, le traitement par les plantes médicinales est reconnu pour sa facilité d'utilisation, son efficacité ainsi que ses bienfaits incontestables, ainsi on peut se soigner par les plantes et mettre au service ces propriétés préventives et curatives (Bensaci et Hadj Mokhnache, 2015).

Il y a environ 500 000 plantes sur terre, 100 000 d'entre elles, environ, possèdent des propriétés médicinales attribuées à leurs principes actifs qui agissent directement sur l'organisme.

En Algérie, l'utilisation des plantes en phytothérapie est très ancienne et connaît, parmi ces plantes que compte la flore algérienne, figure le pistachier lentisque.

Le pistachier lentisque « *Pistacia lentiscus* L.» appelé الضرو « arabe », lentisque « français et lentisk « anglais » ; est un arbuste poussant dans les garrigues et surtout les maquis des climats méditerranéens, appartenant à la famille des anacardiacees, *Pistacia lentiscus* L, est une espèce médicinale se développe sur tout types de sol.

Notre travail a été mené dans le but de la valorisation de cette espèce à travers l'identification de ses vertus et de ses divers usages qui semblent toucher plusieurs domaines, l'étude conduite sous forme de questionnaires et d'interviews auprès des populations riveraines et des herboristes de la région de Guelma .

Donc ce travail est divisé en deux parties :

- ❖ **La première partie** : Synthèse bibliographique ; il est divisé en deux chapitres :
 - Premier chapitre est mettant l'accent sur les principales informations sur le pistachier «*Pistacia lentiscus* L.» ;
 - Le second chapitre présentera la zone d'étude en insistant sur le climat, un aperçu sur l'agriculture, la forêt et la végétation de la région.
 - ❖ **Deuxième partie** : Etude expérimentale : se divise en deux chapitres :
 - Le premier chapitre sera réservé aux matériels et méthodes d'étude, dans lequel on va présenter la zone d'étude et la méthodologie de travail
 - Le deuxième chapitre synthétise l'ensemble des résultats obtenus.
- Enfin, une conclusion générale qui résume l'ensemble des résultats obtenus.

Prémière partie:
synthèse bibliographique

CHAPITRE I : DESCRIPTION DE *Pistacia Lentiscus* L.

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié avec une hétérogénéité des conditions écologiques qui ont permis le développement d'une flore très riche et hautement variée.

La flore algérienne comporte environ 3164 espèces de plantes vasculaire dont 7,9 % sont endémiques appartenant à la quasi-totalité des familles botaniques, l'une de ces espèces à usage très fréquent par les populations rurales en Algérie c'est le *Pistacia lentiscus* (krishnaiah et al, 2010).

1- Description de la plante

Le pistachier lentisque est un arbrisseau vivace de trois mètres de hauteur, ramifié (figure n°1), à odeur de résine fortement acre, aux feuilles persistantes épaisses, luisantes, vert foncé (More et white, 2005). Portant de courtes grappes auxiliaires de petits fruits qui deviennent noirs à la maturité, la floraison a lieu entre avril et juin et la fructification entre octobre et novembre.



Figure 1 : *Pistacia lentiscus* (Azzouz, 2022).

Selon More et White 2005, le lentisque est caractérisée par :

- **Ecorce** : rougeâtre sur les jeunes branches et vire au gris avec le temps. Quand on incise l'écorce la plante laisse s'écouler une résine irritante non colorée à odeur forte.
- **Feuilles** : sont persistantes, composées avec 4 à 10 paires de folioles elliptiques et lancéolées, alternées, coriace, composées, entières et sessiles, la rachi est ailé entre les paires de folioles (Figure n°2). Elles sont vertes foncées lavées de pourpre, luisantes en dessus mates et pale en dessous.



Figure 2: La feuille de *Pistacia lentiscus* (Azzouz, 2022).

- **Fleurs :** la période de floraison s'étale d'avril jusqu'au juin. Les fleurs sont toutes très petites, de 2-3 mm de large, vertes ou rougeâtres, denses, unisexuées, elles sont disposées en épis cylindrique courts, serrés, latéraux à l'aisselle des feuilles.

Les fleurs mâles sont à calice et à 5 pointes, de 8 à 10 petites étamines rouge foncé, qui produisent de 47000 à 60000 graines de pollens par fleurs. Quand aux fleurs femelles, elles sont vertes jaunâtres, à calice, à 3-4 pointes, parfois un peu velues, style à 5 stigmates tricarpel et ovaire uniloculaire fourré par un seul anatrope ovules et regroupées dans une inflorescence de 4 à 21 fleurs. Les fleurs femelles ont des ovaires uni et tri-carpelles (Garnier et *al.*, 1961 ; Bayer et *al.*, 1987, Verdu et Garcia-Fayos, 1998 ; Baba-Aissa, 1999).



Figure 3 : Fleure de *Pistacia lentiscus* (Ben Douissa, 2004).

- **Fruit :** le fruit de lentisque est une petite drupe sèche de 4 mm de long, globuleuse et légèrement comprimée, de la taille d'un pois, d'abord rouge puis noir à maturité, le noyau renferme une seule graine (Garnier et *al.*, 1961 ; Bayer et *al.*, 1987) son écorce grisâtre devenant avec le temps noirâtre (Garnier et *al.*, 1961).



Figure 4: Fruit de *Pistacia lentiscus*.

2- Origine et histoire

Le nom *Pistacia lentiscus* donné à cette plante lui vient de mot latin « pistakia » constitue une altération du mot « foustak », nom arabe de l'espèce principale et *lentiscus* vient du mot latin « *lentiscus* » nom de l'arbre au mastic (Garnier et *al*, 1961).

Ce genre apparu il ya plus de millions d'années au centre d'Asie est l'un des genres le plus important dans le règne végétal de point de vue horticulture, économique et commercial (Ahmadi Afzadi et *al*, 2007; Al Saghir et *al*, 2010).

Au 18ème siècle, Linné avait reconnu six espèces de pistachiers : *Pistacia narbonensis*, *P. lentiscus*, *P. terebinthus*, *P. trifolia*, *P. simaruba* et *P. vera* (Linnaeus, 1753).

Environ 70 ans plus tard, M. Zohary publie une monographie sur le genre très complète en prenant en compte les caractéristiques morphologiques. L'aire de distribution, les relations phytogéographiques, les données cytologiques et paléobotanique ainsi que l'évolution et la diffusion du genre (Zohary, 1952).

Défini par Carl Von Linné, le genre *Pistacia* L. est probablement d'origine américaine, selon les fossiles les plus anciens (paléocène) découverts en Amérique du Nord (Al-Saghir, 2009 ; Zohary 1952).

3- Classification botanique

Le genre *Pistacia* appartient à une famille assez nombreuse qui comporte 875 espèces distribuées dans 70 genres, il s'agit de la famille des Anacardiacees (Alvares et *al.*, 2008). Au total la famille comprend 70 genres et plus de espèces dont certaine d'importance économique comme le pommier-cajou (*Anacardium occidentale*), le manguier (*Mangifera indica*), le poivrier rose (*Schinus molle*) et le pistachier (*Pistacia vera*) (Martin, 2014).

Les espèces les plus importantes dans le monde du genre *Pistacia* sont : *Pistacia atlantica*, *Pistacia chinensis*, *Pistacia lentiscus* L, *Pistacia terebinthus* L, *Pistacia vera* L, *Pistacia integerrima*, *Pistacia palestina* et *Pistacia khinjuk* (Boukeloua, 2009).

Selon (Emberger, 1989), le pistachier lentisque est classé comme suit :

Règne : Plantae

Embranchement : Tracheobionta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Sapindales

Famille : Anacardiaceae

Genre : Pistacia L

Espèce : *Pistacia lentiscus*

4- Répartition géographique du pistachier

4-1- Dans le monde

Arbres et arbustes d'une distribution géographique actuellement large et discontinue : Mexique et Amérique du Sud, îles Atlantiques, Europe du Sud et bassin méditerranéen, Afrique tropicale de l'est, Asie Centrale, Chine et Asie du Sud-est (Rousou, 2018).

Pistacia lentiscus est un arbrisseau que l'on trouve couramment en sites arides ; Asie et région méditerranéenne de l'Europe et d'Afrique, jusqu'aux Canaries (Bellakhdar, 2003)

Pistacia lentiscus est particulièrement représentatifs des milieux les plus chauds du climat méditerranéen que l'on retrouve en association avec l'Oléastre (olivier sauvage) (Abdelliche et Benabdallah, 2016).

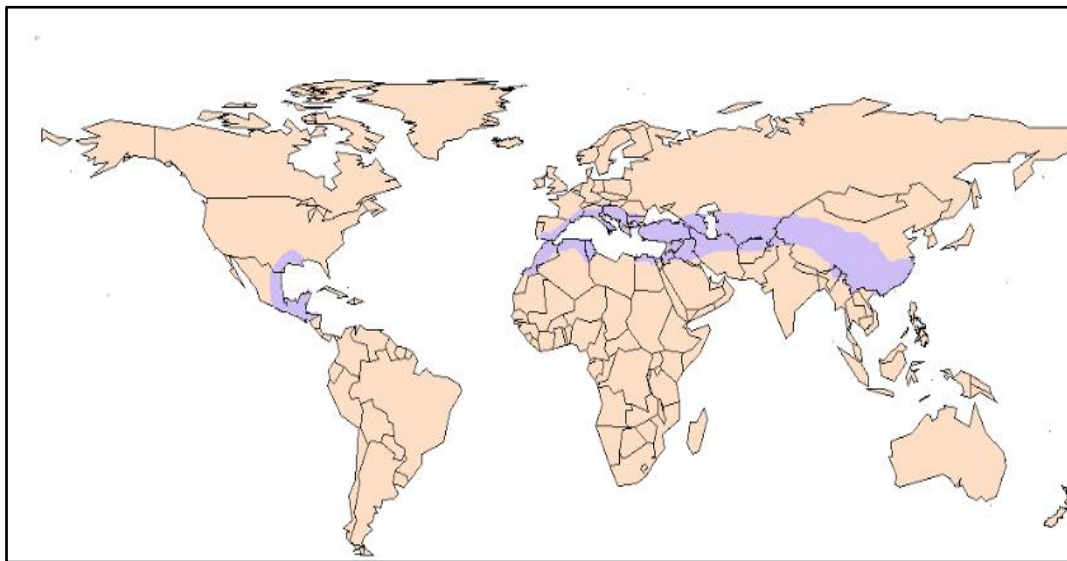


Figure 5 : Distribution de *Pistacia lentiscus* dans le monde (Belfadel, 2009).

4-2- En Algérie

En Algérie, *P. lentiscus* est très répandue dans tout le littoral et le bassin de la Soummam, les régions sublittorales et jusqu'au Sahara (Belhadj, 2002; Hamlat et Hassani, 2008).

Occupe l'étage thermo-méditerranéen se situe aux environs de Saida, sa présence au sud de l'atlas saharien n'est pas signalée (Ghazi, Bendjamil et Haridi, 2018).

On le retrouve sur tout type de sol, dans l'Algérie subhumide et semi- aride (Saadoun, 2002), plus précisément dans le bassin du Soummam en association avec le pin d'Alep, le chêne vert et le chêne liège (Belhadj, 2000).

5- Usage thérapeutique

Les espèces du genre *Pistacia* occupent une place appréciable dans la médecine traditionnelle et pharmaceutique depuis l'antiquité. Elles attirent l'attention des chercheurs grâce à ces potentiels antioxydants et ces activités antimicrobienne et anti-inflammatoire (Benhammou et al, 2008).

Pistacia lentiscus constitue une source importante de substances actives, en effet, plusieurs parties de cette plante (les fruits, les écorces et les feuilles) sont utilisées en médecine traditionnelle depuis la civilisation grecque. Elle est utilisée, soit par voie interne, en transcutanée soit en diffusion (Dogan et al, 2003 ; Ljubuncic et al, 2005 ; Delille, 2007). Chaque partie de la plante possède de nombreuses propriétés biologiques, parmi lesquelles on cite :

➤ La partie aérienne :

La partie aérienne de *Pistacia lentiscus* est largement utilisée en médecine traditionnelle dans le traitement de l'hypertension artérielle grâce à ses propriétés diurétiques (Baba Aissa, 2000).

Les feuilles : ont pourvue d'action anti-inflammatoire, antibactérienne, antifongique, antipyrétique, astringente, hépatoprotective, expectorante et stimulante (Villar et al, 1987 ; Magiatis et al, 1999 ; Paraschos et al, 2007 ; Janakat et Al-Meir, 2002 et kordali et al, 2003). Elles sont également utilisées dans le traitement de l'eczéma, des infections buccales, diarrhées, lithiases rénales, jaunisse, maux de tête, ulcères, maux d'estomac, asthme et problèmes respiratoires (Said et al, 2002).

Les fruits : les fruits mûrs du lentisque sont très efficaces pour le traitement des maladies de l'estomac et les infections respiratoires (Arab et al, 2014).

➤ Les racines :

La décoction des racines séchées sont efficaces contre l'inflammation intestinale et d'estomac ainsi que dans le traitement de l'ulcère (Ouelmouhoub, 2005).

➤ **La résine :**

La résine obtenue de *Pistacia lentiscus* est connue par son effet analgésique, antibactérien, antifongique et antioxydant, antiathérogénique, expectorant stimulant, diurétique et spasmolytique (Abdel Rahman et Soad, 1975 ; Magiatis et al, 1999 ; Dedoussis et al, 2004 et Prichard, 2004).

La résine a été traditionnellement considérée comme un agent anticancéreux, en particulier contre les tumeurs de sein, du foie, de l'estomac, de la rate, et de l'utérus (Assimopoulou et papageorgiou, 2005).

➤ **Le mastic :**

Le mastic est souvent cité comme un remède efficace contre certaines maladies telles que l'asthme, diarrhée, infections bactériennes, ulcères gastroduodénaux et comme un agent antiseptique du système respiratoire (baytop, 1984 ; baytop, 1999 ; huwez et al-habbal, 1986 ; Al-habbal et al, 1984).

➤ **L'huile :**

La médecine traditionnelle algérienne utilise surtout l'huile grasse obtenue par expression des fruits de lentisque dans le traitement des petites blessures, brûlures légères et érythèmes. Scientifiquement examinée, l'huile a montré une activité curative réelle des brûlures expérimentales sur les lapins, en diminuant la phase inflammatoire, en favorisant la contraction de blessure et en réduisant la période d'épithélialisation (Djerrou, 2011).

CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA WILAYA DE GUELMA**1- Situation géographique:**

La wilaya de Guelma se situe au Nord-est du pays et constitue, du point de vue géographique, un point de rencontre, ou plutôt un carrefour entre les pôles industriels du Nord (Annaba et Skikda) et les centres d'échanges au Sud (Oum El Bouaghi et Tebessa), outre sa proximité du territoire Tunisien à l'Est.

Elle occupe une position médiane entre le Nord du pays, les hauts plateaux et le sud. Comptant 543 552 habitants (Année 2017), elle couvre une superficie de 3.686,84Km², soit une densité moyenne de 147 hab/km², et elle est limitée par :

- La wilaya d'Annaba, au Nord,
- La wilaya de Skikda, au Nord-Ouest,
- La wilaya de Constantine, à l'Ouest,
- La wilaya d'Oum El-Bouaghi, au Sud,
- La wilaya de Souk Ahras, à l'Est,
- La wilaya d'El Taref, au Nord-Est,

La géographie de la Wilaya se caractérise par un relief diversifié dont, il ya lieu de retenir, une importante couverture forestière, et le passage de la Seybouse qui constitue le principal cours d'eau.



Figure 6: Situation géographique de la wilaya de Guelma.

2- Population et emploi:

Population (2017) :

- Population totale: 530.736 hab.

- Densité moyenne: 147 H/ Km²

Tableau 1: Répartition de la population de la wilaya de Guelma par dispersion (DPAT, 2017):

Wilaya de	Agglomération chef lieu	Agglomérations secondaires	Zone éparses rurales	Total
Guelma	400.136 Hab	58.806 Hab	71.794 Hab	530.736 Hab
	75,39%	11,08%	13,53%	100%

3- Contexte administrative :

La Wilaya compte, d'après le découpage administratif de 1984, 34 communes encadrées par 10 Dairats.

Il est à remarquer que ce découpage fait ressortir des communes d'un niveau intermédiaire d'urbanisation, des communes semi-urbaines et des communes rurales.

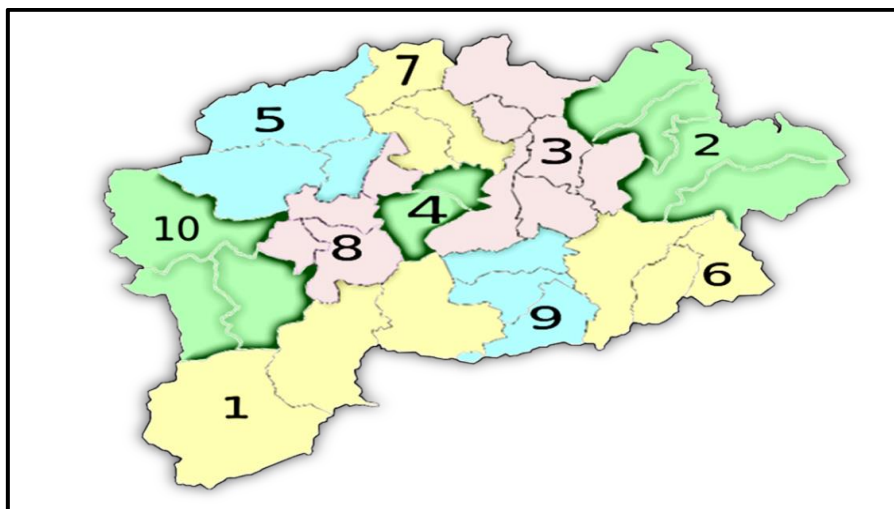


Figure 7: Le découpage administratif.

4- Topographie et relief :

La région de Guelma, située dans l'étage bioclimatique semi aride, englobe toute la partie médiane du Nord vers le Sud du territoire de la Wilaya. Cette région se caractérise aussi par une importante couverture forestière au Nord et à l'Est.

Le relief de Guelma appartient au domaine oriental Nord Atlasique, il se caractérise par une dénivellation importante avec un contraste de forme, il est divisé en 03 parties :

- Partie Nord : montagnes, collines et piémonts
- Partie centre : basses plaines et la vallée de l'oued seybouse qui est le résultat de confluence des 02 oueds Cherf et Bouhamdane dans la commune de Medjez Ammar
- Partie Sud : hautes plaines, piémonts et montagnes où se trouvent les plus importants sommets qui dépassent 1400 m comme djebel Mahouna dans la commune de bendjerrah. Ce relief se décompose comme suit :
- Montagnes : 37,82 %
- Plaines et Plateaux : 27,22 %
- Collines et piémonts : 26,29%
- Autre : 8,67 %
- Forêts : la superficie forestière : 113,182 ha, soit 31 % de la surface totale.

5- Réseau hydrographique :

Dans cette région littorale accidentée et pluvieuse le réseau hydrographique est dense; il s'articule autour de 4 oueds principaux courts mais puissants :

- Oued Seybouse : Prend sa source à partir de Medjez Amar (point de rencontre entre Oued Charef et Oued Bouhamdane).
- Oued Bouhamdane : Prend sa source dans la Commune de Bouhamdane à l'Ouest de la Wilaya.
- Oued Mellah : Provenant du Sud-Est, ce court d'eau enregistre un apport total de 151 hm³/an à la station de Bouchegouf.
- Oued Charef : Prend sa source au Sud de la Wilaya, et son apport est estimé à 107 hm³/an à la station de Medjez Amar I.

6- La végétation

Le couvert végétal de la wilaya de Guelma n'est pas homogène, et est lié principalement aux conditions écologiques notamment le climat, la nature des sols et le niveau des précipitations. Il est aussi, dépendant de l'activité humaine (Feux, activités agricoles, pâturages).

Forêt:

La superficie de forêts et de terres boisées dans la wilaya de Guelma est estimée à 116 865Ha, soit 31,70% de la superficie forestière totale. Elle est répartie comme suit:

- Forêts appartenant à des privées: 804,60 Ha,
- Maquis : 70 384,4 Ha,

- Terres forestières 31 784 Ha,
- Terrains nus disposent une superficie de 13 982 Ha,

Variétés:

- Chêne liège: 18 485, 05 ha.
- Eucalyptus: 3 530, 00 ha.
- Chêne zen: 2 201, 00 ha.
- Pin d'Alep: 5 715, 50 ha.
- Pin pignon: 1 638, 00 ha.
- Cyprès: 1 019, 00 ha.

7- Le climat :

Le territoire de la Wilaya se caractérise par un climat sub-humide au centre et au Nord, et semi-aride vers le Sud. Ce climat est doux et pluvieux en hiver, et chaud en été. La température qui varie de 4° C en hiver à 35.4°C en été, est en moyenne de 17,3° C.

La pluviométrie varie de 400 à 500 mm/an au Sud, jusqu'à près de 1000 mm/an au Nord. Près de 57% de cette pluviométrie est enregistrée pendant la saison humide (Octobre-Mai).

Il est enregistré, par ailleurs, 12,7j/an d'enneigement, 2.2 j/an de précipitations de grêles, et 36.2 j/an de Sirocco. Ce climat est dans l'ensemble, assez favorable à l'activité agricole, et d'élevage.

7-1- Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен:

Il s'agit de la combinaison des températures et des précipitations moyennes mensuelles. Il permet de déterminer les saisons sèches et humides, tel qu'il est mentionné ci-dessous (Figure 8).

Selon Bagnouls et Gausсен (1957), une période sèche est due au croisements des courbes de température et de précipitation.

La période sèche dure 5 mois, elle commence à partir du mois de Mai et va jusqu'au mois de Septembre. La période humide s'étale du mois d'octobre à la fin du mois d'avril et caractérisée par une précipitation importante qui atteint un maximum au mois de Janvier.

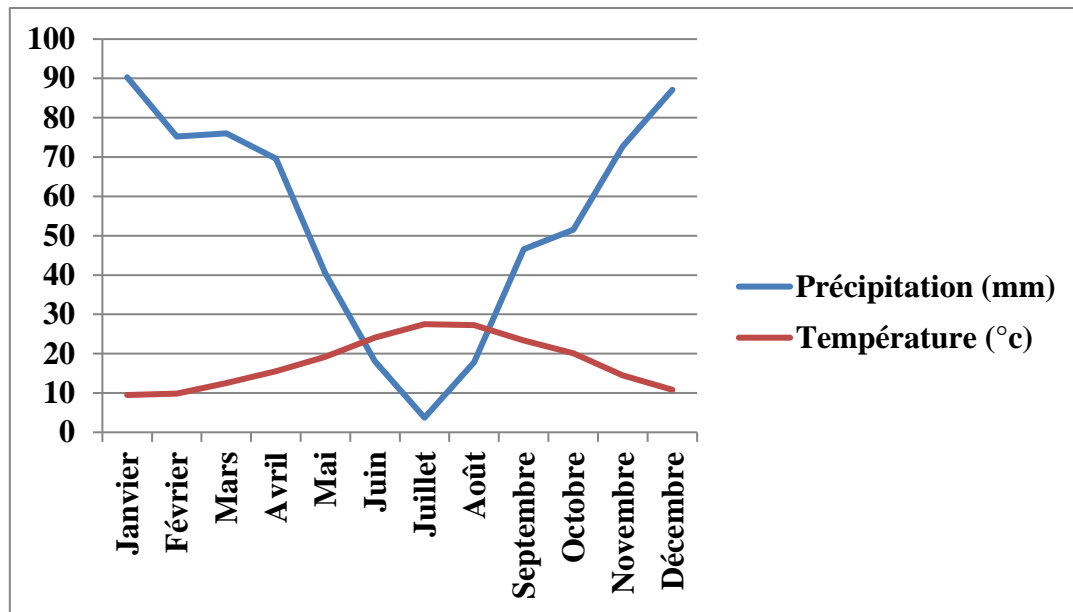


Figure 8. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausson de la ville de Guelma durant la période (2002-2013).

7-2- Climagramme d'Emberger

7-2-1- Détermination des étages bioclimatiques

Notre région d'étude se situe au Nord-est algérien appartenant au bassin méditerranéen; selon (Quezel, 1978), cette région appartient au domaine méditerranéen appelé aussi domaine méditerranéen africain.

Pour le bassin méditerranéen, à partir d'un coefficient pluvio-thermique d'Emberger qui a classé toutes les stations météorologiques suivant deux coordonnées : d'une part les valeurs de ce coefficient et d'autre part la moyenne des températures du mois le plus froid (Emberger, 1955), il montre que le bassin méditerranéen dans son ensemble peut être subdivisé en cinq étages bioclimatiques : aride, semi aride, subhumide, humide et per-humide :

- Aride (P compris entre 100 et 400 mm)
- Semi-aride (P entre 400 et 600 mm)
- Sub-humide (P entre 600 et 800 mm)
- Humide (P entre 800 et 1200 mm)
- Per-humide (P > 1200 mm) (Quezel, 2000).

Emberger a réalisé un climagramme où l'on retrouve l'ensemble de ces étages associés chacun à la température moyenne minimale du mois le plus froid et le coefficient pluvio-thermique correspondant. Ce climagramme permet de caractériser le climat d'une région et de la classer dans un étage bioclimatique.

7-2-2 Calcul du quotient pluviothermique d'Emberger:

Pour déterminer l'étage bioclimatique de la zone d'étude (Guelma), il faut procéder au calcul du quotient pluviométrique d'Emberger Q2 selon la relation suivante :

$$Q_2 = 2000 P / (M^2 - m^2)$$

P : Précipitation annuelles en mm ;

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud en degré de Kelvin (°K) ;

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid en degré de Kelvin (°K).

Les données météorologiques (résumée dans le tableau) de la station de Belkhier, récoltés sur la période allant de (2002– 2013), nous permettant de calculer ce quotient.

Tableau 2: Données météorologiques (station de Belkhier 2000 - 2013).

Paramètre	valeur
M	35,34 °C = 308.16 °K
m	5,02 °C = 287,17 °K
P	649.02 mm

Notre région (Guelma) présente un $Q_2 = 72,97$ ce qui la classe dans l'étage bioclimatique semi-aride (Figure N° 9).

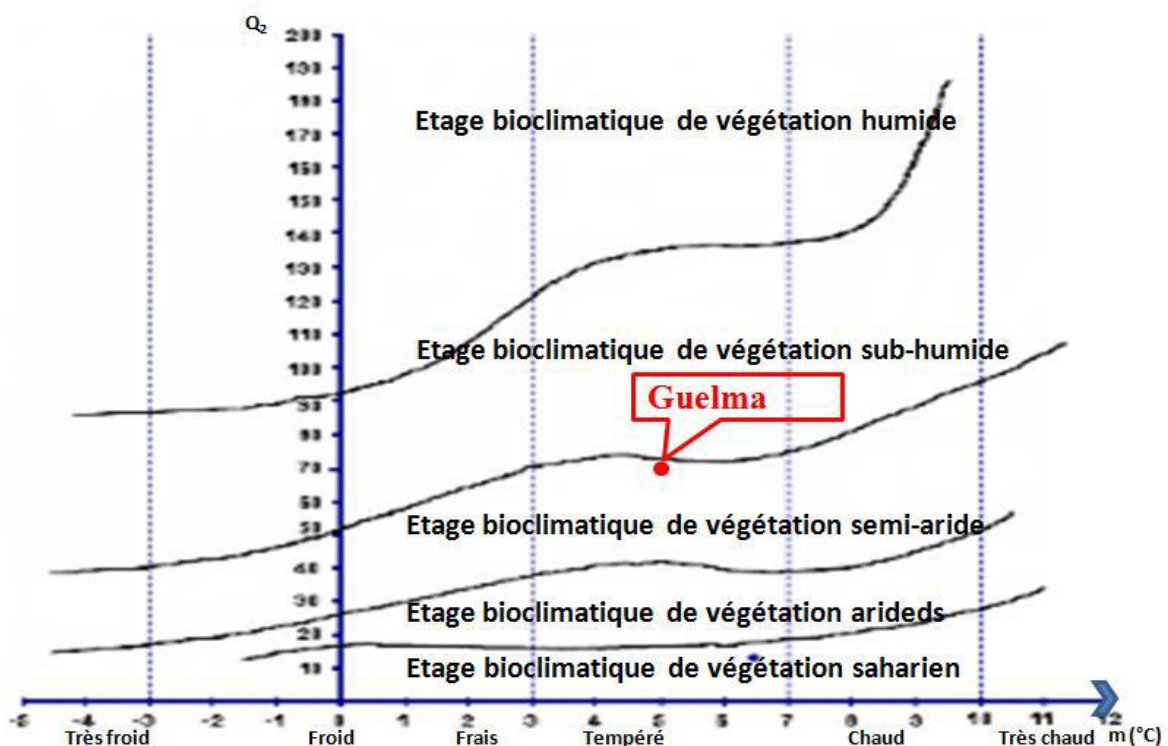


Figure 9. Situation de la région de Guelma dans le climagramme d'Emberger (2002-2013).

Deuxième partie : Etude expérimentale

CHAPITRE I: MATERIELS ET METHODES

1- Présentation de la zone d'étude

Avec une superficie de 223 Km², la commune de Roknia est située à l'extrême Nord Ouest de la wilaya de Guelma, et semble mériter son nom qui est de plus révélateur de son enclavement. Elle est composée de deux grandes tribus à savoir Meziet et El Gar (respectivement environ 55% et 45 % de la population communale).

Ce territoire est situé à 35 Km de Guelma (36° 32' 53'' nord, 7° 13' 47'' est de latitude 36.5481, Longitude : 7.22963, Altitude 238) et est organisé autour de l'agglomération chef lieu de commune Roknia et les agglomérations secondaires potentielles Es-Sateha et Chétaibi Mohamed, et elle est délimité comme suit : (Figure 10).

- Du Nord à l'Ouest, par les communes d'Ouled Hebaba et Es-Sebt et Bekkouche Lakhdar (Wilaya de Skikda).

- Au Sud Est, par la commune de Hammam D'Bagh.

- Au Sud, par la commune de Bouhamdane.

- A l'Est, par les communes d'El Fedjoudj et Bouati Mahmoud.

La population totale est estimée à plus de 9752 habitants (recensement de 2008).

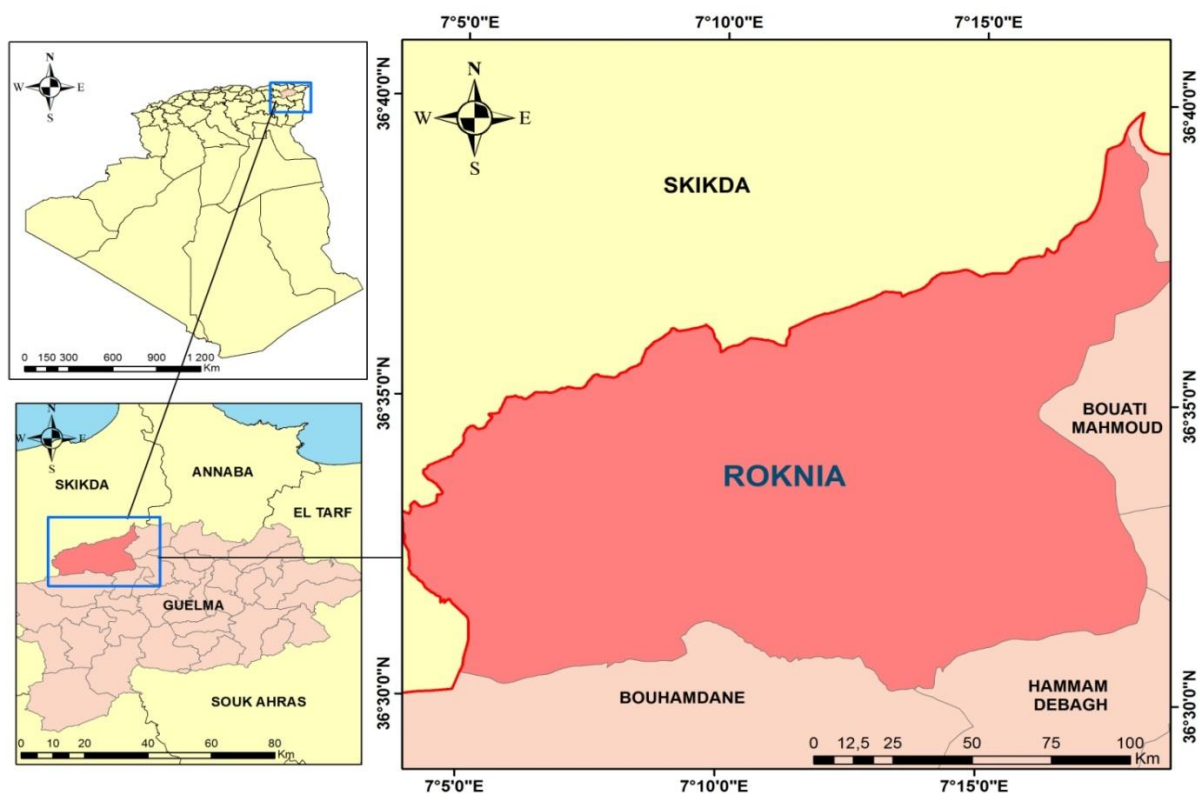


Figure 10 : Limite de la commune de Roknia.

2- Méthodologie

2-1- Déroulement de l'enquête

L'enquête ethnobotanique a été menée auprès de 60 personnes à l'aide des fiches questionnaires comportant des questions précises sur l'informateur et sur l'espèce (*Pistacia lentiscus*)

L'enquête a été menée en langue arabe sous forme de discussions avec différents habitants et herboristes de la zone considérées. Le formulaire de questionnaires est présenté en français mais dans certains cas on les traduit en arabe.

Les différentes phases de déroulement de l'enquête sont : phase de collecte des données et phase d'exploitation des résultats.

2-2- Phase de collecte des données

L'enquête a été partagée en deux catégories citées comme suite :

- **Auprès de riverains** : les enquêtes ont été réalisées sous forme de questionnaires avec différentes personnes rencontrés auprès des boutiques de vente des plantes médicinales, ce sont des personnes qui s'intéressent plus au traitement par plantes que médicaments.
- **Auprès des herboristes et des vendeurs des plantes médicinales** : parallèlement nous avons mené des enquêtes auprès des herboristes et des vendeurs des plantes médicinales de la zone d'étude. Ils ont bénéficié d'une formation en phytothérapie.

Dans le but d'assurer une grande objectivité des données obtenues l'enquête ethnobotanique est basée sur une fiche comprend l'âge et le sexe de la personne interrogée, les parties utilisées de la plante et les maladies traitées.

Université 20 Août 1955. Skikda

Fiche ethnobotanique

N° du questionnaire :

I. Informateur :

- **Le sexe** Féminin Masculin
- **L'âge** <20 ans 20-30 ans 31-40 ans 41-50ans 51- 60ans > 61ans
- **Profession** :
- **Niveau d'instruction** :
- Aucun niveau Primaire Moyen Secondaire Universitaire
- **La situation familiale**: Marié Célibataire

II. Matériel végétale (*Pistacia lentiscus* L.)

- **Usage de la plante** : Thérapeutique Cosmétique Ornementale
 Fourragère Artisanal Alimentaire
- **Partie utilisée** : Feuilles Fruits Racine
 Autre
- combinaison.....
- **Forme d'emploi** : Tisane Poudre Huile
Autre.....
- **Type de maladie**:
- Brûlures Brûlure d'estomac Maux d'estomac Pansement gastrique
 Toux Pansement pour l'estomac Contre la constipation Infections du gros
intestin
- Cicatrisante Exéma Soins des plaies
 Autre.....
- **Résultats**: Guérison Amélioration

CHAPITRE 2 : RESULTATS ET DISCUSSION

L'enquête a été réalisée à l'aide d'une fiche d'enquête, les questionnaires avaient trait aux informations relatives au profil de l'informateur (âge, sexe, niveau d'étude..) et aux informations relatives à l'utilisation du Pistachier lentisque dans les soins des différentes maladies. Les données des fiches d'enquête ont été transférées dans une base de données et traitées.

1- Profil de l'informateur

1-1- Utilisation de *Pistacia lentiscus* selon le sexe

D'après les résultats de l'enquête, les deux sexes femmes et hommes utilisent la plante. Cependant les femmes prédominent avec un pourcentage de 52%, alors que les hommes ont un taux de 48%, les femmes ont plus de connaissance sur les bienfaits de Pistachier lentisque par rapport aux hommes ce qui est expliqué par leur responsabilité en tant que mères.

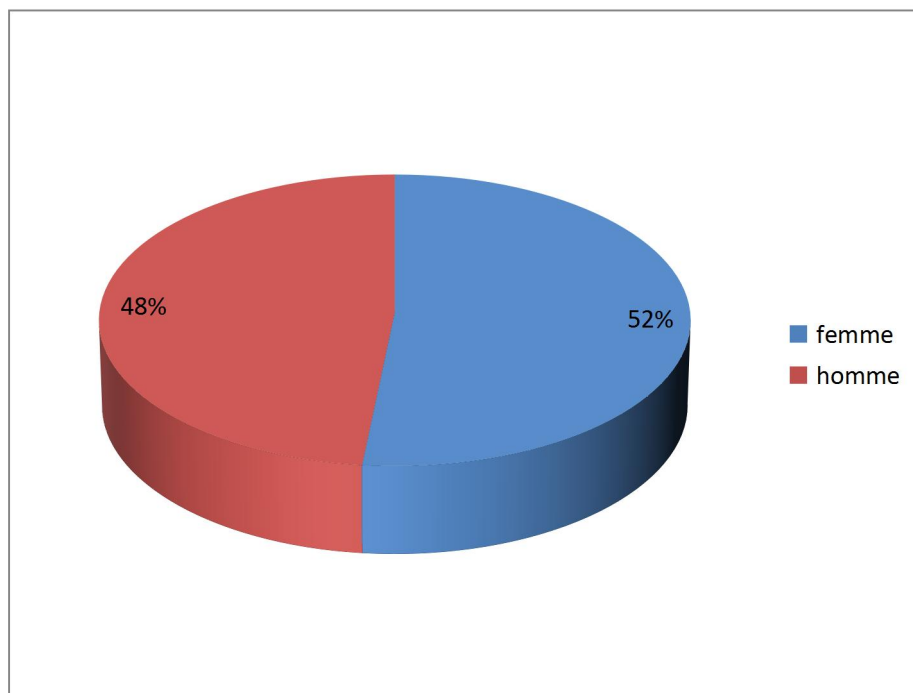


Figure 11 : Utilisation de *Pistacia lentiscus* selon le sexe.

1-2- Utilisation de *Pistacia lentiscus* selon l'âge

L'utilisation du *Pistacia lentiscus* au niveau de la région étudiée est réponde chez toutes les classes d'âge avec prédominance de personnes d'âge de 31 à 40 ans (27%), viennent ensuite les personnes d'âge de 20 à 30 ans avec un pourcentage de 25%, le pourcentage de classes d'âge d'inférieure à 20 ans et supérieure à 61 ans est égal (10%).

Alors que les personnes d'âge de 51 à 60 ans utilisent moins cette plante avec un pourcentage de 8%.

Ces résultats montrent que la connaissance des propriétés de pistachier lentisque ne dépend pas de la longue expérience c'est pourquoi les personnes les moins jeunes plus intéressées du savoir phytothérapeutique traditionnel, ils ont préféré les produits naturels «Bio».

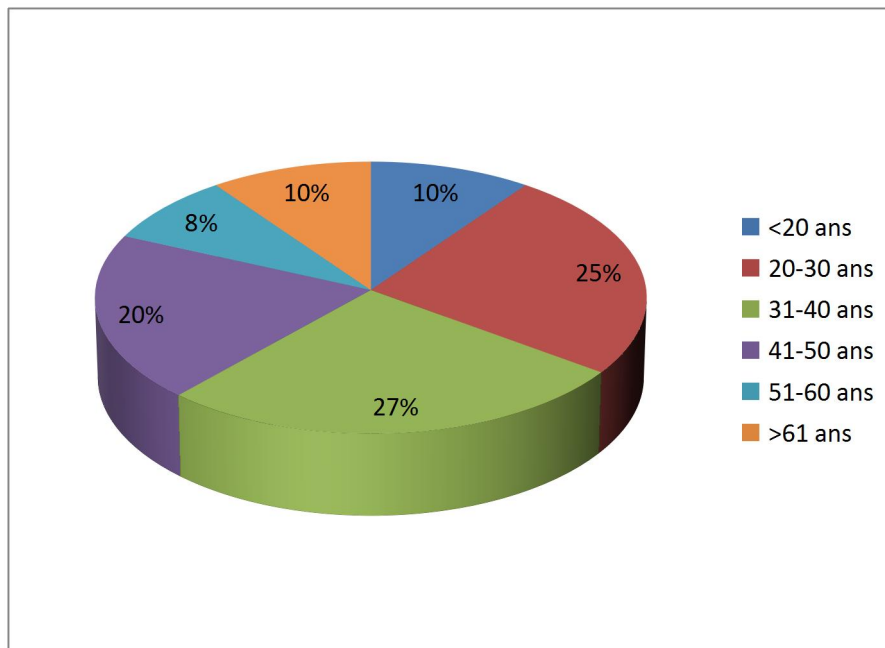


Figure 12: Utilisation de *Pistacia lentiscus* selon l'âge.

1-3- L'utilisation de *Pistacia lentiscus* selon le niveau d'étude

A travers les résultats d'enquête, nous avons noté que les personnes qui utilisent le pistachier lentisque plus sont les diplômés universitaires 47%, suivie par les personnes qui ont le niveau secondaire avec un taux de 20%, le pourcentage des analphabètes est de 15%. Les personnes qui ont le niveau primaire et le niveau moyen viennent ensuite respectivement avec 10% et 8%,

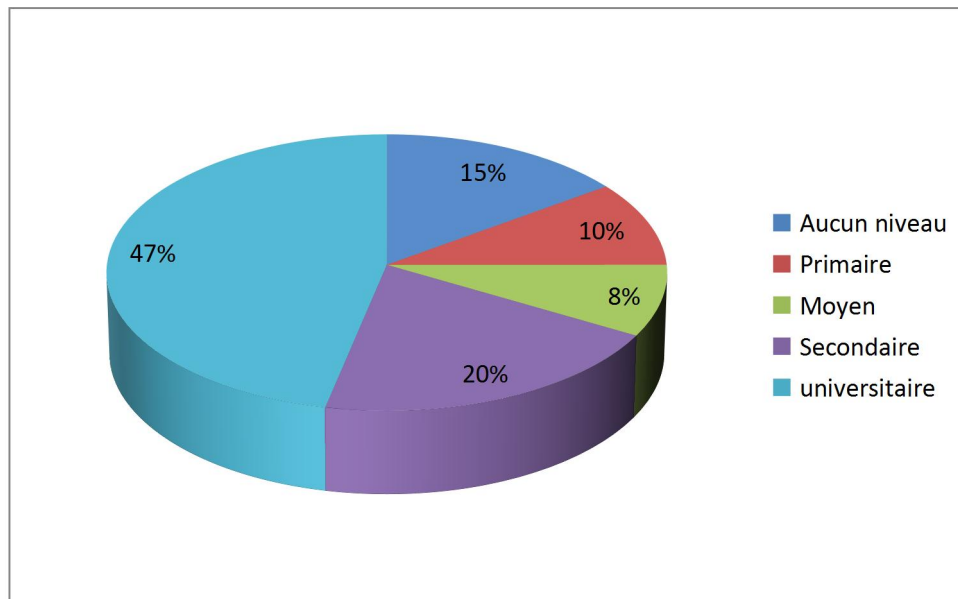


Figure 13: Utilisation de *Pistacia lentiscus* selon le niveau d'étude.

1-4- L'utilisation de *Pistacia lentiscus* selon la situation familiale

Par ailleurs, il a été noté que les personnes mariées interrogées présentent le pourcentage de réponse le plus élevé (63%), par rapport aux célibataires (37%), les résultats de l'enquête montre que les couples mariés utilisent plus cette plante non seulement pour eux mais aussi pour leurs familles.

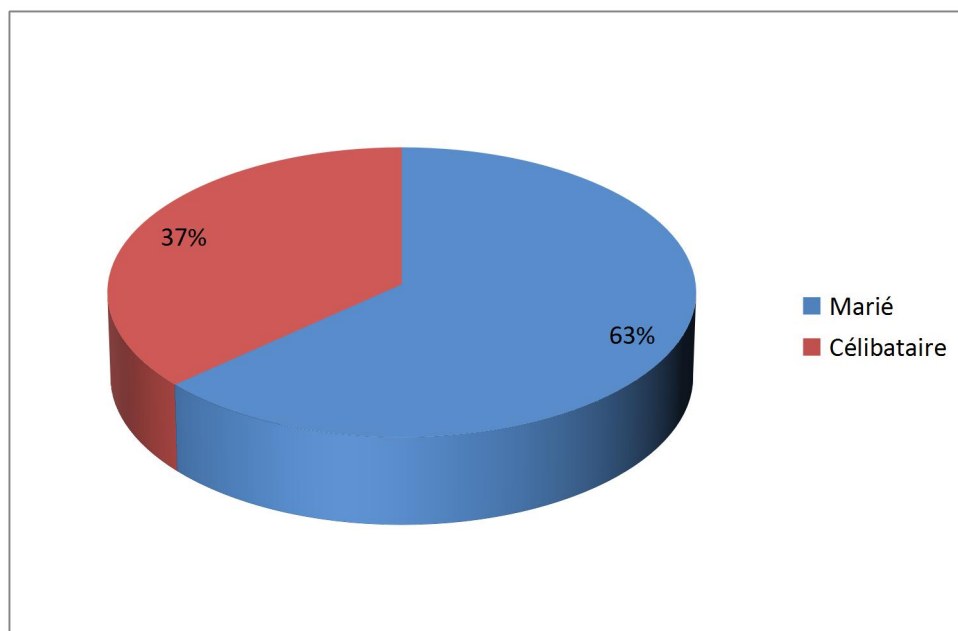


Figure 14: Utilisation de *Pistacia lentiscus* selon la situation familiale.

2- Matériel végétale de *Pistacia lentiscus*

2-1- L'usage de la plante

Selon la (figure 15) et dans la région d'étude la population utilisent le pistachier lentisque pour l'application thérapeutique (44%), pour les pratiques cosmétique (29%), et aussi pour l'alimentation (25%), et enfin pour l'usage fourragère avec un taux de 2%.

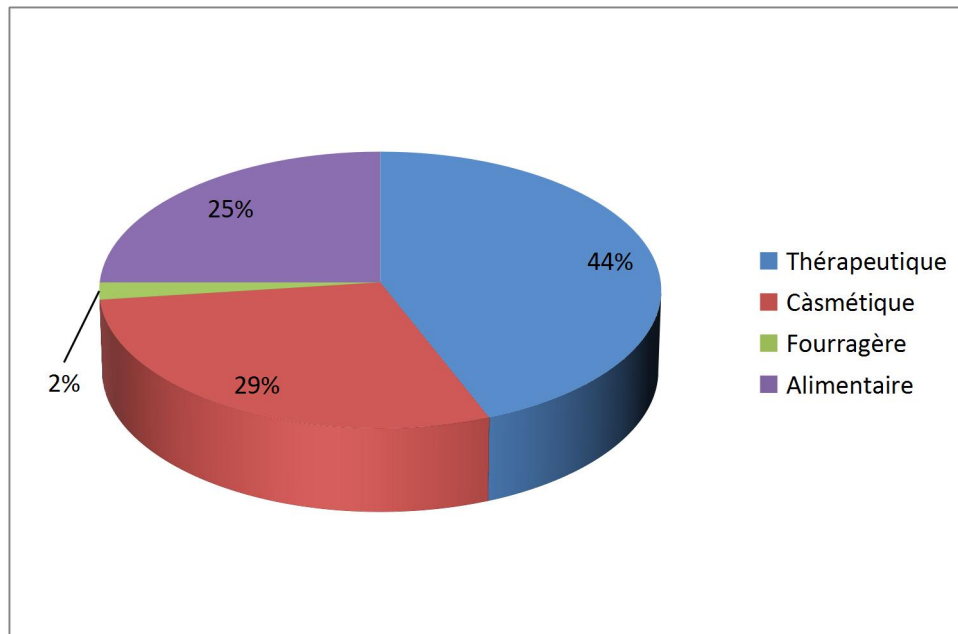


Figure 15: L'usage de *Pistacia lentiscus*.

2-2- La partie utilisée

L'enquête ethnobotanique indique un taux d'utilisation élevé des fruits (87%), les feuilles sont utilisées par un faible pourcentage (13%), les fruits sont l'organe végétatif le plus utilisé de la plante cela due à les propriétés et les bienfaits d'huile extraite de fruits.

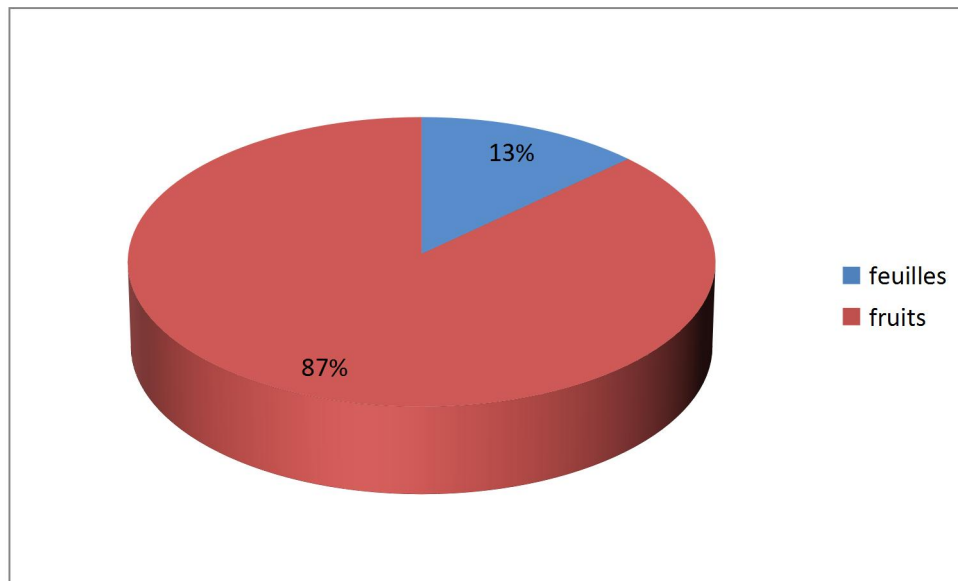


Figure 16: La partie utilisée dans la plante.

2-3- La forme d'emploi

D'après l'enquête réalisée, 86% des personnes questionnées utilisées le *Pistacia lentiscus* sous forme de huile, suivie par les tisanes avec un taux de 13%, alors que 1% utilise le *Pistacia lentiscus* sous forme de poudre.

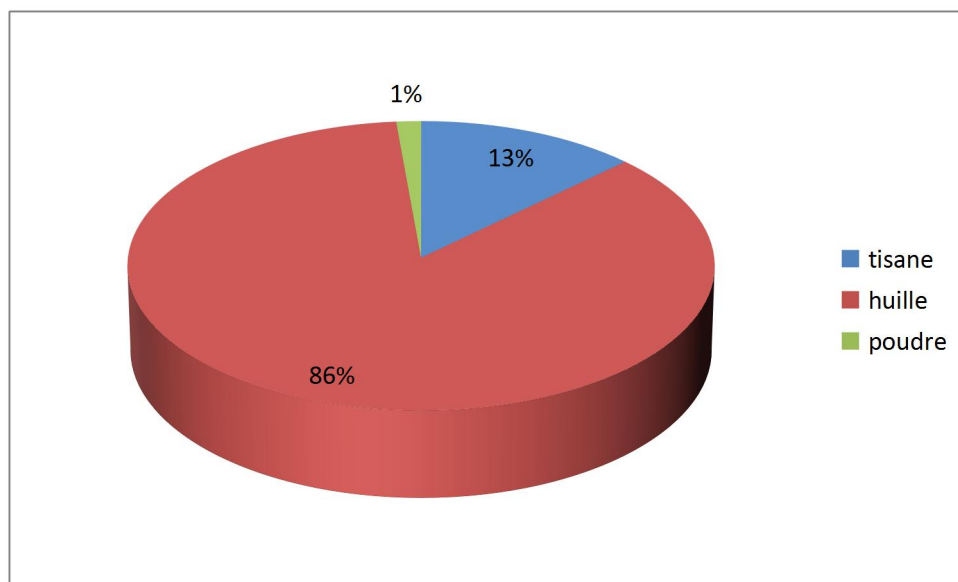


Figure 17: La forme d'emploi de la plante.

2-4- Les usages médicaux

D'après les résultats des questionnaires, on constate que le *Pistacia lentiscus* est utilisé pour traitée plusieurs maladies, la plus part des personnes questionnées (35%) sont utilisent le

Pistacia lentiscus pour traitée les toux, par ailleurs ils ont utilisée aussi pour traitées les brûlures et les cicatrisantes avec un taux de 21% et 13% viennent ensuite respectivement.

Le taux d'utilisation de *Pistacia lentiscus* pour soignée les plaies et l'exéma est égale (10%), une faible fréquences d'utilisation de cette plante dans les traitement des maux d'estomac (4%), d'infection des gros intestin (3%) et des brûlures d'estomac (2%), et avec un pourcentage de 1% pour leurs utilisation contre la constipation et pansement gastrique.

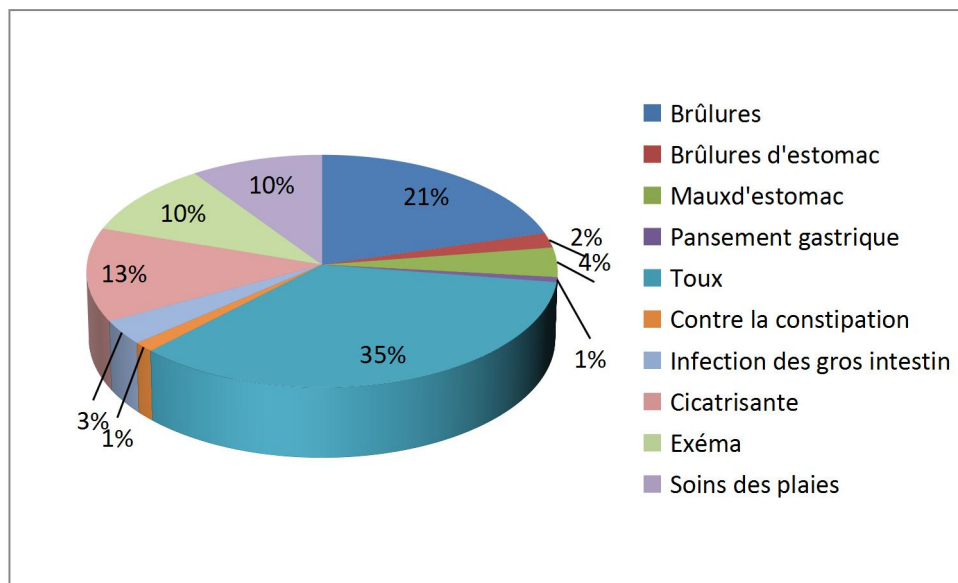


Figure 18: Les maladies traitées par la plante

2-5- Les résultats des soins

Selon la (figure 19) et d'après notre étude, 69% des enquêtées ont estimée que le *Pistacia lentiscus* permet une guérison totale des maladies traitées, par contre 31% estime que le pistachier lentisque permet d'améliorée les symptômes seulement.

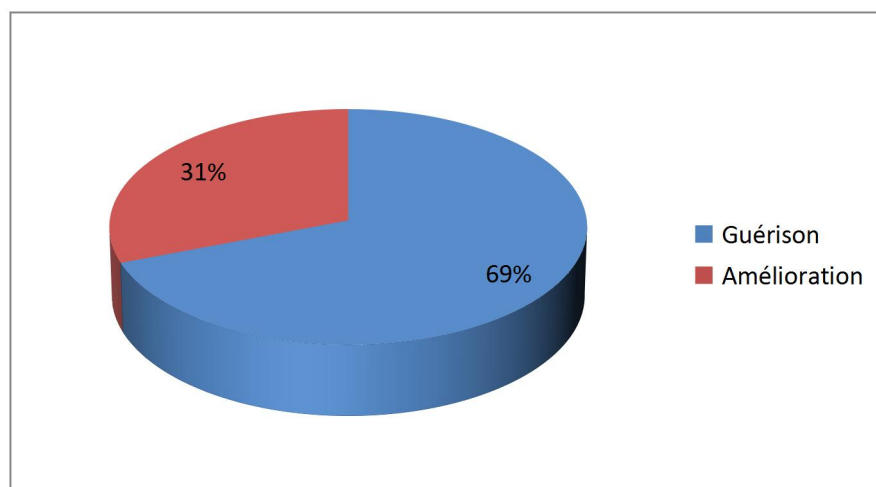


Figure 19: Résultats d'utilisation de la plante.

3- Discussion générale

L'utilisation des pistachiers varie selon le sexe. En effet toutes les femmes auditionnées ont répondues positivement à l'utilisation des fruits et des huiles. Elles ont attribué plusieurs effets bénéfiques principalement aux huiles pour leurs utilisations comme remède oral ou à usage externe.

Ces résultats sont en accord avec les travaux de Mehdioui & Kahouadji (2007) in Djedaia (2017) qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel.

L'étude ethnobotanique menée auprès de la population de région de Roknia nous a permis de dévoiler le large éventail de l'utilisation des huiles des fruits du *Pistacia lentiscus*, alors que d'autres études principalement cel de Djedaia (2017) a montré que les feuilles aussi sont utilisées dans le traitement de pathologies.

Bamou et al (2015) ont trouvé après les résultats de l'enquête ethnobotanique sur le lentisque, que tous les herboristes enquêtés recommandent et vendent la feuille (100%) et seuls 4% d'entre- eux ont en plus recours à la tige et la forme d'emploi, la plus fréquente est la tisane.

L'enquête ethnobotanique a révélé que l'huile de *Pistacia lentiscus* est utilisée principalement pour le traitement de certains types de maladies, tels que les problèmes de l'appareil respiratoire (Toux), brûlures, l'allergie, plaies. Ces résultats sont comparable avec ceux trouvé par d'autre études (Bammou et al, 2015 ; Hafsé et al, 2015) et des études réalisées in vivo (sur des lapins) concernant l'utilisation externe des huiles fixes, notamment comme cicatrisant (Djerrou, 2011 ; Maameri, 2014 ; Abdeldjalil, 2016).

Conclusion

CONCLUSION

La conclusion

L'étude ethnobotanique réalisée dans la région de Guelma met en évidence l'importance de pistachier lentisque dans un remède traditionnel à base de plantes.

L'enquête a été réalisée à l'aide des fiches questionnaires (60 fiches), nous a permis de questionner les personnes selon le sexe, l'âge, le niveau d'étude et la situation familiale.

Les résultats de l'enquête ont montré que le pistachier est très utilisé par les femmes 52%, mariées 63%, dans le traitement des toux 35%, brûlures 21% et les cicatrisantes 13% ...

Les résultats ont montré une fréquence élevée d'utilisation de l'huile extracteur manuel pour réparer les fruits mûrs (86%).

De point de vue ethnobotanique la partie la plus utilisée de la plante c'est les fruits 87% qui sont transformés en huile pour les pratiques thérapeutiques 44%, cosmétiques 29% et alimentaires 25%.

Enfin, malgré la révolution de la technologie médicale mais l'utilisation de pistachier lentisque est encore persistante, tandis que 69% des enquêtées estiment que cette plante médicinale permet une guérison totale des maladies.

Ce travail constitue plusieurs informations sur le pistachier lentisque, peuvent être une base de départ pour les recherches dans le même thème. Alors que notre étude ethnobotanique a évolué selon les informations disponibles et reste préliminaire vu le manque des recherches similaires dans la région de Guelma.

Bibliographie

Références bibliographique

A

- **ABDELLICHE S., BENABDALLAHH A, 2016:** L'effet préventif de l'huile de *Pistacia Lentiscus* sur l'inflammation induite par l'acide acétique chez les rats de la souche Wistar. Mémoire de master, Universités des frères Mentouri Constantine ; 53p.
- **ABDEL-RAHMAN A.H.Y., SOAD A.M.Y, 1975:** mastic as antioxidant. Journal of the American Oil Chemists Society 52,423.
- **ABDELDJELIL M.C, 2016:** Effets cicatrisants de produits à base d'huile de lentisque (*Pistacia lentiscus L.*) sur les brûlures expérimentales chez le rat. Thèse Doctorat en sciences vétérinaires. p 80-101.
- **AHMADI AFZADI M., TABATABAEI B.E.S., MOHAMMADI S.A., TAJABADIPUR A, 2007:** Comparison of genitic diversity in species and cultivars of pistachio (*Pistacia sp.L.*) based on Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP) markers. Iranian Journal of Biotechnology, Vol. 5, No. 3
- **AL-SAGHIR M.G, 2009:** Evolutionary history of the genus *Pistacia L.* (Anacardiaceae), International Journal of Botany 5(3), pp.255-257.
- **AL-SAGHIR M.G, 2010:** Phylogenetic analysis of the genus *Pistacia L.* (Anacardiaceae) based on morphological data, Asia Journal of Plant Sciennes 9(1), pp.28-35.
- **AL-HABBAL M.J., AL-HABBAL Z., HUWEZ F.U, 1984:** Adouble-blind controlled clinical trial of mastic and placebo in the treatment of duodenal ulcer. Clin. Exp. Pharmacol. Physiol. 11, 541-544.
- **ARAB K., BOUCHNAK O., & YAHIAOUI K, 2014:** Etude phytochimique et évolution de l'article antimicrobienne et antioxydant de l'huile essentielle et des composés phénolique du pistachier lentisque (*Pistacia Lentiscus L.*) Journal of Fundamental and applied science, 6(1). 79-93.
- **ASSIMOPOULOU A.N., ZLATANOS S.N. and PAPAGEORGIO V.P, 2005:** Antioxydant activity of natural resins and bioactive triterpenes in oil substrates. Food Chemistry, 92: 721- 727

B

- **BABA AISSA F, 1999:** Encyclopédie des plantes utiles, Flore d'Algérie et du Maghreb, p: 1-218.
- **BABA AISSA F, 2000:** Encyclopédie des plantes utiles, Flore d'Algérie et du Maghreb, substances végétales d'Afrique d'Orient et d'occident. Ed. Librairie moderne Rouiba. 46 p.

- **BAMMOU M., DAOUDI A., SLIMANI I., NAJEM M., BOUIAMRINE E., IBIJBIJEN J et NASSIRI L, 2015:** Valorisation du lentisque « *Pistacia lentiscus L.*»: Étude ethnobotanique, Screening phytochimique et pouvoir antibactérien. Journal of Applied Biosciences 86:7966– 7975. ISSN 1997–5902
- **BAYER E., BUTTLER K.P., FINKENZELLER X. and GRAU J, 1987:** Guide de la flore méditerranéenne, caractéristiques, habitat, distribution et particularité de 536 espèces. La Maritinière Groupe, p :94.
- **BAYTOP T, 1984:** Therapy with medicinal plants in Turkey (past and present). Vol. 3255, 1st ed. Istanbul: Publications of the Istanbul university. pp 305.
- **BAYTOP T, 1999:** Therapy with medicinal plants in Turkey-Past and Present, Second ed. Nobel Publishers, Istanbul.
- **BELHADJ S, 2000:** Les pistacheraies Algérienne : Etat actuel et dégradation, Centre Universitaire de Djelfa, Algérie, p108.
- **BELHADJ, S, 2002:** Les pistacheraies Algérienne : Etat actuel et dégradation. IIème Colloque du GREMPA sur le Pistachier et l’amandier. Zaragoza : CIHE.4M-IAMZ, p. 107-109, 2001.
- **BELFADEL F.Z, 2009 :** Huile de fruits de pistacia lentiscus Caractéristiques physico-chimiques effet biologiques (effet cicatrisant chez le rat). Mémoire de magister en chimie organiques, option : phytochimie.
- **BELLAKHDAR J, 2003:** Le Maghreb à travers ses plantes : plantes, productions végétales et traditions au Maghreb. Eds. Le Fennec.
- **BEN DOUISSA F, 2004 :** Etude Chimique et Biologique de *Pistacia lentiscus*. AbeBooks. Fr, pp, 330-331.
- **BEN SACI M. et HADJ MOKHNACHE M, 2015:** Evaluation de l’activité antioxydante et antibactérienne de l’huile fixe de *Pistacia Lentiscus* , Mémoire de master, Université des frères Mentouri, Constantine.
- **BENHAMMOU N., BEKKARA F.A. and PANOVSKA T.K, 2008:** Antioxydant and antimicrobial activities of the *Pistacia Lentiscus* and *Pistacia Atlantica* extracts *atlantica* extracts. African J of Pharmacy and pharmacology, 2(2): 22-28.
- **BOUKELOUA A, 2009:** Caractérisation botanique et chimique et evaluation pharmacotoxicologique d’une préparation topique à la base d’huile de *Pistacia Lentiscus L.* (Anacardiaceae). Mémoire en vue de l’obtention du diplôme de Magister, Université Mentouri Constantine.

D

- **DEDOUSSIS G.V.Z., KALIORA A.C., PSA RRAS S. CHIOU A., MYLONA, A., PAPAPOPOULOS N.G. & N.K. ANDRIKOPOULOS, 2004:** Antiatherogenic effect of *Pistacia Lentiscus* via GSH restoration and downregulation of CD36 mRNA expression, *Atherosclerosis*, 174: 293- 303.
- **DELILLE L, 2007:** Les plantes médicinales d'Algérie. Berti. P: 147-148.
- **DJEDAIA S, 2017:** Etude physico-chimique et caractérisation du fruit de la plante lentisque (*Pistacia lentiscus l.*). Doctorat en sciences. Option chimie analytique et physique. Université Badji Mokhtar Annaba. 143p.
- **DJERROU Z, 2011:** Etude des effets pharmaco toxicologiques de plantes médicinales d'Algerie: activité cicatrisante et innocuité de l'huile végétale de *Pistacia lentiscus L*, thèse de doctorat, P79-100.
- **DOGAN Y., BASLAR S., AYDEN A. and MERT A.H, 2003:** A Study Of The Soil-Plant Interactions Of *Pistacia Lentiscus L*. Distributed In The Western Anatolian Part Of Turkey. *Acta Bot. Croat.* 62(2), 73-88.

G

- **GARNIER G., BEZANGER-BEAUQUESNE L. and DEBRAUX G, 1961:** Ressources médicinales de la flore française. Edition, Vigot Frères Editeurs, p : 665-666.

H

- **HAMLAT N. et HASSANI A, 2008:** Analyse des flavonoïdes présents dans les feuilles de lentisque par les méthodes chromatographiques. Biotech 2008, Xles Journées Scientifique du réseau « Biotechnologies Végétales /Amélioration des plantes et sécurité alimentaire » de l'Agence universitaire de la Francophonie, Agrocampus Renne, France. P 30.
- **HUWEZ F.U., AL-HABBAL M.J, 1986:** Mastic in the treatment of benin gastric ulcer. *Gastroenterologia Japonica* 21, 273-274.

J

- **JANAKAT S., AL-MERIE H, 2002:** Evaluation of hepatoprotective effect of *Pistacia Lentiscus*. *Phillyrea latifolia* and *Nicotiana glauca*. *Journal of Ethnopharmacology* 83, 135-138.

K

- **KORDALI S., CAKIR A., ZENGİN H., DURU M.E, 2003:** Antifungal activities of the leaves of three *Pistacia* species grown in Turkey. *Fitoterapia* 74: 164-167.

L

- **LINNAEUS C, 1753** (édition en 1959): *Species Plantarum, Laurentii Salvii*, vol. 2, pp. 1025-1026. The ray society, London.

M

- **MAAMERI H Z, 2014**: *Pistacia lentiscus L.*: Evaluation pharmaco toxicologique. Thèse de Doctorat en Sciences. Université Constantine 1, Algérie. 56- 102 p.

- **MAGIATIS P., MELLIU E., SKALTSOUNIS A.L., CHINOU I.B., AND MITAKU S, 1999**: Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oils of *Pistacia lentiscus* var. chia, "Planta Med, 65, 749-751.

- **MARTIN P, 2014** (2^{ème} édition): Les familles des plantes à fleurs d'Europe : botanique systématique et utilitaire. Presses universitaires de Namur, Namur.

- **MORE D. & J WHITE, 2005**: Encyclopédie des Arbres plus de 1800 Espèces et Variétés du monde, Flammarion, 18-24.

O

- **OUELMOUHOUB S, 2005**: Gestion multi-usage et conservation du patrimoine forestier : cas des subéraies du Parc National d'El Kala (Algérie).

P

- **Paraschios, S., Magiatis, P., Mitaku, S., Petraki, K., kaliaropoulos, A., Maragoudakis, P., Mentis, A., Sgouras, D., Skaltsounis, A.L, 2007**: In vitro and in vivo activity of chios mastic gum extracts and constituents against *Helicobacter Pylori*. Antimicrob. Agents Chemother 51, 551-559.

- **PRICHARD A.J.N, 2004**: The use of essential oils to treat snoring. Phytotherapy Research 18: 696-699.

- **ROUSOU M, 2018**: Identification des restes archéologique du genre *Pistacia L.* : approches morphologique et morphométrique traditionnelle et géométrique. Archéologie et Préhistoire.

S

- **SAADOUN S.N, 2000**: Types stomatiques du genre *Pistacia* : *Pistacia atlantica* Desf. Ssp. *Atlantica* et *Pistacia Lentiscus L.* p369.

- **SAID O., KHALIL K., FLUDER S., AZAIAEH H, 2002**: Ethnopharmacological survey of medicinal herbs, the Golan Heights and the West Bank region. Journal of Ethnopharmacology 83:251-256.

V

- **VERDU M., GARCIA-FAYOS P, 1998:** Female biased sex ratios in *Pistacia Lentiscus* L.(anacardiaceae). Plant Ecology 135: 95-101, 1998.
- **VILLAR A., SANZ M.J., & M. PAYO, 1987:** Hypotensive effect of *Pistacia Lentiscus* L. International journal of Crude Drug Research, 25: 1-3.

Z

- **ZOHARY M, 1952:** A monographical study of the genus Pistacia, Palestine Journal of Botany Jerusalem Series 5, pp. 187-228.