

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE 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



Faculté des Sciences

Département Ecologie et Environnement

Mémoire Présenté en Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité : Ecologie des Milieux Naturels

Intitulé :

**Étude floristique, ethnobotanique et valorisation de la flore**

**Médicinale de la région de Tamalous (Skikda)**

**Présenté par :**

Mr. Djerrou Oussama

Mme.Kerrit Amani

Mme.Kahlouche Khawla

Mme.Hessainia Nourelhouda

**Membre de Jury:**

Président : DZIRI Hamdi

(MCA)

Université 1955. Skikda

Promoteur : BELAIDI Abdelouahab

(MAA)

Université 1955. Skikda

Examinatrice : ZAOUI Lilia

(MCA)

Université 1955. Skikda

**Année universitaire 2023-2024**



## *Dédicace*

**Je me dédie ce succès et je voudrais me remercier pour ce qu'il est maintenant. Vous priez parce que vous le méritez.**

**À mes côtés fidèles, à celle dont les prières ont été la raison de ma réussite et le baume de mes blessures, à mon ange dans la vie, ma mère. Que Dieu prolonge ta vie et accorde à ton cœur tout ce qu'il désire.**

**A celui dont je porte le nom, mon père, merci pour tout ce que tu m'as donné**

**A mon frère bien-aimé, à mon petit soutien, au meilleur de mes jours, et à celui qui m'a tendu la main dans ma faiblesse, je te souhaite prospérité et réussite dans la vie.**

**Nada Fadia Sophia et Rania sont un baume pour mes blessures et celles auprès desquelles je cherche refuge dans tous mes faux pas. Puissiez-vous toujours être des amies pour la vie et que Dieu vous Bénisse de toute bonté.**

**Fares, mon ami depuis cinq ans, merci pour tout le soutien, merci pour toutes les démarches que tu as faites avec moi**

**A la source du prestige et du charisme Don, merci beaucoup pour tout ce que vous m'avez apporté je vous souhaite du bonheur de tout mon cœur.**

**Un morceau de sucre c'est Moad. Je t'aime beaucoup, mon petit, je te souhaite une vie heureuse et que Dieu te protège ainsi que ton Père.**

*Nourelhouda*



## *Dédicace*

**Après avoir rendu grâce au bon dieu le tout puissant qui nous a donné la force de résister et la volonté de travailler et la puissance pour accomplir ce modeste travail que je dédie :**

**A mes très chers Parents**

**Que tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense Amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les Efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction.**

**A mes frères**

**Qui ont toujours su faire preuve d'affection et d'encouragements durant mes études**

**A mes sœurs**

**Pour vous exprimer toute mon affection et ma tendresse**

**A toute ma famille**

**A tous mes amis**

*Khawla*



## *Dédicace*

**Je m'incline devant Dieu Tout- Puissant qui m'a ouvert la Porte du savoir et m'a aidé à la franchir.**

**Je dédie ce modeste travail:**

**A mes parents,**

**pour leurs sacrifices, leurs encouragements, leurs prières durant toute ma vie. Que dieu vous procure bonne santé et longue vie.**

**A ma chère sœur**

**qui m'a toujours soutenue.**

**A qui est loin des yeux et proches du cœur, qui m'ont soutenu à chaque pas, je vous souhaite un bonheur éternel.**

**A mes chères amies.**

**A tous mes chers.**

*Amani*

# اهداء

## بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي وفقني في حياتي وفي دراستي وماتوفيقني الا بالله

الى من لا يبلغ مقامها في قلبي احد، من راهنت على نجاحي حينما كان يعتقد الجميع انني قد تعثرت، الى من كانت داعمي الاول في الحياة لله در امي التي كانت تردد لي دائما " اعلم انك ستنجح " رضي الله عنك اماه وجزاك عني خير جزاء.

الى ابي الذي يعجز لساني وكلماتي عن وصفه وشكره، الرجل الذي علمني ابجديات الحياة والذي كان ولازال يردد في مسامعي مايتجسد في قول رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم «اتق الله حيثما كنت واتبع السيئة الحسنة تمحها وخالق الناس بخلق حسن» رضي الله عنك ابي وجزاك عني خير الجزاء.

الى اخواتي، الى ورود البيت ( وصال، آمنة، شيماء ) حفظكن الله لنا وادامكم الله مصابيح تنير بيتنا، وفقن الله في حياتكن

الى اصدقاء المواقف، الى الرجال (عبد الرؤوف، عمر، ايمن، سامر).

الى الصديق العزيز نسيم، يشهد الله انه مد لي يد العون في انجاز مذكرتي ولم يبخل علي بشئ، بل وسهر معي الليالي كأنها مذكرته لا مذكرتي جعلها الله في ميزان حسناتك.

الى جميع اقاربي واخص بالذكر عائلة امي الذين تربيت معهم.

الى سكر العائلة أفنان.

الى عمي ( سمير ) شكرا على الدعم المتواصل.

الى الاستاذ البروفيسور (Djerrou Zouhir) شكرا على كل شئ.

الى كل من سعتهم ذاكرتي ولم تسعهم مذكرتي

اهدي لكم جميعا ثمرة هذا الجهد المتواضع

## أسامة



## *Dédicace*

*Louange à Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux, qui nous a guidés et nous a donné la force de mener à bien ce mémoire. Nous Le remercions pour Ses innombrables bénédictions et Sa guidance tout au long de ce processus.*

*Nous exprimons notre profonde gratitude envers notre encadrant, Monsieur Belaidi Abdelouahab, pour son soutien indéfectible, ses précieux conseils et sa patience. Son expertise et son dévouement ont été d'une importance capitale pour l'achèvement de ce travail de recherche.*

*Nous tenons également à remercier les membres du jury:*

*Monsieur Dziri Hamdi de nous avoir honoré de présider le jury de la soutenance.*

*Madame Zaoui Lilia d'avoir bien accepté d'être au sein du jury et de juger notre travail*

*Et pour leur temps précieux, leurs commentaires constructifs et leurs suggestions qui ont contribué à enrichir ce travail et à le perfectionner.*

*Enfin, nous adressons nos remerciements sincères à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire. Que Dieu les récompense et les comble de Ses bienfaits.*

*Que ce travail puisse apporter une contribution significative à notre domaine d'étude et être une source d'inspiration pour les futurs travaux de recherche.*

*Mecri à tous*

## Sommaire

<b>Résumé</b> .....	<b>I</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>II</b>
<b>Liste des figures</b> .....	<b>III</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>IX</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Chapitre 1: Généralité sur les plantes médicinales</b> .....	<b>3</b>
1.1. Les plantes médicinales .....	4
a- Plantes spontanés .....	4
b- Les plantes cultivées .....	4
1.2. Fonctionnement et intérêts des plantes médicinales .....	4
1.3. Domaine d'application des plantes médicinales .....	5
a- En médecine .....	5
b- En alimentation .....	5
c- En cosmétique .....	5
d- En agriculture .....	5
1.4. Différents groupes des principes actifs .....	5
1.4.1- Les Polyphénols .....	5
1.4.2- Les Acides phénoliques .....	5
1.4.3- Les Flavonoïdes .....	6
1.4.4- Les Tanins .....	6
1.4.5- Les Lignines .....	6
1.4.6- Les Alcaloïdes .....	6
1.4.7- Les Terpènes et stéroïdes .....	6
1.4.8- Les Saponosides .....	6
1.4.9- Les Substances amères .....	6

1.4.10-Les Glucosides.....	6
1.4.11-Les glucosinolates.....	7
1.4.12-L' Amidon.....	7
1.4.13-Les Mucilages.....	7
1.4.14-Les Huiles essentielles.....	7
1.4.15-La Phytothérapie.....	7
a-La phytothérapie traditionnel .....	7
b-La phytothérapie clinique .....	7
1. 5. Principes et intérêt de la phytothérapie .....	7
<b>Chapitre 2: Monographie de Myrtuscommunis .....</b>	<b>8</b>
1.1. La famille des Myrtacées ....	8
1.2. Position systématique .....	8
1.3. Description botanique de la plante .....	8
1.4. Les organes de la plante <i>Myrtus communis</i> . .....	9
2.Localisation et répartition géographique .....	9
2.1-Dans le monde .....	9
_Le myrte commun .....	9
_Myrte nivelle .....	9
2.2-En Algérie .....	10
_Le myrte commun .....	10
_Myrte nivelle .....	10
3. Utilisations de <i>Myrtus Communis</i> .....	10
3.1-utilisation en traditionnelle .....	10
3.2-Utilisation médicinale .....	12
3.3-Utilisation alimentaire .....	12

3.4-Autres Utilisations .....	13
4.Exigences du sol et conditions climatiques .....	13
a) Caractéristiques du sol .....	13
b) Caractéristiques climatiques .....	13
5. Principes et intérêt de la phytothérapie .....	13
<b>Chapitre 3: Matériels et méthodes .....</b>	<b>14</b>
1-Présentation de la région d'étude .....	14
2-Matériels utilisés .....	14
2.1- Fiche d'enquête ou questionnaire .....	14
2.2- matériel végétal .....	15
2.2.1 Choix de l'espèce .....	15
2.2.2 Matériel de laboratoire .....	15
3- Méthode suivie .....	16
3.1-enquêtesethnobotaniques .....	16
3.2. Stérilisation des graines .....	16
3.3. Dispositif expérimental .....	16
3.4 Mise en germination des graines .....	18
3.5 Incubation .....	18
4- Paramètres ethnobotaniques mesurés .....	19
- Niveau de fidélité (NF) .....	19
- Valeur d'Utilisation (VU) .....	19
- Facteur de Consensus Informateur (FCI) .....	19
5- Essai de germination .....	19
5.1- Paramètres étudiés .....	19
5.1.1- cinétique de germination .....	19

5.1.2- Vitesse de germination .....	19
5.1.3- Taux de germination final .....	20
5.1.4-Moyenne journalière de germination (MDG) .....	20
<b>Chapitre 4: résultats et discussions .....</b>	<b>21</b>
1.Analyse floristique .....	21
1.1. Recensement des plantes médicinales utilisées par la population locale .....	21
1.2. Répartition des plantes médicinales en fonction des familles botaniques .....	27
1.3. Origine des plantes médicinales .....	28
1.4. Types Morphologiques et Biologiques .....	28
2- Analyse ethnobotanique .....	29
2.1- Analyse du profil sociodémographique des informateurs .....	29
2.1.1-Selon le sexe .....	29
2.1.2-Selon la situation familiale .....	30
2.1.3- Selon âge .....	30
2.1.4-Selon le niveau .....	31
2.1.5- Selon l'origine d'information .....	32
2.1.6- Selon la profession .....	32
2.1.7-Selon le revenu mensuel .....	33
2.2- Répartition des plantes médicinales en fonction de la partie utilisée .....	33
2.3- répartition des plantes médicinales en fonction du mode de préparation .....	34
2.4- Maladies traitées en médecine traditionnelle .....	35
3 - Analyse des paramètres calculés .....	36
3.1- Les plantes médicinales les plus citées .....	36
3.2- Valeur d'utilisation (V.U) .....	36
3.3- Niveau de fidélité (NF) .....	37

3.4. Facteur de consensus informateur .....	38
4- Monographies des plantes recensées .....	39
5- Effet de différents prétraitements sur la germination des graines de <i>Myrtus communis</i> .....	51
5.1-Effet sur la cinétique de germination des graines de <i>Myrtus communis</i> .....	51
5.2-Moyenne journalière de germination .....	52
5.3- Effet sur le taux de germination final (TGF) .....	53
Conclusion .....	54
Références bibliographiques .....	
Annexes .....	

## Résumé

Cette recherche se focalise sur l'étude de la flore médicinale de la région de Tamalous en utilisant une approche floristique et ethnobotanique. Elle a été menée auprès de 300 individus qui utilisent des plantes médicinales, principalement des personnes mariées âgées entre 40 et 60 ans, avec des revenus mensuels modestes ou sans emploi. Les résultats ont permis d'identifier 61 plantes réparties dans 32 familles botaniques, dont la majorité sont des herbes (43%) récoltées dans la nature (57%). Les feuilles sont les parties les plus utilisées (43%), principalement sous forme de décoction (65%). Les troubles gastro-intestinaux sont les affections les plus couramment traitées (35,26%).

Les résultats obtenus ont montré que le trempage dans l'eau représente le prétraitement le plus efficace avec un taux final de germination de l'ordre de 99,66%.

**Mots clé :** floristique, ethnobotanique, Tamalous, *Myrtus communis* L

## **Abstract**

This research focuses on studying the medicinal flora of the Tamalous region using a floristic and ethnobotanical approach. It was conducted among 300 individuals who use medicinal plants, mainly married people aged between 40 and 60 years, with modest monthly incomes or unemployed. The results identified 61 plants belonging to 32 botanical families, the majority of which are herbs (43%) collected from nature (57%). Leaves are the most commonly used parts (43%), mainly in the form of decoction (65%). Gastrointestinal disorders are the most commonly treated ailments (35.26%).

The obtained results showed that soaking in running water (T1) represents the most effective pretreatment with a final germination rate of around 99.66%.

**Keywords:** floristic, ethnobotany, Tamalous, *Myrtus communis L*

## ملخص

هذا البحث يركز على دراسة النباتات الطبية في منطقة تمالوس وكذا علم النبات العرقي. تم إجراءه بين 300 فرد يستخدمون النباتات الطبية، ويتراوح أعمارهم بين 40 و60 عامًا، وغالباً ما يكونون متزوجين، ولديهم دخل شهري متواضع أو بدون عمل. تم التعرف على 61 نباتاً تنتمي إلى 32 عائلة نباتية، وغالبيتها هي عبارة عن أعشاب (43%) تم جمعها من الطبيعة (57%). الأوراق هي الأجزاء الأكثر استخداماً (43%)، وبشكل رئيسي في شكل شراب (65%). الاضطرابات الهضمية هي الأمراض الأكثر شيوعاً التي يتم علاجها (35.26%).

أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها أن النقع في الماء الجاري (T1) يمثل المعالجة المسبقة الأكثر فعالية بمعدل إنبات نهائي يقارب 99.66%.

**الكلمات المفتاحية:** الازهار، علم النبات العرقي، تمالوس *Myrtus communis L.*

## Liste des abréviations:

**NF** : Niveau de fidélité .

**NP**: nombre d'utilisation.

**VU** : Valeur d'Utilisation .

**FCI** : Facteur de Consensus Informateur .

**NUR** : nombre d'utilisation.

**NT** : nombre de taxons.

**T50** : le temps moyen de germination.

**TG %** :Taux de germination final .

**MDG** : Moyenne journalière de germination .

**%** : Pourcentage.

**mm** : Millimètre.

**ans** : année.

**m** : mètre.

**km** : kilomètres.

**pH** : Potentiel hydrogène.

**C°** : Degré celcuce.

**km<sup>2</sup>** : kilomètres carré.

**E** : Est.

**N** : Nord.

**°** : degré.

**T1** : Les graines trempées dans l'eau 1 jour.

**T2** : Les graines immergées dans l'acide sulfurique. pendant 5 minutes.

**T3** : Les graines immergées dans l'acide sulfurique pendant 10 minutes.

**T4**: Les graines immergées dans l'acide sulfurique pendant 15 minutes..

**T5** : grattage.

**T6** : Les graines témoins.

**ml**:millilitres.

**N** : Nombre d'étamine.

## Liste des Figures

<b>Figure 01</b> : Myrtus communis ( Merabet et Menaifi, 2015 ).....	8
<b>Figure 02</b> : Les organes de la plante Myrtus communis ( Merabet et Menaifi 2015 ) .....	9
<b>Figure 03</b> : Distribution du genre Myrte dans le monde et en Algérie ( Migliore 2011 ) .....	10
<b>Figure 04</b> : Situation géographique de la région de Tamalous .....	14
<b>Figure 05</b> : Fruits et graines utilisées.....	15
<b>Figure 06</b> : Graines soumis aux prétraitements.....	17
<b>Figure 07</b> : Scarification des graines à l'acide sulfurique .....	18
<b>Figure 08</b> : Serres expérimentales .....	18
<b>Figure 09</b> : Distribution des plantes médicinales en fonction des familles botaniques.....	27
<b>Figures 10</b> : Spectre de l'origine des plantes médicinales utilisées.....	28
<b>Figure 11</b> : spectre de différents types morphologiques .....	28
<b>Figure 12</b> : spectre de différents types biologiques .....	29
<b>Figure 13</b> : Analyse des profils des informateurs selon le sexe .....	29
<b>Figure 14</b> : Analyse des profils des informateurs selon leurs situations familiales .....	30
<b>Figure 15</b> : Analyse des profils des informateurs selon leurs âges.....	30
<b>Figure 16</b> : Analyse des profils des informateurs selon leurs niveaux d'instructions .....	31
<b>Figure 17</b> : Analyse des enquêtés selon l'origine de l'information.....	32
<b>Figure 18</b> : Analyse des profils des informateurs selon leurs professions .....	32
<b>Figure 19</b> : Analyse des profils des informateurs selon leurs revenus de mois .....	33
<b>Figure 20</b> : Distribution des plantes médicinales utilisées selon la partie utilisée.....	33
<b>Figure 21</b> : Distribution des plantes médicinales utilisées selon le mode de préparation.....	34
<b>Figure 22</b> : Maladies traitées en médecine traditionnelle .....	35
<b>Figure 23</b> : Cinétique de germination des graines de Myrtus communis L. soumises aux différents traitements .....	51
<b>Figure 24</b> : Influence de divers prétraitements sur la vitesse de germination des graines de Myrtus communis L.....	52
<b>Figure 25</b> : Effet des différents prétraitements sur le taux de germination final des graines de Myrtus communis L.....	53

## **Liste des Tableaux :**

<b>Tableau 01 :</b> Nombre d'habitas par commune .....	14
<b>Tableau 02 :</b> Coordonnés géographiques du site de récolte .....	15
<b>Tableau 03 :</b> Répartition des enquêtes ethnobotanique dans les localités.....	16
<b>Tableau 04 :</b> Dispositif experimental . .....	17
<b>Tableau 05 :</b> Liste et informations sur les plantes médicinales utilisées par la population locale .....	17
<b>Tableau 06 :</b> Liste des dix plantes médicinales les plus citées.....	36
<b>Tableau 07 :</b> Valeur d'utilisation des plantes médicinales les plus citées.....	36
<b>Tableau 08 :</b> NF des plantes médicinales les plus citées.....	37
<b>Talbeau 09 :</b> Facteur de Consensus Informateur (FCI) .....	38

# Introduction

**Introduction:**

Avec une superficie de 2 381 741 km<sup>2</sup>, l'Algérie le plus grand pays de la Méditerranée est reconnu par sa diversité biologique élevée. Elle possède aussi une diversité variétale en plantes aromatiques et médicinales présentant un intérêt économique par une utilisation diversifiée.

Cette richesse compte 16000 espèces : 713 espèces floristiques aquatiques, 784 espèces végétales en zones humides. L'écosystème montagneux abrite 52 espèces arborées alors que les steppes renferment 15 millions d'hectares de végétation steppique. La flore saharienne présente un taux d'endémisme de 50% (Mate, 2014).

L'Algérie par sa situation géographique, reconnue par sa diversité variétale en plantes Médicinales et aromatiques dont la plupart existe à l'état spontané, ainsi que leurs diverses utilisations populaires dans l'ensemble des terroirs du pays. Cependant, la flore Algérienne avec ses 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques, reste très peu explorée sur le plan phytochimique comme sur le plan pharmacologique (Bouziid, 2015).

Malgré la multitude d'études récemment publiées pour différentes régions du pays telles que celles de, Ould el hadj et al., 2003; Hammiche et Maiza, 2015; Rebbas et al., 2012 ; Boudjelal et al., 2013 ; et Miara et al., 2018, les enquêtes ethnobotaniques restent insuffisantes pour documenter les savoirs ancestraux (Benarba et al., 2015) en raison de la grande superficie du pays, mais aussi de sa grande diversité ethnique et culturelle.

La Wilaya de Skikda, faisant partie du Tell littoral occupe une situation géographique particulière qui lui confère une position phytogéographique spécifique, elle offre un paysage botanique très diversifié, lié aux circonstances du climat, du sol et du relief (Sakhraoui et al, 2020). Elle est caractérisée par de nombreuses plantes médicinales qui suscitent un grand intérêt, par leurs propriétés thérapeutiques.

Ces ressources constituent aujourd'hui une alternative très importante pour la création de la richesse et de la valeur ajoutée pour tout pays, mais également une opportunité qu'il faudrait saisir par l'Algérie qui se situe à proximité d'un grand marché consommateur.

La zone d'étude est particulièrement riche en plante médicinales à l'état spontané. Le climat, le paysage et la richesse culturelle sont d'autres atouts.

Dans ce contexte de mémoire de Etude floristique, ethnobotaniques et valorisation de la flore médicinale de la région de Tamalous est mis en œuvre.

L'objectif global du mémoire est de :

- Le recensement des plantes médicinales utilisées par la population locale de la région.
- La collection du maximum d'informations sur les usages thérapeutiques dans cette région et déterminer l'ensemble des maladies traitées.
- La détermination et la valorisation de la plante médicinale la plus utilisée par la population locale et la mise en évidence de son importance et son intérêt thérapeutique.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons structuré notre travail comme suit ; une première partie de fouille documentaire comprenant deux chapitres, la première présente des généralités sur les plantes médicinales, le second est une monographie de la plante spontanée la plus utilisée qui est *Myrtus communis* L. d'après une enquête ethnobotanique réalisé dans la région. La deuxième partie expérimentale, comprend aussi deux chapitre, le premier de matériel et méthode et dans le deuxième, nous avons présenté et discuté les résultats obtenus.

Première partie:  
Synthèse bibliographique

***Chapitre 01 :***  
*Généralités sur les plantes  
médicinales*

## 1.1 Les plantes médicinales:

Est un végétal 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 précise **(Danton Les Et Baffray, 1995)** et **(Jean-Yves Chabrier, 2010)**.

### a- Plantes spontanées:

Plusieurs raisons justifient leurs exploitations. Elles peuvent répondre à une demande pharmaceutique modeste et même combler des exigences supérieures si elles sont en abondance **(Pinkas, 1986)**.

### b- Les plantes cultivées:

La culture doit s'effectuer dans les meilleures conditions possibles **(Pinkas, 1986)**. Elle assure des quantités suffisantes et les drogues recueillies sont homogènes par leur aspect et par leur composition chimique

## 1.2 Fonctionnement et intérêts des plantes médicinales:

- Les principes actifs isolés ne sont pas d'une grande efficacité, mais lorsqu'ils sont prélevés avec d'autres substances de la plante, ils révèlent leur aspect pharmacologique **(Cieur et Carillon, 2012)**.
- Les substances issues des espèces végétales sont utilisées aussi bien en médecine classique qu'en phytothérapie, **(Iserin, 2001)**.
- Les médicaments allopathiques ne sont composés que d'un seul principe actif contrairement aux médicaments phytothérapeutiques qui utilisent l'ensemble des constituants de la plante **(Donald, 2000)**.
- Les principes actifs végétaux proviennent de processus biotiques, alors que l'essentiel des médicaments de synthèse sont des xénobiotiques aux effets secondaires très mal maîtrisés **(Bruneton, 2009)**.
- Les drogues végétales sont utilisées comme agents thérapeutiques et comme model pour des composés pharmaceutiquement actifs **(Decaux, 2002)**.
- Les plantes médicinales sont des éléments de la diversité biologique du monde.
- Améliorent la qualité de la vie et du milieu.
- Elles ont une importance économique et culturelle.

### 1.3 Domaine d'application des plantes médicinales:

#### a- En médecine:

La pharmacie utilise encore une forte proportion de médicaments d'origine végétale et la recherche trouve chez les plantes des molécules actives nouvelles, ou des matières premières pour la semi-synthèse (**Bahorun, 1997**).

#### b- En alimentation:

Assaisonnement des boissons, des colorants et des composés aromatiques (**Delaveau, 1987**).

#### c- En cosmétique:

Des produits de beauté, parfums et articles de toilette, produits d'hygiène...etc. (**Porter, 2001**).

#### d- En agriculture:

Les huiles de quelques arbres comme l'arbre *Azadirachta indica* (se développe au subcontinent indien atteint 12 à 18 m de hauteur) ont des utilisations dans l'agriculture dans le contrôle de divers insectes et nématodes (**Amjad, 2005**).

### 1.4 Différents groupes des principes actifs:

Le principe actif c'est une molécule contenue dans une drogue végétale ou dans une préparation à base de drogue végétale et utilisé pour la fabrication des médicaments (pelt, 1980).

Cette molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animale, elle est issue de plantes fraîches ou des plantes séchées, on trouve

#### 1.4.1-Les Polyphénols:

Forment une grande classe de produits chimiques qu'on trouve dans les plantes au niveau des tissus superficiels, ils sont des composés photochimiques poly hydroxylés. Ces molécules constituent la base des principes actifs que l'on trouve chez les plantes, (**Sarni Manchado et Cheynier, 2006**).

#### 1.4.2-Les Acides phénoliques:

Les phénols ou les acides phénoliques sont des petites molécules constituées d'un noyau benzénique et au moins d'un groupe hydroxyle, les phénols possèdent des activités anti inflammatoires, antiseptiques et analgésiques (**Iserin et al. 2001**).

#### 1.4.3-Les Flavonoïdes:

Ils sont à l'origine de la coloration des feuilles, fleurs et fruits (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**). Ce sont des antibactériennes (**Wichtl et Anton, 2009**). Ils ont aussi des propriétés anti inflammatoires et antivirales (**Iserin et al, 2001**).

#### 1.4.4-Les Tanins:

Les plantes riches en tanins sont utilisées pour retendre les tissus souples et pour réparer les tissus endommagés par un eczéma ou une brûlure et facilitent le transit intestinal (**Iserin et al. 2001**). Elle possède en outre des propriétés antiseptiques mais également antibiotiques, astringentes, anti-inflammatoires, anti-diarrhéiqu

#### 1.4.5-Les Lignines:

Composés qui s'accumulent au niveau des parois cellulaires, au niveau de sève brute pour assurer la rigidité des fibres (**Sarni-Machado et Cheynier, 2006**).

#### 1.4.6-Les Alcaloïdes:

Certains alcaloïdes sont utilisés comme moyen de défense contre les infections microbiennes (**Hopkins, 2003**). Des anticancéreuses (**Iserin et al. 2001**). Tous les alcaloïdes ont une action physiologique intense, médicamenteuse ou toxique. Les alcaloïdes ont donné naissance à beaucoup de médicaments.

#### 1.4.7-Les Terpènes et stéroïdes:

Ces molécules forment des huiles essentielles, parfums, goût des plantes, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols(cholestérol) (**Hopkins, 2003**).

#### 1.4.8-Les Saponosides:

Ils ont un goût amer et acre (**Hopkins, 2003**). Ils existent sous deux formes, les stéroïdes et les trapézoïdes (**Iserin et al. 2001**).

#### 1.4.9-Les Substances amères:

Leur amertume augmente l'appétit et améliorent la digestion et l'absorption des éléments nutritifs. Avec une meilleure digestion, et l'absorption des éléments nutritifs adaptés, le corps est mieux nourri (**Iserin et al, 2001**)

#### 1.4.10-Les Glucosides:

Les glucosides sont des composés organiques très répandus. Ils ont une action sur le cœur en l'aidant à maintenir le rythme cardiaque en cas d'affaiblissement (**Hensel ,2008**)

**1.4.11-Les glucosinolates:**

Provoquent un effet irritant sur la peau, causant inflammation et ampoules. Appliqués comme cataplasme sur les articulations douloureuses, Ils augmentent le flux sanguin dans la zone irritée, favorisant ainsi l'évacuation des toxines (**Iserin et al, 2001**).

**1.4.12-L'Amidon:**

L'amidon est utilisé dans la fabrication des comprimés, ou comme base pour les poudres et les pommades (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**).

**1.4.13-Les Mucilages:**

Les mucilages calment les irritations de la toux et les bronchites. Ils ont une action laxative sur l'estomac et contre les maladies infectieuses du tube digestif (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**).

**1.4.14-Les Huiles essentielles:**

Ce sont des molécules à noyau aromatique et caractère volatil (**Iserin et al. 2001**) ; jouent un rôle de protection des plantes contre un excès de lumière et attirent les insectes pollinisateurs (**Dunstan et al. 2013**)

**1.4.15-La Phytothérapie:**

La phytothérapie est le traitement par les plantes (**Bruneton, 1999**)

**a- La phytothérapie traditionnelle :**

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une infection. Elle concerne notamment les pathologies saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légers jusqu'aux symptômes hépatobiliaires (**Prescrire, 2007**).

**b- La phytothérapie clinique:**

C'est une approche globale du patient et de son environnement qui est nécessaire pour déterminer le traitement. Son mode d'action est basé sur un traitement à long terme. Dans ce type les indications sont liées à une thérapeutique de complémentarité (**Moreau, 2003**).

**1.5 Principes et intérêt de la phytothérapie:**

La logique de traitement est également différente. Dans la médecine moderne, les médicaments régularisent les fonctions du corps et le soulagent du besoin de s'auto guérir. En phytothérapie, les plantes régularisent les fonctions du corps, mais elles l'aident aussi à se soigner.

La phytothérapie se pratique sous différentes formes et uniquement dans le cas de maladies bénignes. Dans d'autres cas, se soigner par les plantes représente une alternative reconnue par la médecine et dénuée de tout effet toxique pour l'organisme (**Berlencourt, 2008-2013**).

La phytothérapie s'attache à analyser les systèmes constitutifs de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (**Wichtl et Anton, 2003**).

*Chapitre 02 :*  
Monographie de *Myrtus*  
*communis* L.

### 1 .1. La famille des Myrtacées

La famille des Myrtacées est une famille des plantes dicotylédones qui comprend plus de 5650 espèces réparties en 48 à 134 genres environ. Ce sont des arbres et des arbustes, souvent producteurs d'huiles aromatiques (Govaerts et al, 2008).

Selon Quezel et Santa (1963), les Myrtacées sont des plantes à feuilles entières, opposées. Fleurs axillaires hermaphrodites. Calice cupuliforme. Etamines très nombreuses, insérées avec les pétales au sommet du tube calycinal. Gynécée infère ou semi- infère à 5 carpelles uniloculaires, à ovules nombreux, à placentation axile. Fruits bacciformes bleuâtres globuleux, de 5-8 mm de diamètre. (Quezel et Santa, 1963)



Figure 01 : *Myrtus communis*.L(MERABET et MENAIFI.,2015)

### 1.2. Position systématique :

La famille des Myrtacées est définie du point de vue botanique selon les divisions suivantes :

**Règne :** Plantae

**Sous-règne :** Eucaryotae

**Embranchement :** Spermaphytæ

**Sous-embranchement :** Angiospermae

**Classe :** Dicotylédonae

**Ordre :** Myrtales

**Famille :** Myrtaceae

### 1.3. Description botanique de la plante

Le myrte commun est un phanérophyte sempervirent qui peut vivre plus de 300 ans (Rameau, et al., 2008). Le myrte se caractérise par des branches (des tiges) de couleur rouge qui

sont très ramifiées. Les feuilles sont opposées, très rapprochées, de forme ovale à extrémités aiguës, entières, persistantes, luisantes et d'une couleur vert brillant. La floraison commence en été en formant des fleurs blanches ou tachées de rose, très odorantes, solitaires à 3 cm de diamètre. Les fleurs sont isolées à l'aisselle des feuilles et portées par de longs pédoncules (Migliore, 2011). Le fruit de *Myrtus communis* est une baie ovale de couleur bleu-noir. La pleine maturité de ce fruit est atteinte au mois de novembre Ce fruit est de saveur âpre et résineuse (Migliore, 2011). Les graines sont de tailles et de formes différentes, réniformes, couleur ivoire et de saveur résineuse (Boullard, 1988).

#### 1.4. Les organes de la plante *Myrtus communis*. L.



a: les Feuilles



b: les Tiges



c: les Fruits

Figure 02 : Les organes de la plante *Myrtus communis*. L (MERABET et MENAIFI.,2015)

## 2. Localisation et répartition géographique:

### 2.1. Dans le monde :

**Le Myrte commun:** est une plante méditerranéenne qui pousse dans plusieurs régions telles que la Macaronésie (Madère et les Açores), l'Iran et l'Afghanistan à 500 m d'altitude. Plus de 15 genres et 450 espèces environ se trouvent dans les régions suivantes : l'Asie du Sud-Est, l'Australie du Nord-Est, les îles du pacifique, la Nouvelle-Calédonie et enfin la Nouvelle-Zélande (Migliore et al, 2012) et (Vasconcelos., et al, 2017)

Le myrte commun évolue dans des climats subhumides, humides et per humides sur un substrat le plus souvent siliceux et calcaire, à variante chaude à tempérée. Il est la seule espèce de la famille des myrtacées qui existe à l'état naturel (Wahid, 2013). Le myrte pousse généralement dans les zones situées entre 500 et 600 m au-dessus du niveau de la mer, en particulier dans les forêts de pins et les berges des montagnes du Taurus en Turquie (Aydm, et al, 2007).

**Le myrte nivelle :** Le myrte nivelle pousse dans les montagnes du sud du Sahara sur les gorges rocheuses et sablonneuses à haute altitude au-dessus de 1400 m (Migliore et al, 2012).

## 2.2. En Algérie :

Le **Myrte commun** s'accroît sur l'Atlas tellien et les régions côtières d'Alger et de Constantine (Quézel et al., 1962) mais également dans les maquis et les forêts du littoral (Kaddem, 1990).

Le **myrte nivelle** (*Myrtus nivelle*) qui est une espèce qui pousse au désert (Sahara). On le retrouve dans le Hoggar et le Tassili (Tassili N'Ajjer, Tassili N'Immidir et Tefedest) ainsi et qu'au Tchad (Tibesti) en s'éloignant à 1000 km d'altitude des rives de la méditerranée (Migliore, 2011).

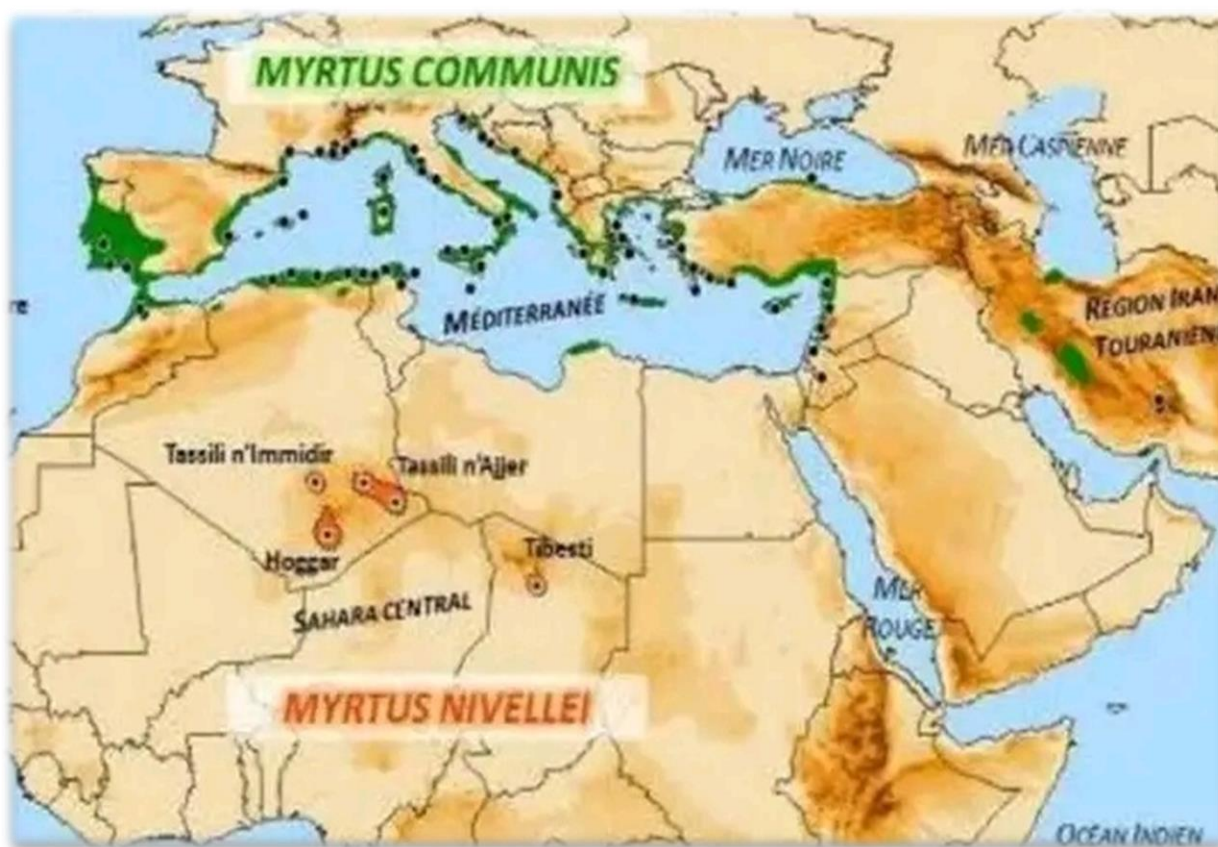


Figure 03 : Distribution du genre Myrte dans le monde et en Algérie (Migliore)

## 3. Utilisations de Myrtus Communis:

### 3.1. Utilisation en traditionnelle:

La plante est traditionnellement utilisée dans le traitement des problèmes digestifs, des pertes vaginales, de la congestion bronchique, de la sinusite et de la toux sèche (Bown, 1995) et (Genders, 1994). Les feuilles sont aromatiques, balsamiques, hémostatiques et toniques (Chiej, 1984) et sont utilisées dans des plats salés cuisinés comme aromatisants (Bown, 1995).

Le fruit est carminatif et est utilisé dans le traitement de la dysenterie et des rhumatismes (**Chopra, et al, 1986**). Le décocté des feuilles, mélangé ou non au henné, est largement utilisé pour noircir et adoucir les cheveux. Une infusion de feuilles est utilisée contre les maladies cardiaques et la constipation. Dans le pastoralisme, c'est une source de matière organique pour les animaux (**Bouزيد et al, 2003**).

Dans les anciennes traditions médicales, différentes parties du myrte (en particulier les baies, les feuilles, les fleurs et les huiles essentielles) ont été largement utilisées comme remèdes pour traiter les troubles gastro-intestinaux (les ulcères gastro- duodénaux, la diarrhée et les hémorroïdes), les maladies urinaires (urétrite) et les affections cutanées (peau rougie) ainsi que pour inactiver les micro-organismes et pour la cicatrisation des plaies (**Aleksic et al, 2014**) et (**Alipour et al, 2014**) et (**Sumbul et al, 2011**).

Le myrte est fréquemment consommé en infusion et en décoction (**Le Floc' h, 1983**). Une infusion des feuilles et des jeunes branches est stimulante, antiseptique, astringente et hypoglycémique, et a été considérée comme un remède pour la santé contre l'eczéma, le psoriasis, l'asthme (**Ziyyat et al, 1997**).

La décoction de feuilles est encore utilisée pour le lavage vaginal, les lavements et contre les maladies respiratoires (**Marchini et al, 1998**). Une décoction de fruits a été utilisée pour traiter les maladies de la bouche et des yeux (**Ziyyat et al, 1997**). Les fleurs, traditionnellement utilisées contre les varices, ont été mélangées à d'autres herbes aromatiques pour préparer des lotions capillaires (**Le Floc' h, 1983**).

Bien que les décoctions de baies étaient utilisées pour baigner les nouveau-nés à la peau rougie et les décoctions de feuilles et de baies dans un lavage douloureux, la plus grande partie est utilisée pour produire la liqueur de myrte caractéristique obtenue par infusion hydro-alcoolique des baies (**Alipour et al., 2014**) et (**Fadda et al., 2017**) et (**Montoro et al., 2006**).

Les feuilles de Myrte nivelle (myrte saharienne) en infusion sont aussi utilisées contre les maladies intestinales (diarrhée), la fièvre, le diabète et ajoutées aux gaufrettes d'orge contre la blennorrhée (**Bouzabata et al., 2013**) et (**Sahki et al., 2004**).

Les feuilles écrasées ajoutées à l'huile ou à la pommade au beurre ont été utilisées dans le traitement de la dermatose et pour les soins capillaires et corporels (**Bouzabata et al., 2013**) et (**Hammiche et al., 2006**) et (**Touaibia, et al., 2017**).

La décoction de feuilles mélangée à du lait de chèvre et chauffée au charbon de bois a été utilisée pour les troubles hépatiques par les Algériens nomades de la région du Tassili. L'infusion

de feuilles est utilisée dans cette région comme boisson courante, au lieu du thé vert (Mansour, et al., 2017). Les baies sont consommées fraîches ou séchées pour traiter les aphtes buccaux (Touaibia, et al., 2017).

En Inde, il est considéré comme utile dans le traitement des affections cérébrales, en particulier l'épilepsie. L'huile essentielle est utilisée comme antiseptique, pour le traitement de l'acné, des plaies, des infections des gencives. Les feuilles sont toniques utilisées comme agents antihypertenseurs, anti-carcinogènes, bain de bouche et pour les traitements de la candidose (Traboulsi, et al., 2002).

### 3.2. Utilisation médicinale

Chez les femmes atteintes d'hémorroïdes de grade I et II, une pommade à base de myrte, appliquée deux fois par jour pendant 4 et 8 semaines, a réduit tous les symptômes, en particulier la moyenne des démangeaisons anales et augmenter la satisfaction des patients (Malekuti, et al., 2019).

En guise de cure, les différentes régions méditerranéennes utilisent les feuilles et les baies pour traiter la colite, la leucorrhée, les hémorragies, l'inflammation, les douleurs dentaires, les complications cardiaques et la constipation (Sabiha., S et al., 2011).

### 3.3. Utilisation alimentaire

Différentes parties de la plante trouvent diverses utilisations dans l'industrie alimentaire, comme pour aromatiser la viande et les sauces (Chalchat, et al., 1998).

Les baies mûres sont consommées crues. Les baies et les feuilles sont utilisées pour produire une liqueur aromatique, appelée Mirto en Corse et en Sardaigne. Le Mirto Ross (rouge) est produit en faisant macérer les baies mûres dans de l'alcool et le Mirto Blanco (blanc) est également produit à partir des feuilles. Les feuilles fraîches ou séchées sont utilisées comme épice et peuvent être utilisées comme substitut aux feuilles de laurier. L'huile essentielle de feuille de myrte est utilisée dans les industries de la confiserie et des boissons (Aydin, et al., 2007).

Le myrte fait un bois de feu parfait, transmettant un goût épicé et aromatique à toute viande grillée par la suite. Les aliments aromatisés à la fumée de myrte sont courants dans les zones rurales d'Italie ou de Sardaigne (Traboulsi., et al., 2002).

### 3.4. Autres Utilisations

Les huiles essentielles de l'écorce, des feuilles et les fleurs de myrte sont utilisées en parfumerie, savons et soins de la peau, produits cosmétiques. Une eau parfumée, « eau d'ange », est obtenue à partir des fleurs. Son bois est utilisé pour fabriquer des cannes, des manches d'outils et des meubles (Traboulsi, et al., 2002).

### 4. Exigences du sol et conditions climatiques

#### a) Caractéristiques du sol

Toute terre raisonnablement riche en nutriments réussit au *Myrtus*. Le myrte a une meilleure survie à pH < 5. *Myrtus communis* ne supporte pas les sols humides (Moreno-Jiménez et al., 2011). Selon (Benjelloun et al., 2013) le myrte a une résistance stress hydrique. Cette résistance va varier avec l'origine du myrte. Et selon Tattini et al (2006) certaine tolérance au sel du myrte sans le considérer comme halophile. Cette tolérance par un mécanisme qu'ils nomment « sel-exclusion ». Il consiste à séquestrer les ions potentiellement toxiques pour la plante dans des organes moins sensibles comme la tige et les feuilles mortes. (Moreno-Jiménez et al., 2011) et (Benjelloun et al., 2013) et (Tattini et al., 2006).

#### b) Caractéristiques climatiques :

*Myrtus communis* a besoin de beaucoup de lumière. Il ne supporte que très peu d'ombre. En revanche c'est une plante qui s'acclimata facilement aux températures élevées et supporte des températures minimales allant de -5 à -10°C (Franceschini., 2016).

### 5. Principes et intérêt de la phytothérapie:

La phytothérapie utilise les plantes en partie ou entière, sous plusieurs formes, par contre en médecine classique, on extrait le principe actif pour en faire des médicaments.

La logique de traitement est également différente. Dans la médecine moderne, les médicaments régularisent les fonctions du corps et le soulagent du besoin de s'auto guérir. En phytothérapie, les plantes régularisent les fonctions du corps, mais elles l'aident aussi à se soigner.

La phytothérapie se pratique sous différentes formes et uniquement dans le cas de maladies bénignes. Dans d'autres cas, se soigner par les plantes représente une alternative reconnue par la médecine et dénuée de tout effet toxique pour l'organisme (Berlen court, 2008-2013).

La phytothérapie s'attache à analyser les systèmes constitutifs de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (Wichtl et Anton, 2003).

*Deuxième partie :*  
*Étude expérimentale*

***Chapitre 01 :***  
***Matériels et méthodes***

## 1- Présentation de la région d'étude :

La daïra de **Tamalous** appartient à la wilaya de Skikda et s'étend sur une superficie de **368.09 km<sup>2</sup>**.

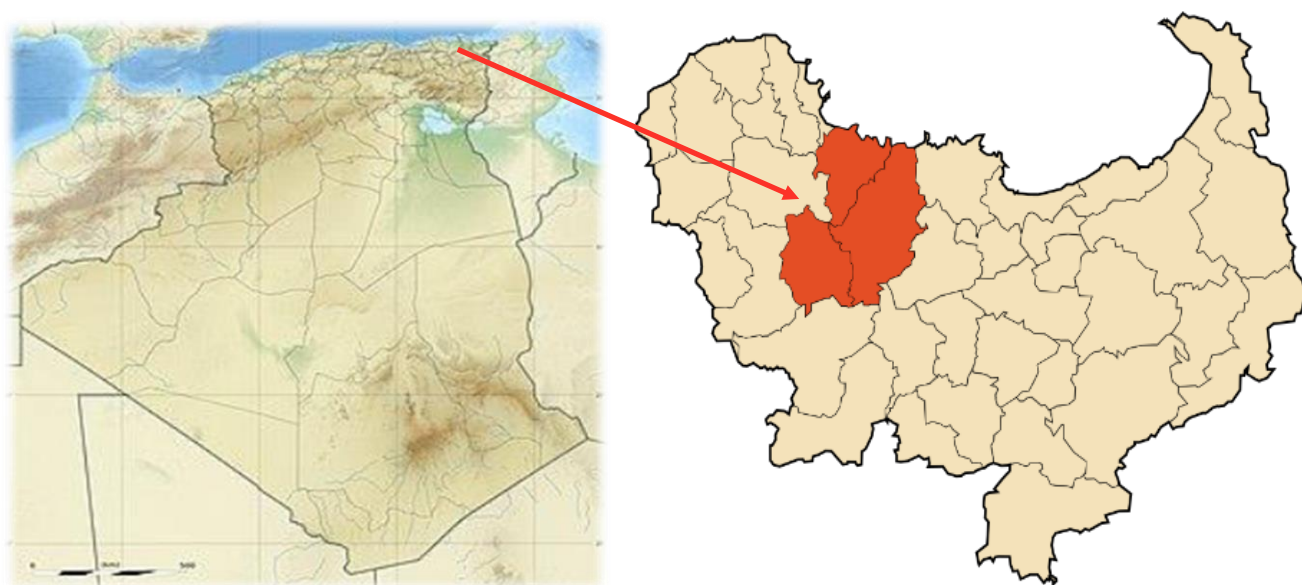
Elle est située à **44 Km** au chef-lieu de la wilaya de Skikda, elle est délimitée au:

Nord : **Méditerranée**

Au sud : **Sidi Mezghiche et Umm Al Toub**

A l'est : **Ain Al Zouit et Bouchetata**

A l'ouest : **Bin El ouidane**



**Figure 04** : Situation géographique de la région de Tamalous

**Tableau 01** : Nombre d'habitats

Communes	Population
<b>Karkara</b>	<b>33 648</b>
<b>Bin El Ouidane</b>	<b>26 775</b>
<b>Tamalous</b>	<b>63 467</b>

## 2- Matériels utilisés:

### 2.1- Fiche d'enquête ou questionnaire :

La fiche d'enquête préétabli contient des informations sur la personne enquêtés (sexe, âge, niveau d'instruction...), des informations sur la plante (origine, nature, morphologiques, famille botanique...) et des informations sur l'utilisation des plantes (partie utilisée, mode de préparation, maladies traitées).

## 2.2- matériel végétal :

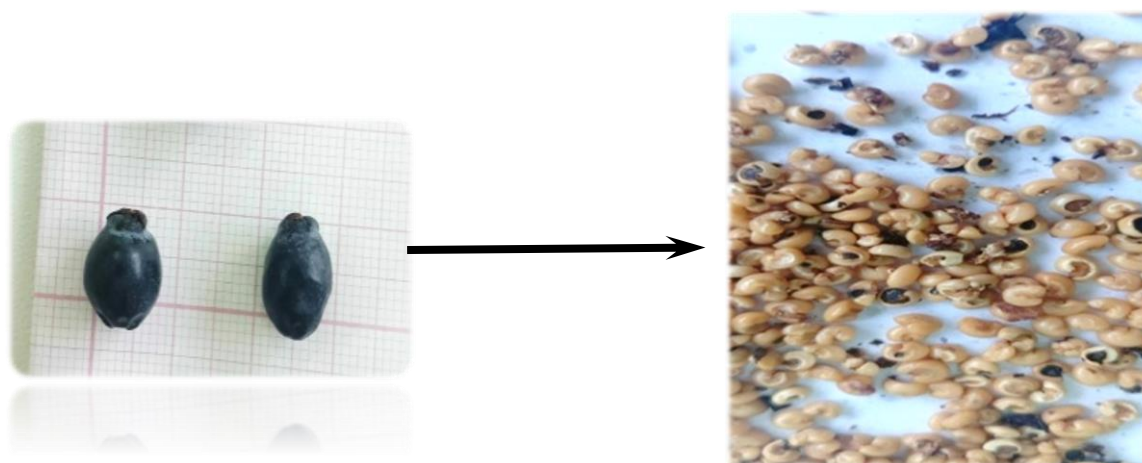
**Tableau 02 :** Coordonnés géographiques du site de récolte

localisations	altitude	latitude	longitude	Etagebioclimatologie
Toussen ( <b>Tamalous</b> )	108 ,19m	6°39'12''E	36°49'05''N	Sub humide à hivers chaud

### 2.2.1 Choix de l'espèce

Dans le cadre de conservation et valorisation de la flore médicinale de Tamalous, nous avons choisi d'étudier le myrte commun (*Myrtus communis* L. ssp. *communis* L.) pour les raisons suivantes :

Les propriétés phytothérapeutiques de cette plante pour traiter différentes maladies (Troubles gastro-intestinaux, analgésiques et sédatifs, maladie cardiovasculaire, maladies respiratoires). L'espèce utilisée dans notre expérimentation est le myrte commun (**Myrtus communis** L.), Les fruits ont été récoltés le 12 janvier 2024 dans la région de Tamalous. Puis nous avons séparé les graines des fruits (540 graines). Et les conserve jusqu' à leur utilisation.



**Figure 05 :** Fruits et graines utilisées

### 2.2.2 Matériels de laboratoire:

- Boites de pétri
- Papier filtre
- Ethanol 70°
- Pince
- Acide sulfurique
- Papier de verre
- Passoir

### 3- Méthode suivie:

#### 3.1- enquêtes ethnobotaniques :

Des enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées sur terrain auprès de 300 utilisateurs des Plantes médicinales de la région Tamalous réparties dans quatre localités (Bin el ouidan, AinTabia, Tamalous, et Karkara).

**Tableau 03 :** Répartition des enquêtes ethnobotanique dans les localités

localités	Nombre d'enquêtes réalisés
Bin el ouidan	75
Ain tabia	75
Tamalous	75
Karkara	75

#### 3.2. Stérilisation des graines:

La technique de stérilisation des trente grains de *Myrtus communis* (myrte commun) peut varier en fonction des besoins spécifiques, mais voici une méthode générale :

1. Prendre une solution d'éthanol à 70%.
2. Placez les trente grains de **Myrtus communis** dans un récipient stérile.
3. Ajoutez suffisamment de solution d'éthanol à 70% pour couvrir les grains.
4. Agitez doucement le récipient pour assurer une exposition uniforme des grains à la solution d'éthanol.
5. Laissez les grains dans la solution d'éthanol pendant 5 minutes pour permettre la stérilisation.
6. Après le temps de trempage, retirez les grains de la solution d'éthanol en utilisant des pinces stériles.
7. Rincez les grains stérilisés avec de l'eau stérile ou de l'eau distillée pour éliminer tout excès d'éthanol.
8. Les grains de *Myrtus communis* sont maintenant prêts à être utilisés pour les expériences ou le stockage stérile.

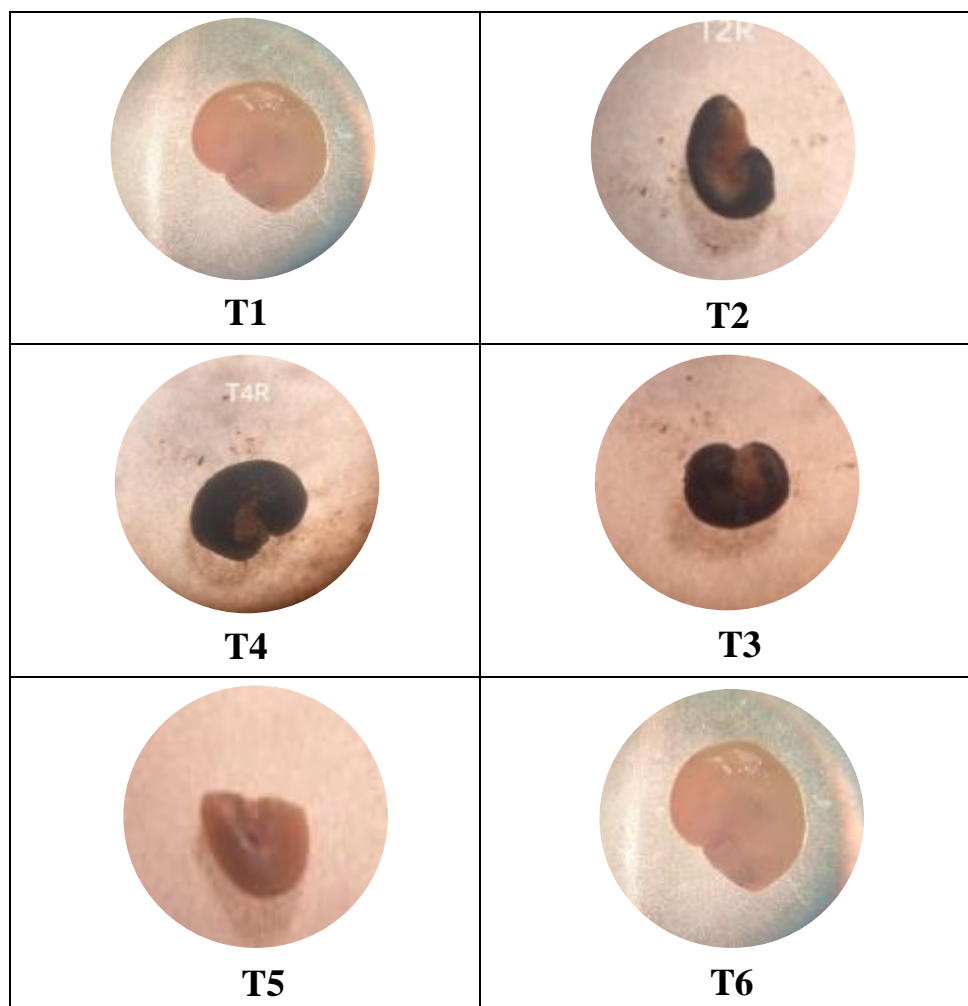
#### 3.3. Dispositif expérimental :

Le dispositif adopté est complètement aléatoire à un seul facteur et traitements, Chaque traitement correspond à une boîte de pétrie portant 30 graines et répétées trois fois. Au total,

l'essai compte 720 graines. Les prétraitements physico-mécaniques étudiés sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 04:** Dispositive experimental.

N°	Traitements	Code	Durée de traitement
1	Congélation à -10 °C		
2	Trempage dans l'eau courante + ethanol	T1	1 jour 5 minutes
3	Trempage dans l'acide sulfurique	T2	5 minutes
4	Trempage dans l'acide sulfurique	T3	10 minutes
5	Trempage dans l'acidesulfurique	T4	15 minutes
6	Grattage	T5	10Secondes
7	Témoin (sans traitement)	T6	



**Figure 06 :** Graines soumises aux prétraitements



**Figure 07:** scarification des graines à l'acide sulfurique.

### 3.4 Mise en germination des graines :

Les graines sont repiquées dans des boîtes de pétri de 9ml, qui contiennent deux couches de papier filtre imbibé par 5 ml d'eau minérale, en utilisant une pince stérilisée, à raison de 30 graines, puis la boîte est rapidement refermée en veillant à ne pas toucher le fond de la boîte avec les mains.

### 3.5 Incubation:

Les grains sont incubés dans la serre expérimentale de l'université de Skikda ( $36^{\circ} 50'55''N$   $6^{\circ}53'43''E$ ), dans des conditions maîtrisées (température  $25^{\circ}C$  et une humidité de 80%) et à l'obscurité totale.



**Figure 08 :** serres expérimentales

#### 4- Paramètres ethnobotaniques mesurés :

- **Niveau de fidélité (NF)** : il est utilisé pour déterminer les espèces végétales les plus fréquemment utilisées pour traiter une catégorie de maladie particulière par les informateurs de la zone d'étude. Le NF est calculé selon la formule suivante (**Martin, 1995**):

$$NF = (N_p / N) * 100$$

**N<sub>p</sub>** : nombre d'utilisation-rapports cités pour une espèce donnée pour une catégorie de maladies particulière.

**N** : nombre total d'utilisation-rapports citées pour une espèce donnée.

- **Valeur d'Utilisation (VU)** : L'importance relative de chaque espèce de plante connue localement pour être utilisée comme remède à base de plantes est appelé comme VU. Il a été calculé selon la formule suivante (**Barnert et Messmann, 2008**) :

$$VU = \Sigma U / N$$

**U** : nombre d'utilisation-rapports cités par chaque informateur pour une espèce végétale donnée.

**N** : nombre total d'informateurs interviewés pour une plante donnée.

- **Facteur de Consensus Informateur (FCI)** : est utilisé pour voir s'il y a un accord sur l'utilisation des plantes dans les catégories de maladies entre les utilisateurs de plantes dans la zone d'étude. Le FCI a été calculé selon la formule suivante (**Baği, 2000**):

$$FCI = (N_{ur} - N_t) / (N_{ur} - 1)$$

**N<sub>ur</sub>** : se réfère au nombre d'utilisation-rapports pour une catégorie de maladie particulière

**N<sub>t</sub>** : se réfère au nombre de taxons pour une catégorie de maladie particulière par tous les informateurs.

#### 5- Essai de germination :

##### 5-1 Paramètres étudiés:

##### 5.1.1 cinétique de germination:

Correspond à l'évolution du nombre de graines germées comptées chaque deux jours pendant la durée de l'essai (soit 21 jours).

##### 5.1.2- Vitesse de germination :

C'est le temps moyen nécessaire à la germination de 50 % des graines. Elle permet d'exprimer l'énergie de germination responsable de l'épuisement des réserves de la graine (**Benidire et al., 2015**)

La vitesse de germination peut s'exprimer par la durée médiane de germination (Scott et *al.*, 1984) ou par le temps moyen de germination (T50) (le temps au bout duquel on atteint 50% des graines germées) (Côme, 1970).

$$\text{Durée médiane (T50)} = T1 + (0.5 - G1 / G2 - G1) \times$$

Avec :

**G1** = pourcentage cumulé des graines germées dont la valeur est la plus proche de 50% par valeur inférieure.

**G2** = pourcentage cumulé des graines germées dont la valeur est la plus proche de 50% par valeur supérieure (Mrani *et al.*, 2013).

### 5.1.3- Taux de germination final:

Selon Mazliak (1982), c'est le taux de germination maximale ou le taux maximal obtenu dans les conditions choisies par l'expérimentateur. Il correspond au nombre de graines germées par rapport au nombre total de graines. Il est exprimé en pourcentage.

$$\text{TG(\%)} = \frac{\text{nombre de graines germées}}{\text{nombre des graines mises à germer}} \times 100$$

### 5.1.4. Moyenne journalière de germination (MDG)

Selon Osborne et *al* (2013), La MDG est le pourcentage de germination final sur le nombre de jours à la germination finale.

***Chapitre 02 :***  
***Résultats et discussions***

## 1- Analyse floristique:

## 1.1- Recensement des plantes médicinales utilisées par la population locale:

Tableau 05 : Liste et informations sur les plantes médicinales utilisées par la population locale

N°	Nom scientifique	Famille	Nom commun en français	Nom vernaculaire en arabe	Nom commun en anglais	N de citation
1	<i>Allium cepa L.</i>	Amaryllidaceae	Oignon	البصل	Onion	1
2	<i>Allium sativum L.</i>	Amaryllidaceae ou alliaceae (anciennement Liliaceae )	Ail	الثوم	Garlic	1
3	<i>Allium triquetrum</i>	Liliaceae	Ail a tige triquête	بيبراس	garlic with a triangular stem	2
4	<i>Angelica officinalis L</i>	Lamiaceae	Linonum	وذن الحلوف	Angelic	46
5	<i>Artemisia abrotanum L</i>	Fabaceae	Aurone	القيسوم	Achilleamillefolium	1
6	<i>Artemisia absinthium L</i>	Astéraceae	Absinthe	شجرة مريم	Absinthe	1
7	<i>Arum italicum Mill.</i>	Araceae	Arum d'Italie	قريوة	Italian arum	1
8	<i>Asa foetida</i>	Apiaceae	Fétide	حنتيت	Asafoetida	1

9	<i>Cinnamomum verum J.</i>	Lauraceae	Cannelle	القرفة	Cinnamon	3
10	<i>Citrus limon L.</i>	Rutaceae	Citron	القارص	Lemon	14
11	<i>Coriandrum sativum.</i>	Asteraceae.	Armoise blanche	الشيح	white wormwood	1
12	<i>Crocus sativus</i>	Iridaceae	Safran	زعفران	Saffron	3
13	<i>Cuminum cyminum L.</i>	Apiacea	Cumin	الكمون	Cumin	10
14	<i>Curcuma longa L.</i>	Zingiberaceae	Curcuma	الكرم	Turmeric	1
15	<i>Cynaracardum culus var. Scolymus</i>	Aséraceae	Artichut	خرشف	Artichoke	1
16	<i>Cytisus triflorus Lam</i>	Fabaceae	Genêt à balais	اللقة	Scotch broom, common broom	5
17	<i>Dittrichia viscosa L</i>	Anacardiaceae	Inule visqueuse	ماغرامان	Slimyinula	16
18	<i>Erica arborea</i>	Ericaceae	Bruyère blanche	خلنج شجري، ترتاق		2

19	<i>Eucalyptus globul L.</i>	Myrtaceae	Eucalyptus commun, gommier bleu	كاليثوس	Bleu gum	3
20	<i>Foeniculum vulgare Mill</i>	Apiaceae	Fenouilcommun	الشمر, البسياس	Fennel	13
21	<i>Helminthothe caechioides</i>	Asteraceae	Picridefoussevip érine	الحرشة		4
22	<i>Hordeum vulgare L.</i>	Poeceae	Orge	الشعير	Barley	1
23	<i>Jasminum sp</i>	Oleaceae	Jasmine	ياسمين	jasmine	1
24	<i>Laurusnobilis</i>	Louraceae	Laurier noble	رند		9
25	<i>Lavondula stoechas L.</i>	Lamiaceae	Lavande Stéchade	لحلاح لمعيز	French lavender	5
26	<i>Lawsonia inermis</i>	Lythraceae	Henné	حناء	Henna	1
27	<i>Malva parviflora</i>	Malvaceae	Petite Mauve	خبيزة	Small Mallow	10
28	<i>Marrubium vulgare L</i>	Lamiaceae	Marrubecommu n	عشبة المربوت	Marrubeblanc	3
29	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Asteraceae	Le camomillesauva ge	البابونج	Wild chamomile	16

30	<i>Mentha pulegium L</i>	Lamiaceae	Menthe pouliot	فليو	Penny royal mint	2
31	<i>Mentha viridis L.</i>	Lamiaceae	Menthe verte	النعناع	Mint green	45
32	<i>Myrtus communus L</i>	Lamiaceae	Myrte	الريحان	Myrtle	28
33	<i>Nerium oleander L.</i>	Apocynaceae	Laurier rose	دقلة	Oleander	1
34	<i>Olea europaea L. Var Sylvester</i>	Oleaceae	Olivier	الزبوش	Olive	8
35	<i>Opuntia ficus-indica L.</i>	Cactaceae	Figuier de barbarie	الصبار	Prickly pear	1
36	<i>Origanum majorana L</i>	Lamiaceae	Origanmarjolaine	البردقوش	Morjoram oregano	1
37	<i>Panax ginseng</i>	Araliaceae	Ginseng	الجينسنغ	ginseng	17
38	<i>Parietaria officinalis L.</i>	Urticaceae	Pariétaire officinale	فتات لحجر	Parietaria officinalis	2
39	<i>Peganum harmala L.</i>	Nirariaceae	Peganum	الحرمل	Rue	1
40	<i>Petroselinum crispum Mill.</i>	Apiaceae	Persil cultivée	معدنوس	Persley	7

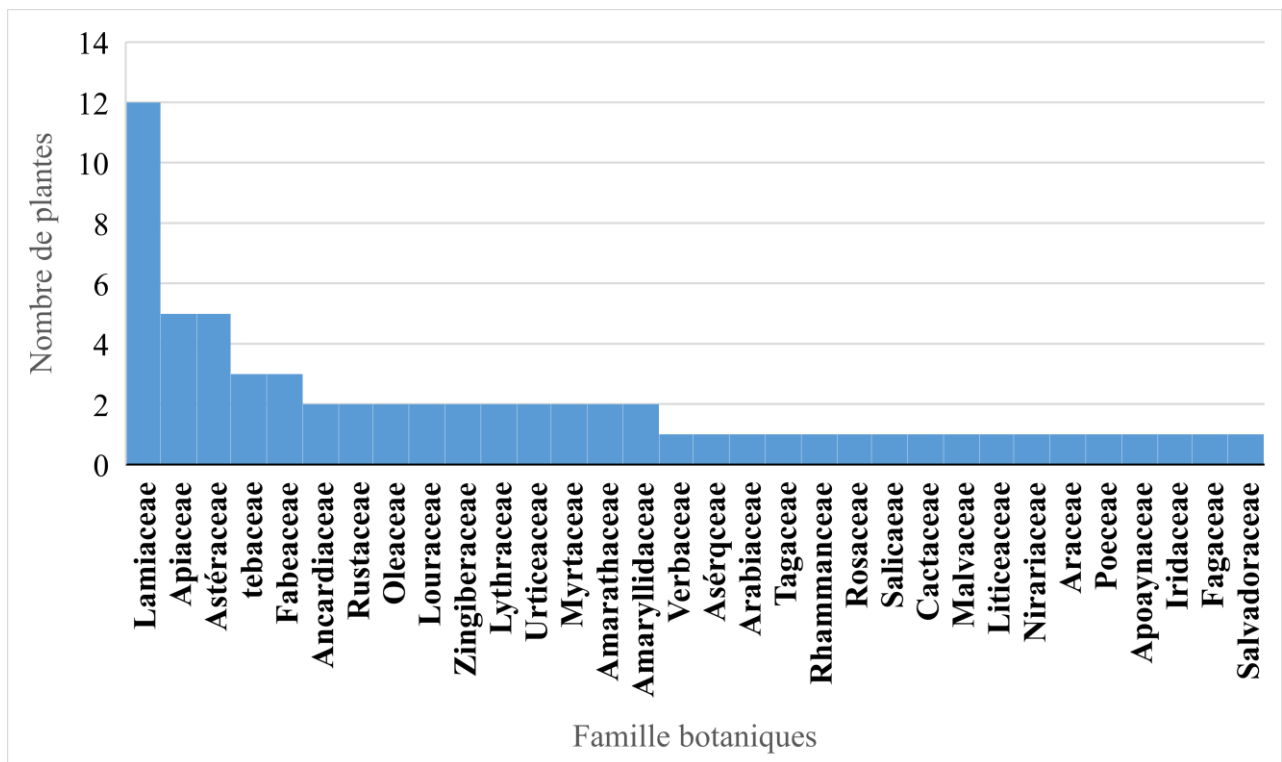
41	<i>Pimpinella anisum L.</i>	Apiaceae	Aniscultivée	حبة حلاوة	Cultivated anise	10
42	<i>Pistacia lentiscus L.</i>	Anacardiaceae	Lentisque	الضبرو	Lentisk	21
43	<i>Punica granatum L.</i>	Lythraceae	Grenadier	الرمان	Pomegranate	7
44	<i>Quercus suber</i>	Fagaceae.	Chene liège	بلوط		9
45	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae	Romarin	إكليل	rosemary	5
46	<i>Rubus fruticosus L.</i>	Rosaceae	Ronce commune	عليق	Blackberries	4
47	<i>Ruta chalepensis</i>	Rutaceae	Rue	فيجل	Commun rue	2
48	<i>Salix alba L.</i>	Salicaceae	Saule	صفصاف	Willow	1
49	<i>Salvadora persica</i>	Salvadoraceae	La saugeofficinale	سواك	Meswak	2
50	<i>Salvatore officinal L.</i>	Lamiaceae	Sauge	ضرم	sage	1

51	<i>Spinacia oleraceae</i>	Amaranthaceae	Epinard	سبانخ	Boiling	1
52	<i>Syzygium aromaticum</i>	Myrtaceae	Giroflier	قرنفل	Clove	6
53	<i>Teurium polium</i>	Lamiaceae	Germandree	الجعدة, حشيشة الريح	Germander	2
54	<i>Thymus vulgaris L.</i>	Lamiaceae	Thym	الزعتر	Thyme	31
55	<i>Traganum nudatum Delile.</i>	Amarathaceae	Tragopogon	الضمران	camelthorn	3
56	<i>Trigonellafoenum-graecum L.</i>	Fabeaceae	Fenugrec	الحلبة	Fenugreek	4
57	<i>Urtica membranacea Poir.</i>	Urticaceae	Grande ortie	الحرايق	Great nettle	4
58	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Ericaceae	Cranberries	توت بري	Cranberry	1
59	<i>Verbena officinalis L</i>	Verbenaceae	Verveine	لويزة, تيزانة	Verbena	55
60	<i>Zingiber officinale Roscoe.</i>	Zingiberaceae	Gingembre	الزنجبيل	Ginger	7
61	<i>Ziziphus lotus L</i>	Rhamnaceae	Jujubier	السدر	Wild jujube	4

L'analyse floristique des fiches d'enquêtes nous a permis de recenser 61 espèces.

L'analyse de 300 questionnaires réalisés dans la zone étudiée, nous a permis de recenser 61 plantes médicinales. Un nombre, considéré intéressant par rapport aux autres recensements réalisés dans différentes régions en Algérie tels que ceux de (**Ould El Hadj, 2003**) à Ouargla (37 espèces) et (**Boudjelal et al., 2013**) à M'sila (58 espèces). D'autres auteurs ont rapportés des nombres plus élevés tels que (**Souilah, 2018**) à El kala (110 espèces) et (**Guechi, 2022**) à M'sila (134 espèces).

## 1.2. Répartition des plantes médicinales en fonction des familles botaniques:

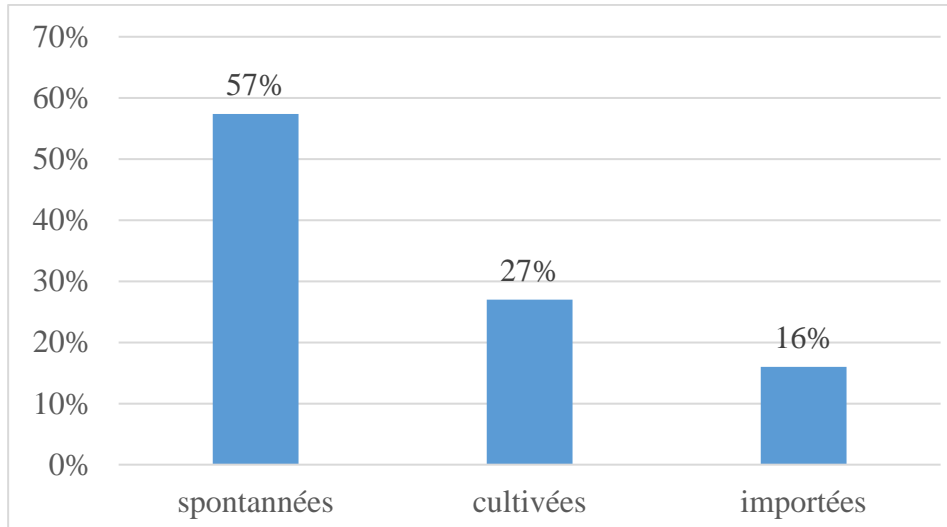


**Figure 09 :** Distribution des plantes médicinales en fonction des familles botaniques.

Concernant les familles botaniques des plantes médicinales recensées, on note que parmi les (32) familles recensées, la famille la plus dominante est la famille des Lamiacées avec (12) espèces, suivie par les Apiacées avec (05) espèces et la famille Astéraceae avec (5) espèces suivi par la famille Tebaceae avec (03) espèces. Cependant les familles de Urticaceae, Anacardiaceae, Louraceae, Amaranthaceae, et Amaryllidaceae ont enregistré (02) espèces. Tandis que les autres familles sont représentées chacune seulement par une espèce.

La prédominance des lamiacées est citée par plusieurs auteurs en Algérie tel que : (**belaidi et al., 2021**), (**Souilah et al., 2018**) et (**boudjelal et al., 2013**).

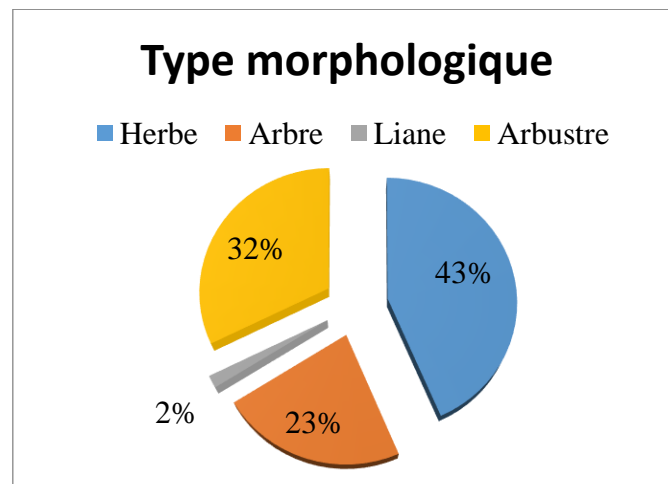
### 1.3. Origine des plantes médicinales :



**Figure 10 :** Spectre de l'origine des plantes médicinales utilisées.

Concernant la répartition des plantes médicinales selon l'origine, on constate que presque la moitié des plantes 57% sont spontanées et collectées directement de la nature, 27% sont cultivées. Cependant 16% des plantes sont importées. Ce qui témoigne d'une forte pression sur la flore spontanée de la région.

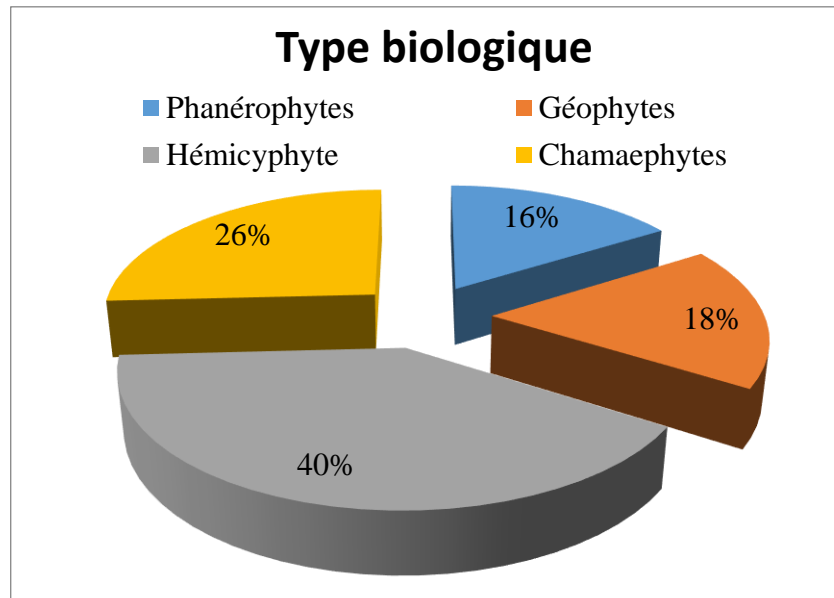
### 1.4. Types Morphologiques et Biologiques :



**Figure 11 :** Spectre de différents types morphologiques

Pour les types morphologiques des plantes médicinales, les herbes sont les plus représenté avec un pourcentage de 43%, suivi par les arbustes et les arbres avec des taux respectivement 32% et 23%, et enfin les lianes avec seulement 2%.

La dominance des herbes a été citée dans plusieurs travaux en Algérie tels que ceux de **Guechi (2022)** et **Belaidi et al (2021)** qui ont mentionnée respectivement des taux des herbes 61% dans les régions de M'silla et (68,93%) et le complexe des zones humides de **Guerbes-Sanhadja**.



**Figure 12 :** Spectre de différents types Biologiques

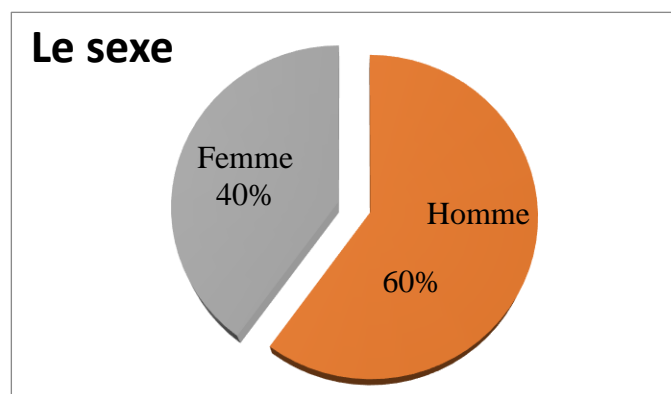
Pour les types biologiques des plantes médicinales, les hémicyphite dominant avec un taux de 40%, suivi par les chamaephytes avec un pourcentage de 20%, les géophytes 18% et enfin les phanérophytes avec 16%.

Cependant, les études de **Miara et al., (2018)** dans la région de Tiaret montrer la prédominance des phanérophytes avec un taux de 33%. Cette prédominance indique une utilisation régulière de ces plantes, car elles sont presentes toute l'année grâce à leurs racines, branches et feuilles de plus, leurs récoltes s'étend dans le temps plus que les autres espèces (**Miara et al.,2018**)

## 2- Analyse ethnobotanique:

### 2.1- Analyse du profil sociodémographique des informateurs :

#### 2.1.1- Selon le sexe:

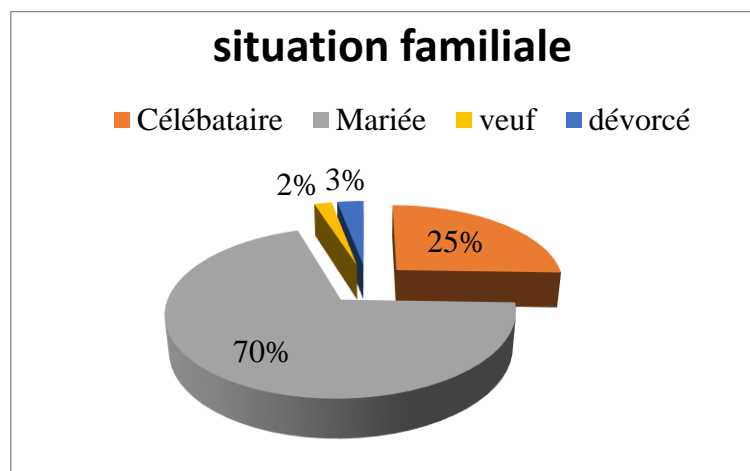


**Figure 13 :** Analyse des profils des informateurs selon le sexe

Les résultats (**Figure 13**) ont représenté la répartition de l'échantillon étudié selon le sexe. Dans cette étude, la majorité des informateurs sont de sexe Masculin (60 %), par rapport à 40% de sexe Féminin avec un sexe ratio (Homme/Femme) de 1.5. Donc les hommes dans la région étudiée assument également des responsabilités pour les soins traditionnels de leurs enfants.

Nos résultats ne concordent pas avec les résultats de la plupart des études ethnobotaniques réalisées en Algérie notamment ceux de **Souilah, (2018), Kouicem, (2020) et Boughaita et Kabache (2020)** qui ont montré que les femmes utilisent les plantes beaucoup plus que les hommes à cause de leurs responsabilités dans le soin de leurs enfants et ainsi ces plantes peuvent être utilisées par les femmes pour d'autres fins telle que l'esthétique.

### 2.1.2 Selon la situation familiale :

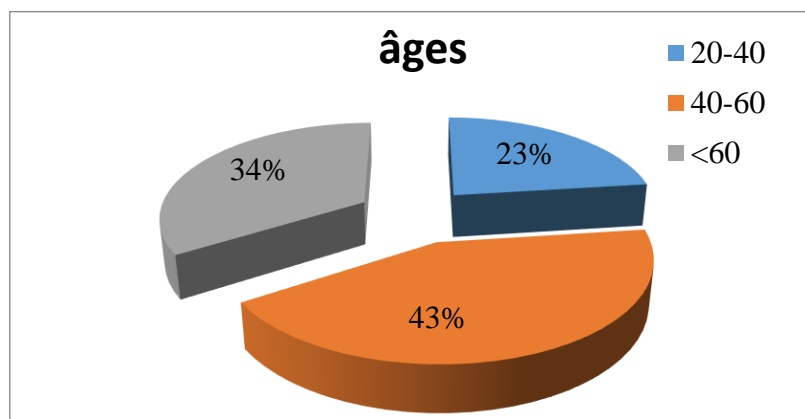


**Figure 14 :** Analyse des profils des informateurs selon leurs situations familiales.

Concernant la situation familiale, 70% de la population étudiée est mariée contre 25% qui est célibataire tandis que 3% ont divorcé et 2% des personnes sont veuves (**Figure 14**).

La dominance des mariés a été rapportée par plusieurs auteurs en Algérie ; **Souilah (2018); Belaidi et al., 2021, et en Maroc par El hafian et al., (2014).**

### 2.1.3 Selon âge :

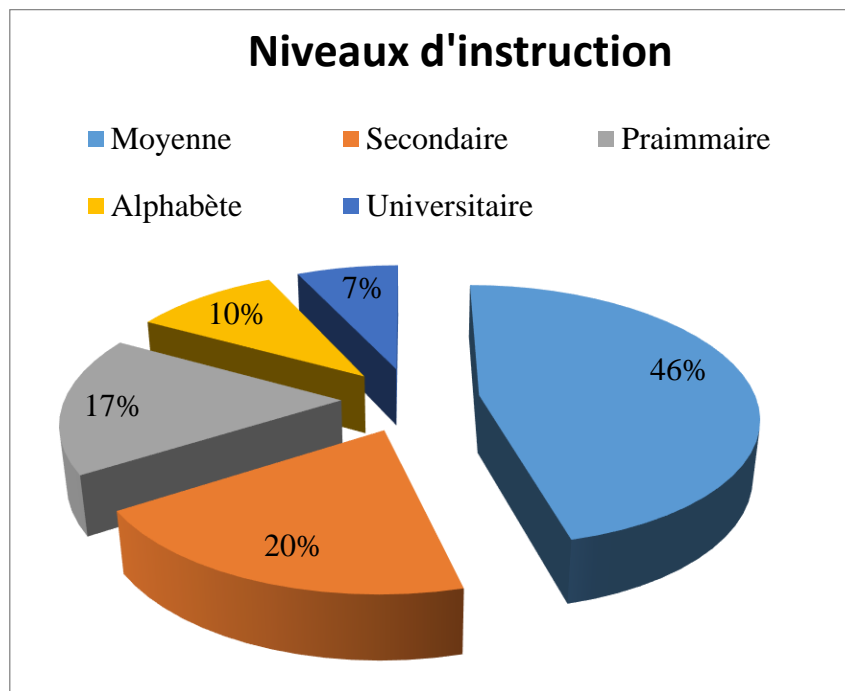


**Figure 15 :** Analyse des profils des informateurs selon leurs âges.

L'utilisation des plantes médicinales dans la région d'étude est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes de 40 à 60 ans (43%) Cependant, pour la tranche d'âge plus de 60 ans, on note un taux de (34%) et pour la tranche d'âge de 20 à 40 ans, représente le plus faible taux d'utilisation de plantes médicinales (23%) (**Figure 15**).

Résultats différents à ceux obtenus dans d'autres régions en Algérie tels que (**Chetabi, et Bouhadouach, 2019**) qui montre que les personnes âgées (>60) utilisent les plantes médicinales plus que les autres informateurs.

#### 2.1.4 Selon le niveau :



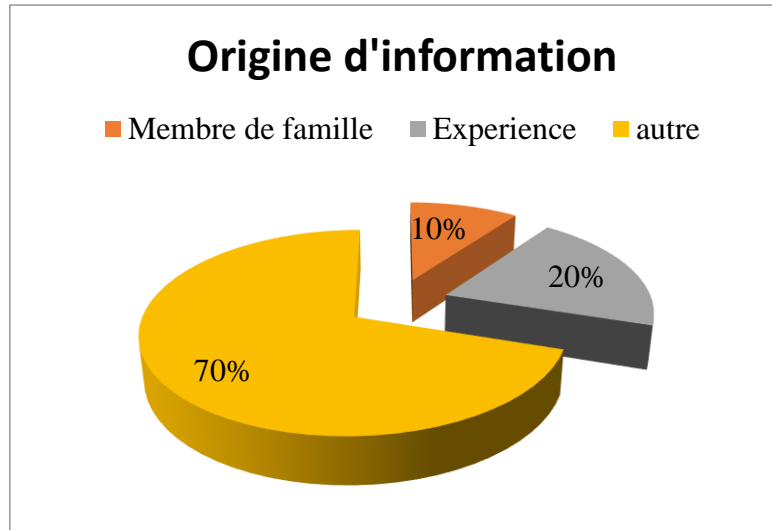
**Figure 16** : Analyse des profils des informateurs selon leurs niveaux d'instruction.

Selon les recensements réalisés avec les personnes qui utilisent les plantes médicinales et selon leur niveau d'étude, les résultats obtenus montrent que la grande majorité des usagers des plantes médicinales ont le niveau (Moyenne), avec un pourcentage de (46%) (**Figure 16**).

Ce pourcentage relativement élevé est en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice des plantes. Les personnes ayant un niveau d'études Secondaire ont un taux de (20%), suivi par les personnes ayant un niveau primaire un pourcentage d'utilisation non négligeable des plantes médicinales avec un taux de (17%) alors que celle ayant le niveau Alphabète, universitaire, utilisent très peu les plantes médicinales respectivement (10%) et (7%).

Contrairement à nos résultats, la plupart des travaux ethnobotaniques en Algérie révèlent l'existence de relation décroissante entre le niveau scolaire et l'utilisation des plantes médicinales (Belaidi et al., 2021).

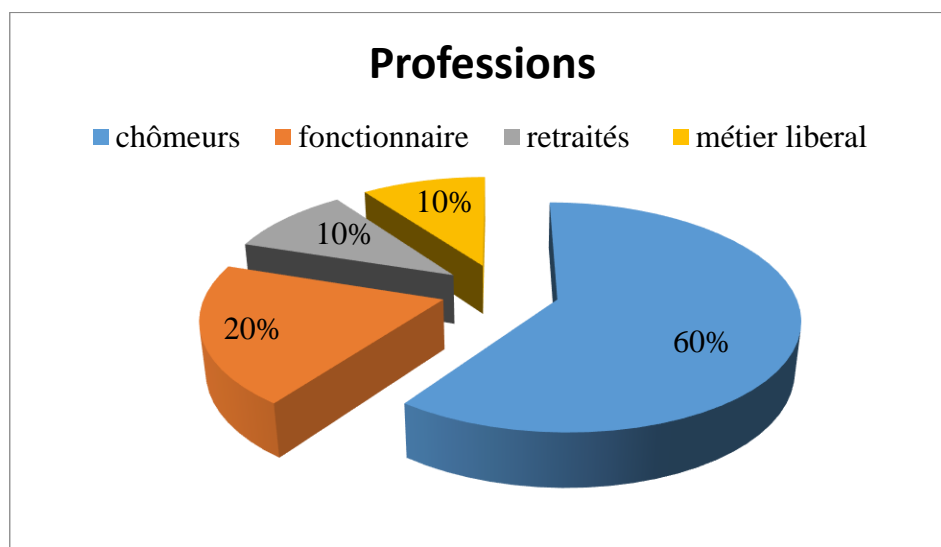
#### 2.1.5 Selon l'origine d'information :



**Figure 17 :** Analyse des profils des enquêtés selon l'origine de l'information

Le diagramme à secteurs circulaires représenté sur la (Figure 17) montre la répartition de l'échantillon étudié selon leur source d'information. La majorité des informateurs (70%) acquièrent l'information à travers divers source d'information. Tandis que (20%) à travers la transmission familiale et Les (10%) restant se basent sur les expériences

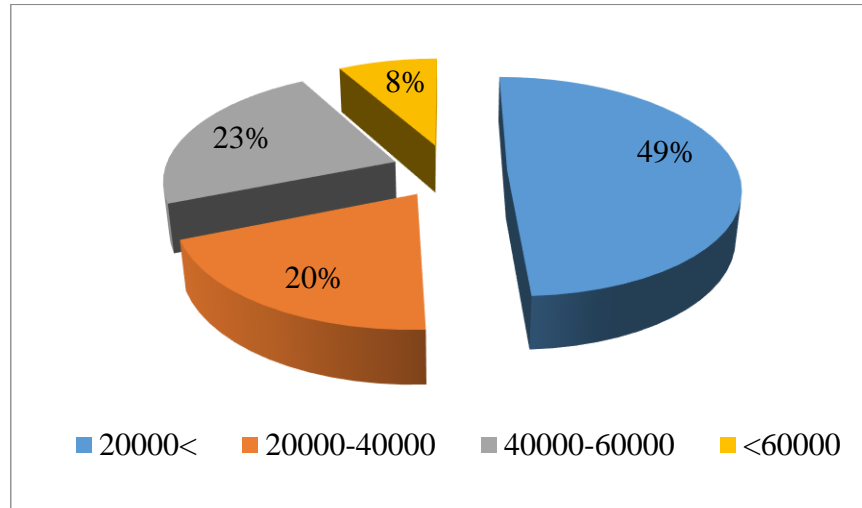
#### 2.1.6 Selon la profession :



**Figure 18 :** Analyse des profils des informateurs selon leurs professions.

Les résultats obtenus (**Figure 18**) montrent que les chômeurs qui ont utilisées les plantes médicinales avec un taux le plus élevé de 60%, suivis par fonctionnaire avec un taux d'utilisation de 20%, suivis par les métier libéral et retraités par un taux d'utilisation 10 %.

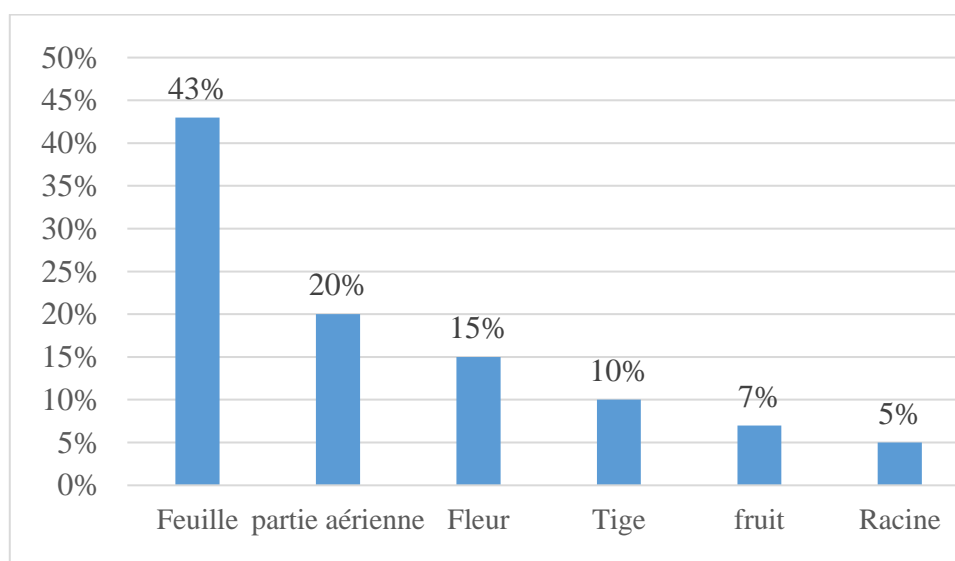
### 2.1.7 Selon le revenu mensuel :



**Figure 19** : Analyse des profils des informateurs selon leurs revenus de mois

Le traitement des données nous a permis de constater que (49%) des informateurs ont un revenu du mois 20000 DZD, Suive par [40000\_60000][DZD avec un taux de (23%), puis par les informateurs qui touche entre [20000\_40000][DZD avec un taux de (20%), fini par qui ont plus de 60000 DZD avec un taux (8%).

### 2.2- Répartition des plantes médicinales en fonction de la partie utilisée :

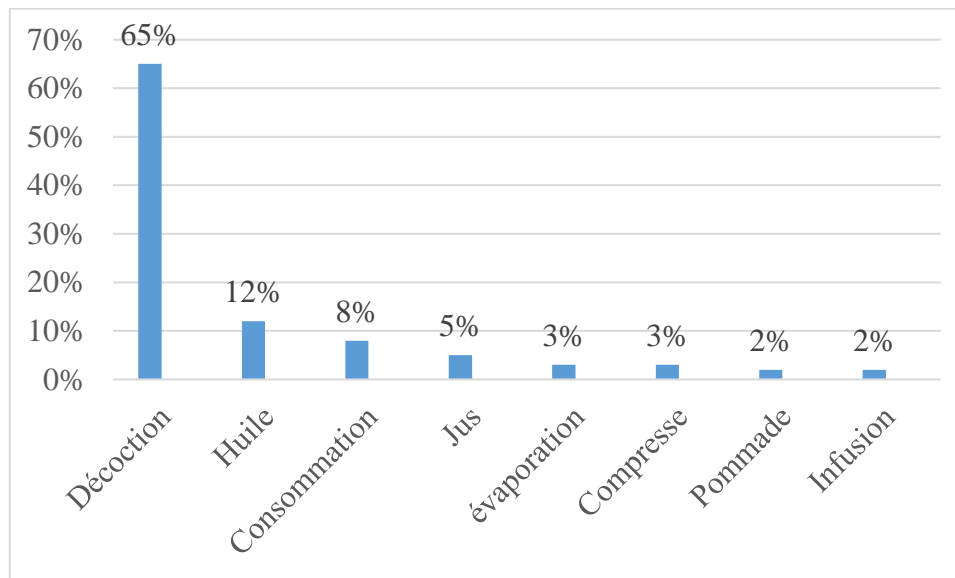


**Figure 20** : Distribution des plantes médicinales utilisées selon de la partie utilisée

En médecine traditionnelle diverses parties des plantes sont utilisées notamment les feuilles, les fruits, les fleurs, les tiges, les parties aériennes et les racines. Les résultats obtenus montrent que la première place revient à la feuille comme la partie le plus utilisé avec un pourcentage de 43%, tandis que la partie aérienne st classé deuxième avec un pourcentage de 20%, les fleurs occupent la troisième place avec un pourcentage de 15% est pour les fleurs, suivis de la tige avec un pourcentage de 10%, et des fruits avec un pourcentage de 7%,

Cependant le racine occupait le dernier rang avec un pourcentage de 5%. Après les résultats obtenus on peut noter que les feuilles sont la partie le plus utilisé, et pour rappel les feuilles sont le siège ou la photosynthèse est produit, et des fois sont aussi un stockage métabolites secondaires responsables des caractéristiques de la plante.

### 2.3. Répartition des plantes médicinales en fonction du mode de préparation :

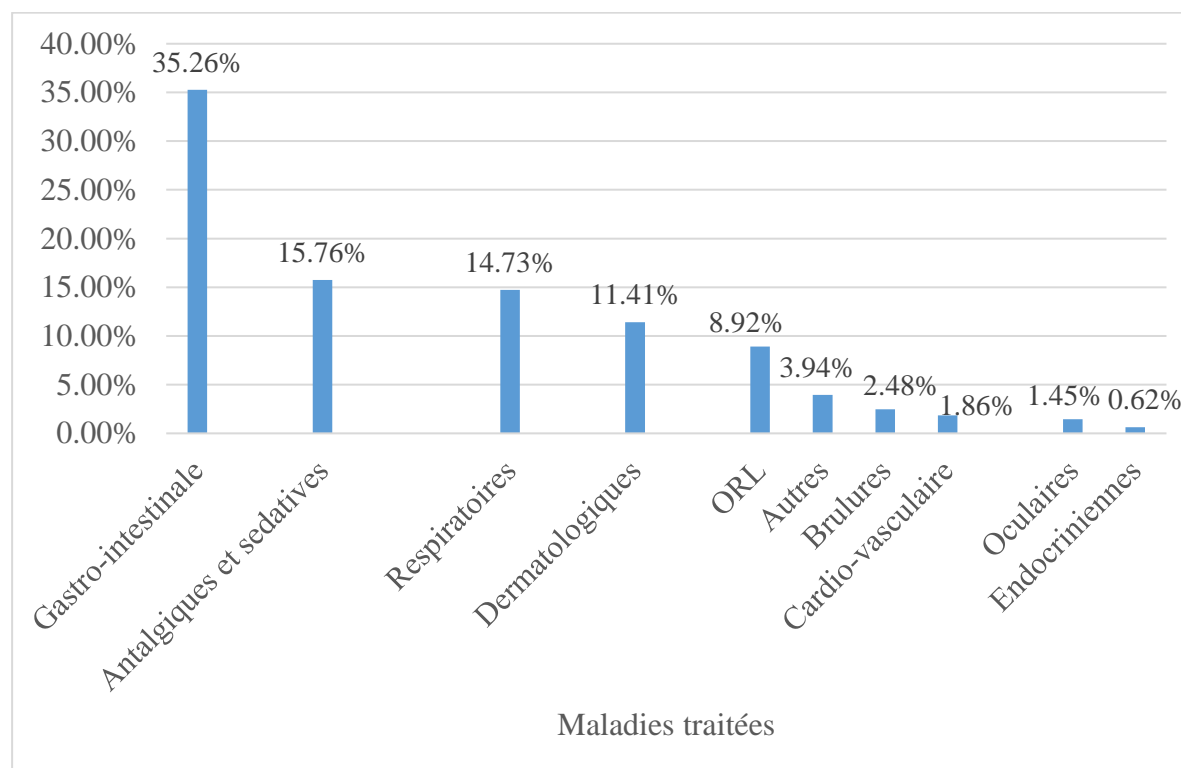


**Figure 21 :** Distribution des plantes médicinales utilisées selon le mode de préparation.

En ce qui concerne la méthode de préparation, les habitats locaux utilisent différents techniques dans leurs traitements telle que : la décoction, l'huile, la consommation, le pommade, l'évaporation...etc. Nos résultats obtenus nous ont permis de noter que la décoction arrive à la première place avec un pourcentage de 65%, l'huile se classe en deuxième avec un pourcentage de 12%, suivis par consommation avec un pourcentage de 8%, ensuite on a le jus avec 5%, et enfin les modes de préparations suivantes: évaporation, compresse, pommade et infusion avec des taux de 3%,3%,2% et 2% respectivement.

Des résultats similaires ont été rapportées par **Souilah (2018)** dans le parc national d'El kala et **Belaidi et al (2021)** dans l'écomplexe de Guerbes-Sanhadja.

#### 2.4. Maladies traitées en médecine traditionnelle :



**Figure 22 :** Maladies traitées en médecine traditionnelle

Concernant les maladies traitées, dans les zones d'études la population locale utilisé les plantes pour traitées 11 maladies. Les maladies gastro-intestinale sont les plus traitées avec un taux de 35,26%, suivie par les modes de préparations suivants : Antalgiques et sédatifs, Respiratoires, avec des taux de 15,76%, 14,73%, et les maladies dermatologiques 11,41%.

La dominance des maladies gastro-intestinales peut être expliquée par les mauvaises habitudes alimentaires rependues dans la région.

La même constatations a été rapporté par **Belaidi et al., (2021)** et **Ould el hadj et al., (2003)**

### 3 - Analyse des paramètres calculés

#### 3.1- Les plantes médicinales les plus citées :

**Tableau 06 :** Liste des dix plantes médicinales les plus citées.

Les plantes les plus citées	N
<i>Angelica officinalis L</i>	46
<i>Mentha viridis L.</i>	45
<i>Myrtus communus L</i>	28
<i>Pistacia lentiscus L</i>	21
<i>Dittrichia viscosa L</i>	16
<i>Matricaria chamomila</i>	16
<i>Malva parviflora</i>	10
<i>Quercus suber</i>	9
<i>Lavondula stozchas L</i>	5
<i>Salviarosmarinus</i>	5

Dans la zone d'étude, (*Angelica officinalis*) est la plante la plus utilisée avec 46 citations, suivi par le Menth (*Mentha viridis.*) (45citations) et le *myrtus communus* (28 citations)

#### 3.2. Valeur d'utilisation (V.U) :

**Tableau 07 :** Valeur d'utilisation des plantes médicinales les plus citées.

N°	plante médicinale	N	V.U
1	<i>Angelica officinalis L</i>	46	1.27
2	<i>Mentha viridis L.</i>	45	1.25
3	<i>Myrtus communis L</i>	28	1.68
4	<i>Pistacialentiscus L</i>	21	1.90
5	<i>Dittrichia viscosa L</i>	16	1.6
6	<i>Matricaria chamomila</i>	16	2
7	<i>Malva parviflora</i>	10	2
8	<i>Quercus suber</i>	9	2.25
9	<i>Lavondula stozchas L</i>	5	2.25
10	<i>Salviaros marinus</i>	5	1.6

**V.U:** Valeur d'utilisation

**N:** nombre total des citations mentionnées pour une espèce donnée.

On se référant au (**Tableau 07**), on constate que la valeur d'utilisation la plus élevée est enregistrée par la plante *Angelica officinalis* (1 .27,46), ce qui montre la large utilisation de l'espèce pour le traitement de différentes maladies.

### 3.3. Niveau de fidélité (NF) :

**Tableau 08** : NF des plantes médicinales les plus citées.

N°	plante Médicinale	N	Np	NF (%)	la plus fréquente utilisation thérapeutique
01	<i>Angelica officinalis L</i>	46	36	50%	Gastro-intestinale
02	<i>Mentha viridis L.</i>	45	25	65%	Antalgique et sédatif
03	<i>Myrtus communis L</i>	28	15	35.71%	Gastro-intestinale
04	<i>Pistacia lentiscus L</i>	21	11	38.09%	Respiratoire
05	<i>Dittrichia viscosa L</i>	16	10	68.75%	Dermatologique
06	<i>Matricaria chamomila</i>	16	5	37.5%	Gastro-intestinale
07	<i>Malva parviflora</i>	10	8	60%	Dermatologique
08	<i>Quercus suber</i>	9	4	33.33%	Cardiovasculaire
09	<i>Lavondulastozchas L</i>	5	4	80%	Gastro-intestinale
10	<i>Salvia rosmarinus</i>	5	3	40%	Gastro-intestinale

**NF:** niveau de fidélité

**Np:** nombre de citations mentionnées pour une espèce spécifique pour traiter une catégorie de maladie.

**N:** nombre total de citations mentionnées pour une espèce donnée.

Le niveau de fidélité le plus élevé est enregistré par la plante *lavondula stozchas L.* (80%) Ceci montre la fidélité absolue des utilisateurs à cette plante pour traiter les gastro-intestinales.

### 3.4. Facteur de consensus informateur :

**Tableau 09** : Facteur de Consensus Informateur (FCI)


Les maladies	N <sub>Ur</sub>	N <sub>t</sub>	FCI
<i>Gastro- intestinales</i>	170	36	0.79
<i>Oculaire</i>	7	2	0.83
<i>ORL</i>	43	13	0.71
<i>Respiratoires</i>	71	17	0.77
<i>Antalgiques et sédatives</i>	76	28	0.64
<i>Dermatologiques</i>	55	17	0.70
<i>Brulures</i>	12	6	0.54
<i>Cardio-vasculaires</i>	9	5	0.50
<i>Gynécologiques</i>	17	8	0.56
<i>Endocriniennes</i>	3	2	0.50
<i>Autres</i>	19	12	0.38


Les affections enregistrées dans cette enquête ont été regroupées en 10 catégories principales. Les valeurs calculées de l'FCI pour les maladies traitées par la population locale de la région de Tamalous (**Tableau 09**).


Les troubles digestifs étaient ceux les valeurs les plus élevées (0.79), cette catégorie de maladies a été traitée par des espèces identifiées dans les enquêtes (36espèces).


Les maladies d'oculaire (FCI= 0,83), ont traités avec 2 espèces. Les troubles respiratoires (FCI=0,77) ont été traités avec 17 espèces, Les problèmes antalgique et les troubles des voies gynécologiques, ont une valeur d'FCI= 0,64 et 0,56 successive, ont été traités avec 28 et 8 espèces, Les troubles endocriniens (diabète) ont une valeur d'FCI = 0,50


## 4. Monographies des plantes recensées :


Nomenclature	Photo N° 01
Nom commun : Grande ortie Nom vernaculaire en arabe : الحرايق	
<b>Position systématique</b>	
Nom scientifique : <i>Urtica membranacea</i> Poir Famille : Urticaceae	
<b>Maladies traitées</b>	
Dermatologiques ORL Respiratoire	Prise par : Kahlouchekhaoula Date de prise : 10/05/2024 Lieu de prise : Karkara


Nomenclature	Photo N° 02
Nom commun: Rue Nom vernaculaire en arabe: الفيجل	
<b>Position systématique</b>	
Nom scientifique : <i>Ruta chalepensis</i> Famille: Rutaceae	
<b>Maladies traitées</b>	
Gastro-intestinales Dermatologiques	Firstnature.com


Nomenclature	Photo N° 03
Nom commun : Genêt à balais Nom vernaculaire en arabe: اللقعة	
Position systématique	
Nom scientifique : Cytisus triflorus Lam Famille: Fabaceae	
Maladies traitées	
Gastro-intestinal Dermatologiques Brulures	Prise par : Kahlouche khaoula Date de prise : 10/05/2024 Lieu de prise : Karkara


Nomenclature	Photo N° 04
Nom commun : Laurier rose Nom vernaculaire en arabe : اللدفة	
Position systématique	
Nom scientifique : Nerium oleander L Famille : Apocynaceae	
Maladies traitées	
Dermatologiques	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous

Nomenclature	Photo N° 05
Nom commun: Arum d'Italie Nom vernaculaire en arabe : قريوة	
Position systématique	
Nom scientifique : Arum italicum Mill Famille : Araceae	
Maladies traitées	
Antalgiques et sédatives	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous


Nomenclature	Photo N° 06
Nom commun: Saule Nom vernaculaire en arabe : الصفصاف	
Position systématique	
Nom scientifique : Salix alba L. Famille : Salicaceae	
Maladies traitées	
Antalgiques et sédatives	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous


Nomenclature	Photo N° 07
<p>Nom commun: Romarain            Nom vernaculaire en arabe :            اكليل</p>	
Position systématique	
<p>Nom scientifique: Rosmarinus officinalis            Famille: Lamiaceae</p>	
Maladies traitées	
<p>Gastro intestinal            ORL            Antalgiques et sédatives</p>	<p>Prise par : Kahlouche khawla            Date de prise : 10/05/2024            Lieu de prise : Karkara</p>


Nomenclature	Photo N° 08
<p>Nom commun: Bruyère blanche            Nom vernaculaire en arabe :            الترتاق</p>	
Position systématique	
<p>Nom scientifique : Erica arborea            Famille : Ericaceae</p>	
Maladies traitées	
<p>Cardio vasculaire            Respiratoire            ORL</p>	<p>Prise par : Oussama Djerrou            Date de prise : 25/05/2024            Lieu de prise : Tamalous</p>


Nomenclature	Photo N° 09
Nom commun: Jasmine Nom vernaculaire en arabe : الياسمين	
Position systématique	
Nom scientifique: Jasminum sp Famille :Oleaceae	
Maladies traitées	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous
Dermatologiques	


Nomenclature	Photo N° 10
Nom commun : Le camomilles sauvage Nom vernaculaire en arabe: البابونج	
Position systématique	
Nom scientifique : Matricaria chamomilla L. Famille: Asteraceae	
Maladies traitées	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous
Gastro-intestinales	


Nomenclature	Photo N° 11
Nom commun: Tragopogon Nom vernaculaire en arabe: الضمران	
<b>Position systématique</b>	
Nom scientifique : Traganum nudatum delile Famille : Amarathaceae	
<b>Maladies traitées</b>	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous
Antalgique et sedatives	


Nomenclature	Photo N° 12
Nom commun: inule visqueuse Nom vernaculaire en arabe: ماغرمان	
<b>Position systématique</b>	
Nom scientifique : Dittrichia viscosa L Famille : Anacardiaceae	
<b>Maladies traitées</b>	Prise par : Kahlouche khaoula Date de prise : 10/05/2024 Lieu de prise : Karkara
Gastro-intestinales	
Antalgiques et sédatives	
Dermatologique Autre	


Nomenclature	Photo N° 13
Nom commun : Ronce commune Nom vernaculaire en arabe : عليق	
Position systématique	
Nom scientifique : Rubus fruticosus L Famille : Rosaceae	
Maladies traitées	
ORL Respiratoire	Prise par : Kahlouche khaoula Date de prise : 10/05/2024 Lieu de prise : Karkara


Nomenclature	Photo N° 14
Nom commun: Menthe pouliot Nom vernaculaire en arabe : فليو	
Position systématique	
nom scientifique : Mentha pulegium L Famille : Lamiaceae	
Maladies traitées	
Respiratoire	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 25/05/2024 Lieu de prise : Tamalous


Nomenclature	Photo N° 15
Nom commun : Myrte Nom vernaculaire en arabe : الريحان	
Position systématique	
Nom scientifique : Myrtus communis L Famille : Lamiaceae	
Maladies traitées	Prise par: Oussama Djerrou Date de prise: 12/01/2024 Lieu de prise : Tamalous
Gastro intestinal ORL	
Respiratoire	
Antalgiques et sédatives	


Nomenclature	Photo N° 16
Nom commun: Lentisque Nom vernaculaire en arabe: الضرو	
Position systématique	
Nom scientifique : Pistacia lentiscus L Famille : Anacardiaceae	
Maladies traitées	Prise par : Oussama Djerrou Date de prise : 17/12/2023 Lieu de prise : Tamalous
Gastro-intestinal ORL	
Respiratoire	
Antalgiques et sédatives	
Dermatologiques Brulures	


Nomenclature	Photo N° 17
Nom commun: Germandrée Nom vernaculaire en arabe: حشيشة الريح	
Position systématique	
Nom scientifique : Teurium polium L Famille : Lamiacea	
Maladies traitées	Prise par : Gerard Weiner
Gastro-intestinales	


Nomenclature	Photo N° 18
Nom commun: Henné Nom vernaculaire en arabe : نبتة الحنة	
Position systématique	
Nom scientifique : Lawsonia inermis Famille : Lythraceae	
Maladies traitées	Fla7h.com
Dermatologiques	

Nomenclature	Photo N° 19
Nom commun: Le siwak Nom vernaculaire en arabe: السواك	
Position systématique	
Nom scientifique: <i>Salvadora persica</i> Famille: Salvadoraceae	
Maladies traitées	
Dentaires	Prise par : BT Warsten

Nomenclature	Photo N° 20
Nom commun: Pariétaire officinale Nom vernaculaire en arabe: فتات لحيير	
Position systématique	
Nom scientifique: <i>Parietaria officinalis</i> L. Famille: Urticaceae	
Maladies traitées	
Les raines	Plantnet.com

Nomenclature	Photo N° 21
<p>Nom commun : Linonuim</p> <p>Nom vernaculaire en arabe: وذن الحلوف</p>	
Position systématique	
<p>Nom scientifique :</p> <p>Angelica officinalis L</p> <p>Famille : Lamiaceae</p>	
Maladies traitées	
<p>Gastro intestinal</p> <p>ORL</p> <p>Respiratoire</p> <p>Antalgiques et sédatives</p> <p>Dermatologique</p> <p>Brulures</p>	<p>Prise par : Kahlouche khaoula</p> <p>Date de prise : 10/05/2024</p> <p>Lieu de prise : Karkara</p>

Nomenclature	Photo N° 22
<p>Nom commun: Aurone</p> <p>Nom vernaculaire en arabe: القيسوم</p>	
Position systématique	
<p>Nom scientifique :</p> <p>Artemisia abrotanum L</p> <p>Famille : Fabaceae</p>	
Maladies traitées	
<p>Gastro-intestinales</p>	<p>Fla7h.com</p>

Nomenclature	Photo N° 23	
<p>Nom commun: Chêne liège</p> <p>Nom vernaculaire en arabe: البلوط</p>		
Position systématique		<p>Prise par : Kahlouche khaoula</p> <p>Date de prise : 10/05/2024</p> <p>Lieu de prise : karkra</p>
<p>Nom scientifique : Quercus suber</p> <p>Famille :Fagaceae</p>		
Maladies traitées		
<p>Respiratoire</p>		
<p>Cardio-vasculaire</p> <p>Autres</p>		

Nomenclature	Photo N° 24	
<p>Nom commun: Lavande Stéchade</p> <p>Nom vernaculaire en arabe: لحلاج لمعيز</p>		
Position systématique		<p>Prise par : Oussama Djerrou</p> <p>Date de prise : 25/05/2024</p> <p>Lieu de prise : Tamalous</p>
<p>Nom scientifique:</p> <p>Lavondula stoechas L</p> <p>Famille : Lamiaceae</p>		
Maladies traitées		
<p>Gastro-intestinales</p> <p>Antalgiques et sédatives</p>		

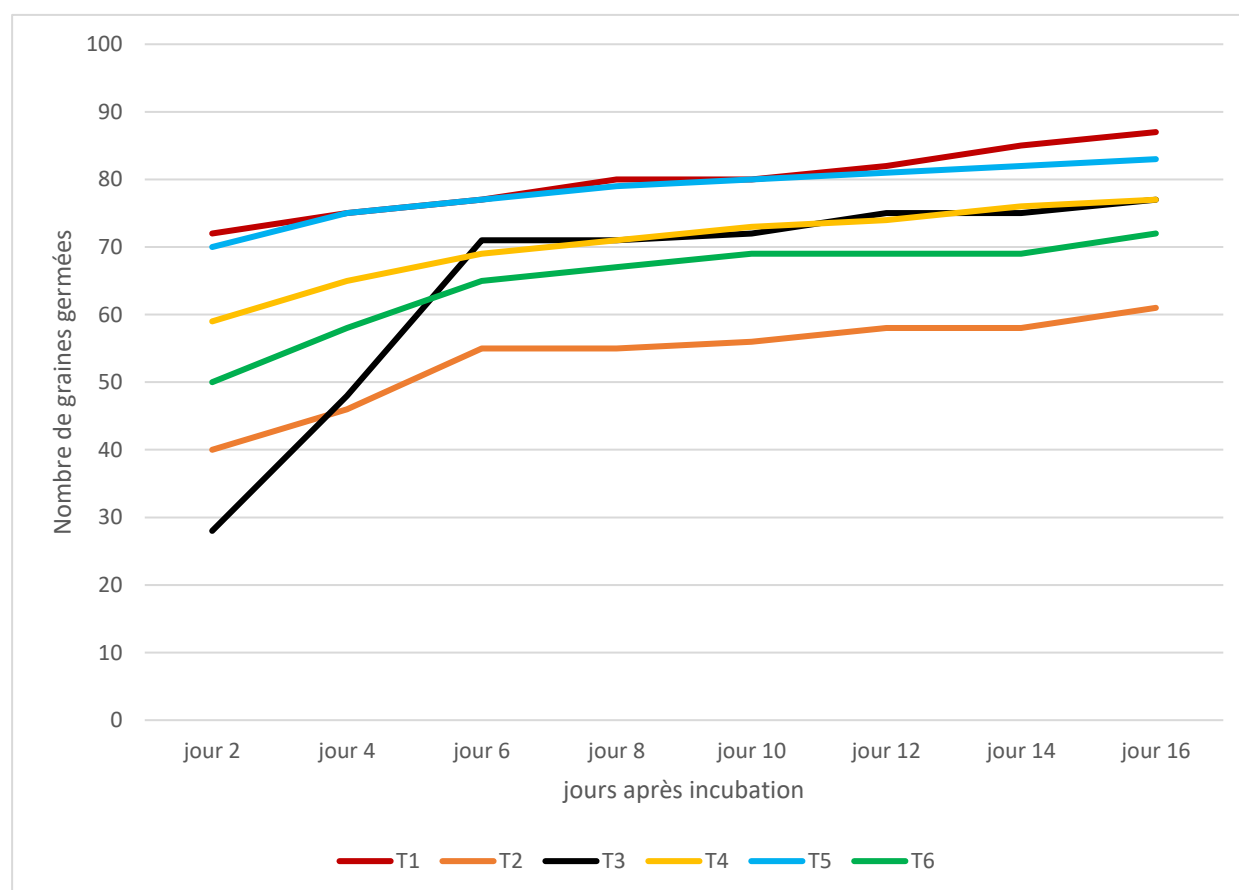
### 5. Effet de différents prétraitements sur la germination des graines de *Myrtus communis* L:

Dans le cadre de la conservation et la valorisation de la flore médicinale de la région, nous avons choisi d'étudier le myrte commun (*Myrtus communis* L.sp. *communis* L.) pour les raisons suivantes :

- ✚ Sa fréquence d'utilisation élevée (...citations), ce qui témoigne d'une cueillette excessive de cette plante.

- ✚ Les propriétés phytothérapeutiques de cette plante pour traiter différentes maladies (Troubles gastro-intestinaux, analgésiques et sédatifs, maladie cardiovasculaire, maladies respiratoires).

#### 5.1. Effet sur la cinétique de germination des graines de *Myrtus communis* L :

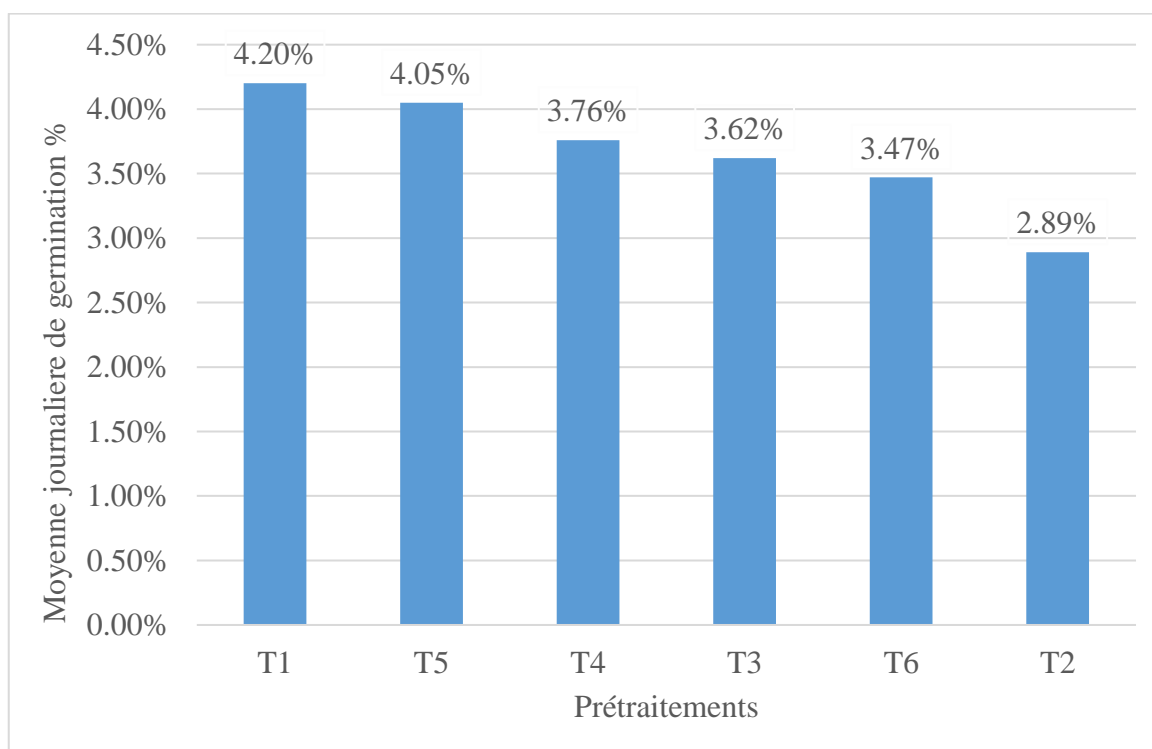


**Figure 23 :** Cinétique de germination des graines de *Myrtus communis* L. soumises aux différents traitements

Cette figure présente la cinétique des graines germées de *Myrtus communis* L, soumis à des différents prétraitements qui ont : trempage dans l'eau courante pendant un jour et après en l'éthanol pendant 5 minutes (T1), grattage par le papier de verre (T5), trempage à l'acide sulfurique pendant 5, 10 et 15 minutes (T2, T3, T4 respectivement), T6 un témoin (sans traitement).

La courbe de cinétique de germination se divise en trois étapes. L'analyse de cette cinétique Révèle une première étape de latence due que l'absorption de l'eau par les graines, suivi d'une deuxième étape exponentielle ou l'on observe une accélération de la germination. Enfin une troisième étape se caractérise par un arrêt de la germination une fois que la capacité germinative maximale est atteinte.

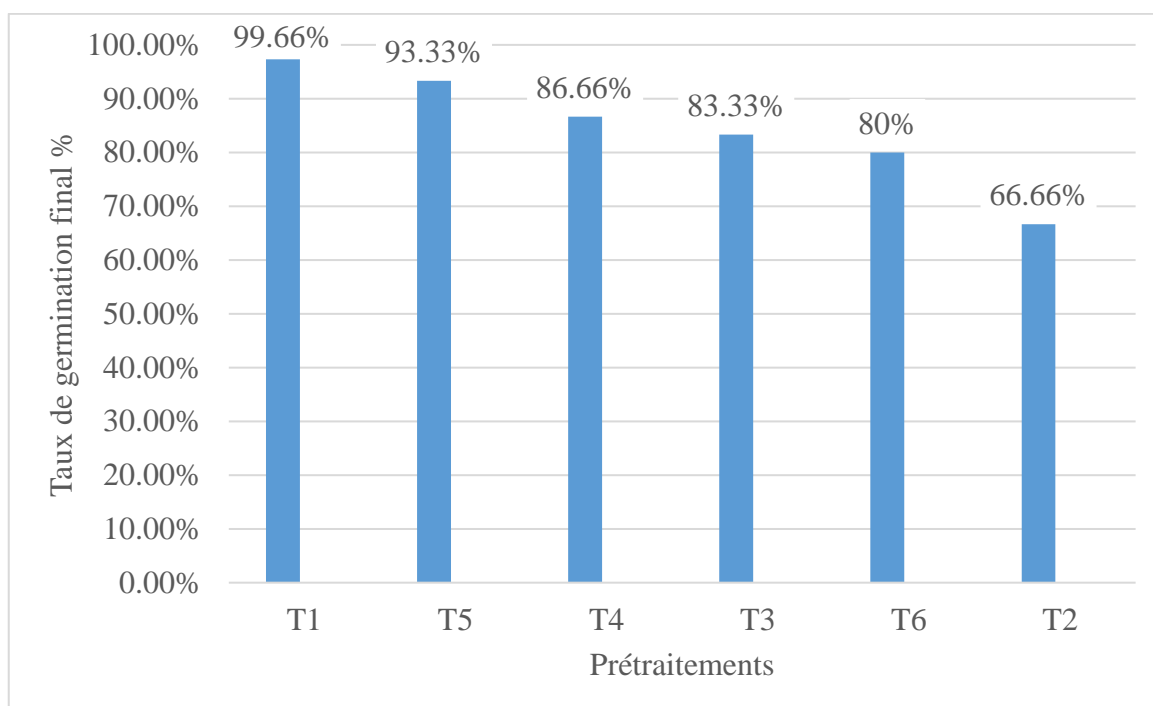
## 5.2. Moyenne journalière de germination :



**Figure 24 :** Influence de divers prétraitements sur la vitesse de germination des graines de *Myrtus communis L.*

Cette figure montre l'effet des six prétraitements sur la moyenne journalière de germination de *Myrtus communis L.*, en remarque une augmentation de la moyenne journalière de la germination T1 avec une moyenne de 4,20% et T5 avec moyenne de 4,05%, au contraire nous pouvons noter une diminution de la moyenne journalière de la germination sur les prétraitements T2 et T6 avec une moyenne de 3,47% et 2,89%.

### 5.3. Effet sur le taux de germination final (TGF) :



**Figure 25 :** Effet de différents prétraitements sur le taux de germination final des graines de *Myrtus communis L.*

Cette figure montre la variation des taux de germination des graines de *Myrtus communis L.*, en fonction des différents prétraitements.

Les résultats obtenus montrent que le taux de germination le plus élevé est enregistré par T1 (trempage dans l'eau courante pendant un jour et après dans l'éthanol pendant 5 minutes) avec un taux de 99,66, suivi par T5( grattage par le papier de verre) avec un taux de 93,33%, T4( trempage dans l'acide sulfurique pendant 15 minutes) avec un taux de 86,66%, suivi par T3( trempage dans l'acide sulfurique pendant 10 minutes) avec un taux de 83,33%, et T6(un témoin sans traitement) avec 80%, et enfin le pourcentage le plus faible enregistré par T2 ( trempage dans l'acide sulfurique pendant 5 minutes) avec un taux de 66,66%.

# **Conclusion**

## Conclusion :

Dans le cadre de l'étude floristique, ethnobotanique et la caractérisation de la flore médicinale de la région de Tamalous, cette étude a été entreprise sur la base d'un échantillon de 300 utilisateurs des plantes médicinales répartis sur quatre localités (Tamalous, Bin el ouiden, Karkara et Ain tabia ) et choisis aléatoirement, dont la majorité sont âgés entre 40 et 60 ans (43%), ayant un niveau d'instruction moyenne (46%), Mariés (70%) et des chômeurs (60 %) ou perçoivent un revenu mensuel inférieur à 20000 DA (49%). Quant à l'origine des informations, la majorité des utilisateurs (soit 70%) ont obtenu des informations de l'expérience des grands-parents et des personnes âgées.

L'étude floristique nous a permis de recenser 61 espèces végétales réparties en 32 familles botaniques avec une dominance de la famille des Lamiaceae (12 espèces).

La moitié de ces espèces 35 sont spontanée et récolté directement de la nature, ce qui pèse sur ces richesses naturelles.

Et du point de vue type morphologique, 43 % des plantes recensées sont des herbes, et type biologique Hémicuphyte (40%).

L'analyse ethnobotanique a révélé que la partie la plus utilisée, était la feuille (60%). On constate également que la décoction représente la méthode de préparation préférée par la population locale (65%) afin l'administration des principes actifs. Quant aux maladies traitées, les troubles gastro-intestinales priment avec un taux de 65%.

Le calcul des paramètres VU, NF et FCI nous a permis de constater la dominance d'*Angelica officinalis* avec 46 citation et la plus large utilisation *Quercus suber* et *Lavandula stozchas* L, avec une valeur de VU égale à 2.25. D'autre part, nous avons remarqué la fidélité absolue (NF=80 %) de la population locale à la plante *Lavandula stozchas* L pour traiter les gastro-intestinales. Et enfin les utilisateurs sont convenus sur le traitement des oculaire et gastro-intestinales exprimées par des valeurs de FCI respectivement de 0.83 et 0.79.

Enfin, La forte pression sur la flore médicinale de la région nous amène à penser à sa cultivation et sa domestication, dans ce cadre et afin d'enlever l'inhibition tégumentaire des graines de l'une des plantes les plus utilisées par la population locale qui est le myrte commun (*Myrtus communis* L.) et maximaliser leur taux de germination, une étude comparative entre différents prétraitements a été entreprise. Les résultats obtenus ont montré que le trempage dans l'eau courante représente le prétraitement le plus efficace avec un taux final de germination de l'ordre de 99,66%.

# **Références bibliographiques**

## Références Bibliographiques

- **Aleksic, V., & Knezevic, P. (2014).** Antimicrobial and antioxidative activity of extracts and essential oils of *Myrtus communis* L. *Microbiological Research*, 169, 240–254.
- **Alipour, G.; Dashti, S.; Hosseinzadeh, H. (2014)** Review of pharmacological effects of *Myrtus communis* L. and its active constituents. *Phytother. Res.* 28, 1125–1136.
- **Amjad H., (2005).** Etude du pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles essentielles et flavonoïdes de quelques plantes de la région de Tlemcen, thèse de Magistère. Université de Tlemcen. 140p.
- **Aydın, C., & Özcan, M.M. (2007).** Determination of nutritional and physical properties of myrtle (*Myrtus communis* L.) fruits growing wild in Turkey. *Journal of Food Engineering*, 79, 453–458.
- **Bağcı Y (2000).** Ethnobotanical features of Aladaglar (Yahyali, Kayseri) and its vicinity. *The Herb Journal of Systematic Botany*, 7, 89-94.
- **Bahorun P., (1997).** Substances naturelles actives, la flore mauricienne, une source d’approvisionnement potentiel. Food and Agricultural Research Council, Mauritius, Amas. 83-85p.
- **Barnert J et Messmann H (2008).** Management of lower gastrointestinal tract bleeding. *Best Practice and Research Clinical Gastroenterology*, 22; 295-312.
- **Belaidi, B., Beghamim, Y., Fancisco, V., Souilah, N., & Bendif, H., (2021) -** The Phytotherapeutic Arsenal in the Guerbes-Sanhadja Wetlands Complex (North East of Algeria), *Journal of Bioresource Management*, 8 (2): 38-54.
- **Benarba, B., Belabaide, L., Righi, K., Bekkar, A., Elouissi, M., Khaldi, A., Hamimed, A., 2015.** Ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers in Mascara (North West of Algeria). *J. Ethnopharmacol.* 175, PP / 626–637.
- **Benidire L, Daoui K, Fatemi ZA, Achouak W, Bouarab L, Oufdou K, (2015).** Effet du stress salin sur la germination et le développement des plantules de *Vicia faba* (L.). *Journal of Materials and Environmental Science*, vol. 6 (3): 840-851.
- **Benjelloun, C. Rais, N. Wahid, L. El-Ghadraoui et M. Alaoui Mhamdi., (2013)** Evaluation de la tolérance de *Myrtus communis* L. au stress hydrique au stade germinatif. *Bulletin de l’Institut Scientifique, Rabat, Section Sciences de la Vie*, 35, 19-26
- **Berlencourt A. (2008-2013).** Huiles essentielles – Aromathérapie - Historical review of medicinal plants’ 10.4103/0973-7847.95849)
- **Boudjelal A., Henchiri C., Sari M., Sarri D., Hendel N., Benkhaled A., Ruberto G., 2013.** Herbalists and wild medicinal plants in M’Sila (North Algeria): An ethnopharmacology survey. *J. Ethnopharmacol.* 148, pp: 395–402.
- **Boughaita, M., Melle Kabache, C., (2020) -** Etude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la commune Bin El- Ouiden (Skikda). *Mémoire de Master. Université de Skikda.* 85p.

- **Boullard, B. (1988).** Dictionnaire de Botanique. Marketing. 398p.
- **Bouzabata, A.; Bazzali, O.; Cabral, C.; Gonçalves, M.J.; Cruz, M.T.; Bighelli, A.; Cavaleiro, C.; Casanova, J.; Salgueiro, L.; Tomi, F(2013).** New compounds, chemical composition, antifungal activity and cytotoxicity of the essential oil from *Myrtus nivellei* Batt. & Trab., an endemic species of Central Sahara. *J. Ethnopharmacol.* 149, 613–620.
- **Bouzid A, Helal S (2003)** Study on the development of non-wood forest Products. In: *Harvesting of Non-wood Forest Products, Seminar, Menemen-Izmir, Turkey.*
- **Bouzid, K. 2015.** Contribution à l'étude des options de valorisation de l'espèce *Arbutus unedo* L. dans l'Ouest Algérien. Thèse de doctorat, université Djilali Liabès, Sidi Bel Abbès. 176P.
- **Bown, D. (1995).** *Encyclopaedia of herbs and their uses.* London: Dorling Kindersley.
- **Bruneton J.,(1999).** *Pharmacognosie : Phytochimie, plantes médicinales. Technique et documentation.* 3ème éd .Lavoisier : Paris. 1120 p.
- **Bruneton J.,(2009).** *Pharmacognosie : phytochimie, plantes médicinales.* 4e éd : Lavoisier. Paris. 1269 P documentation, 2 ème éd. Lavoisier. Paris. 266 p.
- **Chabrier J.Y., (2010)** *Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie* Thèse diplôme d'état de docteur en pharmacie, Faculté de pharmacie Université Henri Poincaré, Nancy 1.
- **Chalchat J, Garry RP, Michet A. (1998)** Essential oils of myrtle (*Myrtus communis* L.) of the Mediterranean littoral. *Journal of Essential Oil Research*, 10, 613-617.
- **Chetabi, set Bouhadouach, M (2019/2020).** *étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la wilaya de tebessa. Mémoire de fin détudes.* Université 20 Aout 1955\_Skikda. 46p.
- **Chiej, R. (1984).** *Encyclopaedia of medicinal plants.* London: MacDonald Press.
- **Chopra, R.N., Nayar, S.L., & Chopra, I.C. (1986).** *Glossary of Indian medicinal plants.* New Delhi: Council of Scientific and Industrial Research.
- **Côme D (1970).** *Les obstacles à la germination.* Masson et Cie .162 pp.
- **Danton Ph., Baffray M., (1995).** *Danton Ph., Baffray M. Inventaire des plantes protégées en France,* Ed. Nathan, 1995.
- **Decaux I.,(2002).** *Phytothérapie : Mode d'emploi.* Ed : Le bien public. 6p.
- **Delaveau P.,(1987).** *Les épices, histoire, description, et usage des différents épices, aromates et condiments.* (Ed) Albin Michel. 372p.
- **Donald P, (2000).** *Medicinal plants and phytomedicines. Linking plant biochemistry and physiology to human health.* Briskin. American Society of Plant Physiologists.
- **Dunstan H., Florentine S.K., Calviño-Cancela M., Westbrooke M.E., Palmer G.C.,(2013).** Dietary characteristics of Emus (*Dromaius novaehollandiae*) in semi-arid New South Wales, Australia, and dispersal and germination of ingested seeds. *CSIRO PUBLISHING*, 113:168-176.

- **El hafian, M., Benlamdini, N., Elyacoubi, H., Zidane L., et Rochdi, A., 2014** . Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida – Outanane. Maroc. Journal of Applied Biosciences, 81:7198
- **Franceschini ,P. ,(2016) *Myrtus communis* L. en Corse et en Méditerranée : de sa composition chimique jusqu'à ses utilisations thérapeutiques** Thèse de doctora en PHARMACIE,p 35
- **Genders, R. (1994).** Scented flora of the world. London: Robert Hale.
- **Gravot,A., (2008).** Introduction au métabolisme secondaire chez les végétaux. Equipe pédagogique Physiologie Végétale, UMR 118 APBV. Université de Rennes 1 – L2.
- **Grêté,P.(1965).** Précis de botanique, Systématique des angiospermes.
- **Guechi, N.O., (2022)-** Etudes floristiqueetethnobotaniquedumassifde Maadid (M'sila,Algérie). Doctorat 3ème Cycle (LMD). Université Mohamed Boudiaf - M'Sila. 102p.
- **Hammiche, V., Maiza, K., 2015.** Traditional medicine in Central Sahara : Pharmacopeia of Tassili N'ajjer. J. Ethnopharmacol. 105, pp : 358–367.
- **HenselW.,(2008).** 350 plantes médicinales. Ed Délachaux et Niestelé. 12-13p.
- **Hmyene A (2013).** Effet du stress salin sur la germination et la croissance de six variétés Marocaines de blé. J. Mater. Environ. Sci. 4 (6): 997-1004.
- **HopkinsW. G.,(2003).** Physiologie végétale. 2ème édition américaine, de Boeck et Lancier S A, Paris: 514.
- **Iserin P., Masson M., Restellini J. P., Ybert E., De Laage De Meux A., Moulard F., Zha E., De La Roque R., De La Roque O., Vican P., Deelesalle –Féat T., Biaujeaud M., Ringuet J., Bloth J. Et Botrel A., (2001).** Larousse des plantes médicinales : identification, préparation, soins. Ed Larousse. P10-12.
- **Kaddem,S-E.(1990).** Les plantes médicinales en Algérie. Paris: Le monde pharmaciens. 113 p.
- **Kouicem, S., (2020)-** Etude floristique et ethnobotanique des plantes Médiciales de la wilaya de Jijel. Mémoire de Master. Université de Skikda. 29p.
- **KunkeU.,LobmeyerT.R.,(2007).**Plantes médicinales, Identification, Récolte, Propriétés et emplois. Edition parragon Books L tol : 33-318.
- **Le Floc'h E. 1983.** Contribution `a une ´etude ethnobotanique de la Flore Tunisienne. Tunisia: Imprimerie Officielle de la R´epublique Tunisienne.
- **Malekuti, J., Mirghafourvand, M., Samadi, K., Abbasalizadeh, F., & Khodaei, L. (2019).** Comparison of the effect of *Myrtuscommunis* herbal and antihemorrhoid ointments on the hemorrhoid symptoms and quality of life in postpartum women with grade I and II internal hemorrhoid: A triple blinded randomized controlled clinical trial. Journal of Complementary and Integrative Medicine,16, 20180147. <https://doi.org/10.1515/jcim-20180147>.

- **Mansour, A.; Celano, R.; Mencherini, T.; Picerno, P.; Piccinelli, A.L.; Foudil-Cherif, Y.; Csupor, D.; Rahili, G.; Yahi, N.; Nabavi, S.M.; et al(2017).** A new cineol derivative, polyphenols and norterpenoids from Saharan myrtle tea (*Myrtus nivellei*): Isolation, structure determination, quantitative determination and antioxidant activity. *Fitoterapia*, 119, 32– 39
- **Marchini G, Maccioni S. (1998).** Liguria in parole povere. La bassa Val di Magra. Genova: Sagep
- **Martin GM (1995).** Ethnobotany: A method manuel. A people and plants conservation manuel. WWF
- **Mazliak P (1982).** Physiologie végétale Tome 2Croissance et développement. Ed T2. Harmann, Paris. 468 p.
- **Miara M.D., Bendif H., Ait Hammou M., Telkxidor-Toneu I., 2018.** Ethnobotanical survey of medicinal plants used by nomadic peoples in the Algerian steppe. *J. Ethnopharmacol.* 219, 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.03.011>.
- **Migliore, J.; Baumel, A.; Juin, M.; Médail, F. (2012).** From Mediterranean shores to central Saharan mountains: Key phylogeographical insights from the genus *Myrtus*. *J. Biogeogr.*, 39, 942–956.
- **Migliore,J.(2011).** Empreintes des changements environnementaux sur la phylogéographie du genre *Myrtus* en méditerranée et au sahara. Thèse de doctorat, Université paul cézanne d’Aix-Marseille III. Pp.66-117.
- **Moreau B., (2003).** Maître de conférences de pharmacognosie à la faculté de Pharmacie de Nancy. Travaux dirigés et travaux pratiques de pharmacognosie de3ème année de doctorat de pharmacie.
- **Moreno-Jiménez , S. Vázquez, R-O. Carpena-Ruiz, E. Esteban, J-M.(2011)** Peñalosa. Using Mediterranean shrubs for the phytoremediation of a soil impacted by pyritic wastes in Southern Spain: A field experiment. *Journal of Environmental Management* 92 , p1584- 1590 .
- **Mrani Alaoui M, El Jourmi L, Ouarzane A, Lazar S, El Antri S, Zahouily M, et**
- **Osborne JM, Fox JED, Mercer S, Lieth H, & Al Masoom A (2013).** **Towards the Rational Use of High Salinity Plants, 1, (1993),** 323-338. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 521 pp.
- **Ould El Hadj MD, Hadj-Mahammed M, Zabeirou H (2003).** Place dans des la plantes spontanées médecine traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est). *cds.*, 3:47-51.
- **PeltJ.-M.,(1980).** Les drogues. Leur histoire, leurs effets, Ed. Doin,
- **PinkasN., (1986).** Les plantes dans la thérapeutique moderne. Édition Maloine.469p.
- **PorterN.,(2001).** Essentiel oil and their production, crop and food research. Number 39.
- **Prescrire. ,(2007).** Bien utilisé les plantes en situations de soins, numéro spécial été, T. 27, n° 286.

- **Quézel P. et Santa S. (1962).** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Ed CNRS, Paris, France, p. 636.
- **Quezel,P,Santa,S.,(1963).** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionale. Tome II Edition. CNRS. Paris. P 636- 637.
- **Rameau, J. C., Mansion, D., Dume, G. et Gauberville, C. (2008).** Flore forestière française. Guide écologique illustré. Région méditerranéenne (Vol.3) Paris: Institut pour le développement forestier. 771p.
- **Rebbas K., Bounar R., Gharzouli R., Ramdani M., Djelouli M., Alatou D., 2012.** Plantes d'intérêt médicinale et écologique dans la région d'Ouanougha (M'Sila). *Phytotherapie* 6, 112 p. © Springer-Verlag France 2012 –DOI 10.1007/s10298-012-0701-6
- **Sabiha S, Aftab MA, Asif M, Mohd A (2011)** *Myrtus communis* Linn.: A review. *IJNPR* 2:395–402.
- **Sakhraoui, N., Boussouak, R., Metallaoui, S., Chefrou, A., & Hade, A. 2020.** La flore endémique du Nord-Est algérien face à la menace des espèces envahissantes. *Acta Botanica Malacitana*, 45, PP.67-79.
- **Sarni-Manchado P., Cheynier., (2006).** Les polyphénols en agroalimentaires. Collection sciences et techniques agroalimentaires, édition TEC et DOC, Paris (France): 398.
- **Souilah N., (2018)** - Etude de la composition chimique et des propriétés thérapeutiques traditionnelles et modernes des huiles essentielles et des composés phénoliques de quelques espèces du Nord-est algérien. Thèse de doctorat. Université des Frères Mentouri Constantine 1. 152p.
- **Sumbul, S., Ahmad, M. A., Asif, M., & Akhtar, M. (2011).** *Myrtus communis* Linn: A review. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 2, 395– 402.
- **Tattini, D. Rumorini, P. Pinelli, G. Agati, E. Saracini, M.L. Traversi, R. Massai., (2006)** Morpho-anatomical, physiological and biochemical adjustments in response to root zone salinity stress and high solar radiation in two Mediterranean evergreen shrubs, *Myrtus communis* and *Pistacia lentiscus*, *New Phytol.* 170 ,p 779-794
- **Tome II ;** 2ème édition révisée, Faculté de Pharmacie de Paris – Masson: 429.
- **Touaibia, M.; Chaouch, F.Z (2017).** Propriétés antioxydantes et antimicrobiennes des extraits de *Myrtus nivellei* Batt et Trab. obtenus in situ et in vitro. *Phytothér.* 15, 16–22.
- **Traboulsi AF, Taoubi K, el-Haj S, Bessiere JM, Rammal S (2002)** Insecticidal properties of essential plant oils against the mosquito *Culex pipiens molestus* (Diptera: Culicidae). *Pest Manag Sci* 58(5):491–495 .
- **Vasconcelos, T.N.C.; Proença, C.E.B.; Ahmad, B.; Aguilar, D.S.; Aguilar, R.; Amorim, B.S.; Campbell, K.; Costa, I.R.; de Carvalho, P.S.; Faria, J.E.Q.; et al. (2017).** Myrteae phylogeny, calibration, biogeography and diversification patterns: Increased understanding in the most species rich tribe of Myrtaceae. *Mol. Phylogenet. Evol.* 109, 113–137.
- **Wahid. N., (2013)** Perspectives de la valorisation de l'usage et de la culture de *Myrtus Communis* L. au Maroc.
- **Wichtl M., Anton R., (2003).** Plantes thérapeutiques – Tradition, pratique Officinale.

- **Wichtl M., Anton R., (2009).** Plantes thérapeutiques tradition, pratique Officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris: 38, 41.
- **Ziyyat A, Legssyer A, Mekhfi H, Dassouli A, Serhrouchni M, Benjelloun W . (1997)** .Phytotherapy of hypertension and diabetes in oriental Morocco. J Ethnopharmacol 58:45–54.

# Annexes

## Fiche d'enquête :

### Information sur la personne enquêtée :

Localité :

Sexe :

Homme  Femme

Age :

< 20 ans  20-40  40-60  >60

Niveau d'instruction :

Analphabète  Primaire  Moyenne  Secondaire  Universitaire

Situation familiale :

Célibataire  Marié  Divorcé  Veuf

Revenu mensuel (en da) :

<20000  20000-40000  40000-60000  >60000

Profession :

Chômeur  Herboriste  Fonctionnaire  Retraités  Métier libre

Origine de l'information :

Livre  Herboriste  Internet  Expérience personnelle  Membre de la famille  Autres

Nom commun de la plante		Nom scientifique	Famille botanique	Origine de la plante	types morphologiques	Partie utilisée	Méthode de préparation	Maladie traitée
En arabe	En français							
.....	.....	.....	.....	spontanée <input type="checkbox"/> cultivée <input type="checkbox"/> importée <input type="checkbox"/>	Arbre <input type="checkbox"/> Arbuste <input type="checkbox"/> Herbe <input type="checkbox"/> Liane <input type="checkbox"/>	Racine Tige <input type="checkbox"/> Feuille Fleur <input type="checkbox"/> Fruit écorce <input type="checkbox"/> Partie aérienne <input type="checkbox"/> Plante entière <input type="checkbox"/> Autres ..... <input type="checkbox"/>	Décoction <input type="checkbox"/> Infusion <input type="checkbox"/> Compresse <input type="checkbox"/> Huile <input type="checkbox"/> Consommation <input type="checkbox"/> Pommade <input type="checkbox"/> Jus <input type="checkbox"/> Poudre <input type="checkbox"/> Evaporation <input type="checkbox"/> Autres ..... <input type="checkbox"/>	Gastro-intestinales <input type="checkbox"/> Dermatologiques <input type="checkbox"/> Cardio-vasculaires <input type="checkbox"/> Respiratoires <input type="checkbox"/> Endocriniennes <input type="checkbox"/> Urinaires <input type="checkbox"/> Brûlures <input type="checkbox"/> Analgésiques et sédatives <input type="checkbox"/> Oculaires <input type="checkbox"/> Dentaires <input type="checkbox"/> Gynécologiques <input type="checkbox"/> Autres maladies <input type="checkbox"/>
.....	.....	.....	.....	spontanée <input type="checkbox"/> cultivée <input type="checkbox"/> importée <input type="checkbox"/>	Arbre <input type="checkbox"/> Arbuste <input type="checkbox"/> Herbe <input type="checkbox"/> Liane <input type="checkbox"/>	Racine <input type="checkbox"/> Tige <input type="checkbox"/> Feuille <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> écorce <input type="checkbox"/> Partie aérienne <input type="checkbox"/> Plante entière <input type="checkbox"/> Autres .... <input type="checkbox"/>	Décoction <input type="checkbox"/> Infusion <input type="checkbox"/> Compresse <input type="checkbox"/> Huile <input type="checkbox"/> Consommation <input type="checkbox"/> Pommade <input type="checkbox"/> Jus <input type="checkbox"/> Poudre <input type="checkbox"/> Evaporation <input type="checkbox"/> Autres ..... <input type="checkbox"/>	Gastro-intestinales <input type="checkbox"/> Dermatologiques <input type="checkbox"/> Cardio-vasculaires <input type="checkbox"/> Respiratoires <input type="checkbox"/> Endocriniennes <input type="checkbox"/> Urinaires <input type="checkbox"/> Brûlures <input type="checkbox"/> Analgésiques et sédatives <input type="checkbox"/> Oculaires <input type="checkbox"/> Dentaires <input type="checkbox"/> Gynécologiques <input type="checkbox"/> Hémorroïdes <input type="checkbox"/> Autres maladies <input type="checkbox"/>