

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université Ibn Khaldoun –Tiaret–  
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie  
Département de Biologie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Infectiologie

Présenté par :

M<sup>lle</sup> SAIDAT Maria

*Thème*

## Plantes Médicinales et Affections Respiratoires dans la Région de Tiaret

Soutenu publiquement le 04/07/2024

**Jury :**

**Président :** Mme BOUMEZRAG Assia

**Encadrant :** Mme SMAIL Fadhéla

**Co-encadrant :** Mme SMAIL Leila

**Examineur 1 :** Mr SELLES Sidi Mohamed Ammar

**Grade**

MCA

MCA

Ingénieur de laboratoire

MCA

Année universitaire 2023-2024

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## ***Remerciements***

Nos remerciements s'adressent d'abord à ALLAH le tout Puissant de nous avoir accordé la santé et le courage pour

Réaliser ce travail.

La première personne que nous tenons à remercier est Notre encadrant Smail Fadhéla

Pour

L'orientation, la confiance et la patience qui ont constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port.

Nos remerciements vont aussi à tous les membres de jury

Qui ont accepté de lire et d'évaluer ce travail.

Nous remercions également tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans

La poursuite de nos études

## *Dédicaces*

### *A Dieu le Tout Puissant*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,*

*L'amour, le respect, la reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que*

*Je dédie ce travail...*

### *A mon cher père Djilali*

*A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir,*

*Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.*

### *À ma très chère mère Safi Hafsa*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.*

*A mes chères sœurs Kheira et ses enfants Khadidja et ses filles Torkia  
Nadjet et sa fille,*

*A mes chers frères Saad, Mohamed, Amin, Boubakeur, Ahmed.*

*Maria*

## ملخص

هذا العمل عبارة عن دراسة عرقية نباتية تهدف إلى تحديد دور العلاج بالنباتات في علاج التهابات الجهاز التنفسي. بهدف تطوير المعرفة المحلية فيما يتعلق باستخدام النباتات الطبية في علاج أمراض الجهاز التنفسي في ولاية تيارت، أجرينا مسحاً إثنوبوتانياً للأعشاب على مدى 3 أشهر (فبراير - أبريل 2024) باستخدام استمارة استبيان. أظهرت النتائج أن 100% من المعالجين بالأعشاب هم من الرجال و40% منهم أميون. حددنا 25 نوعاً من النباتات المستخدمة لعلاج أمراض الجهاز التنفسي. الأنواع ذات التكرار الأعلى في الاستخدام هي : أوكالبتوس غلوبولوس، وزنجبير أوفيسينال، وروزمارينوس أوفيسيناليس، والزعرتر الشائع. الأوراق هي الجزء الأكثر استخداماً (41.7%). يتم تحضير معظم العلاجات في شكل منقوع ومغلي. في الختام، تظهر نتائج هذه الدراسة ثراء المعرفة في منطقة تيارت فيما يتعلق بالاستخدام التقليدي للنباتات في علاج أمراض الجهاز التنفسي.

الكلمات المفتاحية : أمراض الجهاز التنفسي، المسح العرقي النباتي، العلاج بالنباتات، النباتات الطبية، تيارت.

## Résumé

Le présent travail est une étude ethnobotanique qui vise à définir la place de la phytothérapie dans le traitement des infections du système respiratoire.

Dans le but de valoriser les connaissances locales concernant l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement des maladies respiratoires dans la wilaya de Tiaret, nous avons réalisé une enquête ethnobotanique auprès des herboristes sur une période de 3mois (février – avril 2024) à l'aide d'une fiche de questionnaire.

Les résultats ont montré que le métier d'herboriste est plus exercé par les hommes (100%), 40% des herboristes sont illettrés. Nous avons recensé 25 espèces de plantes utilisées contre les affections respiratoires. Les espèces qui ont des fréquences de citation (FC) élevées sont : *Eucalyptus globulus*, *Zengiber officinale*, *Rosmarinus officinalis* et *Thymus vulgaris*. Les feuilles sont la partie la plus utilisée (41.7%). La plupart des remèdes sont préparés sous forme d'infusion et de décoction.

En conclusion, les résultats de cette étude prouvent la richesse de la région de Tiaret en connaissances concernant l'utilisation traditionnelle des plantes dans le traitement des maladies respiratoires.

**Mots clés :** Maladies respiratoires, Enquête ethnobotanique, Phytothérapie, Plantes médicinales, Tiaret.

## **Abstract**

The present work is an ethnobotanical study that aims to define the place of phytotherapy in the treatment of respiratory system infection.

In order to enhance local knowledge concerning the use of medicinal plants in the treatment of respiratory diseases in the wilaya of Tiaret, we carried out an ethnobotanical survey among herbalists over a period of 3 months (February - April 2024) using of a questionnaire sheet.

The results showed that the profession of herbalist is exercised more by men (100%) than by women (0%), (40%) of herbalists are illiterate. We have identified 59 species. The species with high citation frequency (Fc) are: *Eucalyptus globulus*, *Zingiber officinale*, *Rosmarinus officinalis*, *Tymus vulgaris*.

The leaves are the most used part (41.7%). Most of the remedies are prepared in the form of infusion and decoction.

In conclusion, the results of this study prove the wealth of the Tiaret region in knowledge concerning the traditional use of plants in the treatment of respiratory diseases.

**Keywords :** Respiratory diseases, Ethnobotanical survey, Phytotherapy, Medicinal plants, Tiaret.

# *Table des matières*



## Table des matières

### Remerciements

### Dédicace

### Chapitre I : Anatomie et physiologie de système \_\_\_\_\_ 3

#### 1.1 LA FONCTION RESPIRATOIRE \_\_\_\_\_ 3

#### 1.2 ANATOMIE DES VOIES RESPIRATOIRES \_\_\_\_\_ 4

##### 1.2.1 Les voies respiratoires supérieures \_\_\_\_\_ 4

##### 1.2.2 Les voies aériennes inférieures \_\_\_\_\_ 6

##### 1.2.3 Les poumons \_\_\_\_\_ 7

##### 1.2.4 Les éléments annexes aux poumons \_\_\_\_\_ 8

##### 1.2.5 Les muscles respiratoires \_\_\_\_\_ 9

### Chapitre II : Généralités sur les affections \_\_\_\_\_ 11

#### 2.1 LES MALADIES RESPIRATOIRES \_\_\_\_\_ 11

#### 2.2 EPIDEMIOLOGIE DES AFFECTIONS RESPIRATOIRES \_\_\_\_\_ 11

#### 2.3 QUELQUES TYPES D’AFFECTIONS RESPIRATOIRES \_\_\_\_\_ 12

##### 2.3.1 Affections des voies respiratoires supérieures \_\_\_\_\_ 12

##### 2.3.2 Le rhume \_\_\_\_\_ 12

##### 2.3.3 La grippe \_\_\_\_\_ 12

##### 2.3.4 La sinusite (infection des sinus para-nasaux) \_\_\_\_\_ 13

##### 2.3.5 L’amygdalite \_\_\_\_\_ 13

##### 2.3.6 La pharyngite \_\_\_\_\_ 13

##### 2.3.7 La laryngite \_\_\_\_\_ 13

#### 2.4 LES AFFECTIONS PULMONAIRES OBSTRUCTIVES \_\_\_\_\_ 14

##### 2.4.1 La bronchite \_\_\_\_\_ 14

##### 2.4.2 L’asthme \_\_\_\_\_ 14

#### 2.5 LES AFFECTION PULMONAIRES RESTRICTIVES \_\_\_\_\_ 15

## Table des matières

---

2.5.1	La pneumoconiose	15
2.6	LES INFECTIONS PULMONAIRES	15
2.6.1	La pneumonie	15
2.6.2	La tuberculose	16
2.7	Le CANCER DU POUMON	16
<b>Chapitre III : Phytothérapie et maladies respiratoires</b>		<b>19</b>
3.1	MEDECINE TRADITIONNELLE EN ALGERIE	19
3.2	LA PHYTOTHERAPIE	19
3.2.1	Les avantages de la phytothérapie	20
3.3	LES PLANTES MEDICINALES	20
3.4	PRINCIPE ACTIF :	21
3.5	ETHNOBOTANIQUE	21
3.6	LES PLANTES MEDICINALES UTILISEES CONTRE LES AFFECTIONS RESPIRATOIRES	22
3.6.1	<i>Eucalyptus globulus</i>	22
3.6.2	<i>Mentha pulegium</i>	24
3.6.3	<i>Juniperus phoenicea l</i> (le genévrier de phénicie)	26
3.6.4	<i>Pinus halepensis</i>	28
3.6.5	<i>Allium sativum L</i>	30
3.6.6	<i>Zingiber officinale</i>	32
3.6.7	<i>Thymus vulgaris L</i>	34
3.6.8	<i>Curcuma longal</i>	36
<b>4. Matériel et méthodes</b>		<b>43</b>
4.1	DESCRIPTION DE LA REGION D'ETUDE	43
4.2	PERIODE DE L'ETUDE	43
4.3	TRAITEMENT DES DONNEES ETHNOBOTANIQUES	44
4.3.1	Les principaux indices utilisés dans cette étude	44

## Table des matières

---

4.4	IDENTIFICATION DES ESPECES _____	45
<b>5.</b>	<b>Résultats et discussion _____</b>	<b>48</b>
5.1	REPARTITION DES HERBORISTES QUESTIONNES SELON LE SEXE _____	48
5.2	REPARTITION DES HERBORISTES SELON LES TRANCHES D'AGE _____	49
5.3	REPARTITION DES HERBORISTES QUESTIONNES SELON LE NIVEAU D'INSTRUCTION _____	50
5.4	LA REPARTITION DES HERBORISTES SELON L'ORIGINE DE LEUR INFORMATION SUR LES PLANTES MEDICINALES _____	51
5.5	LES PLANTES MEDICINALES UTILISEES DANS LE TRAITEMENT _____	52
5.6	LES PARTIES UTILISEES DE LA PLANTE _____	57
5.7	MODE DE PREPARATION _____	57
5.8	LES DIFFERENTS MODES D'ADMINISTRATION DES TRAITEMENTS _____	58
5.9	LES PATHOLOGIES RESPIRATOIRES TRAITEES _____	59
5.10	LES PLANTES MEDICINALES LES PLUS UTILISEES _____	60
	<b>CONCLUSION _____</b>	<b>61</b>
	<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES _____</b>	<b>62</b>

### Liste des Figures

Figure 1 : Schéma des systèmes respiratoires.....	3
Figure 2 : Vue d'ensemble du système respiratoire.....	4
Figure 3 : Voie aérienne du nez au larynx.....	6
Figure 4 : L'arbre bronchique.....	7
Figure 5 : Les muscles qui interviennent dans la respiration.....	10
Figure 6 : <i>Eucalyptus globulus</i> .....	23
Figure 7 : <i>Mentha pulegium</i> L. ....	25
Figure 8 : Le genévrier de Phénicie.....	27
Figure 9 : <i>Pinus halepensis</i> .....	29
Figure 10 : <i>Allium sativum</i> L.....	30
Figure 11 : <i>Zingiber officinale</i> .....	33
Figure 12 : <i>Thymus vulgaris</i> L. ....	23
Figure 13 : Curcume.....	37
Figure 14 : Carte géographique représentant les daïras de la wilaya Tiaret. ....	43
Figure 15 : Répartition de la population étudiée en pourcentage selon le sexe.....	49
Figure 16 : Répartition des herboristes en fonction de la tranche d'âge .....	50
Figure 17 : Répartition des herboristes selon la source de leur information sur les plantes médicinales. ....	52
Figure 18 : Les parties utilisées des plantes médicinales.....	57
Figure 19 : Les modes de préparations à base des plantes médicinales .....	58
Figure 20 : Différents modes d'administration des plantes médicinales. ....	59
Figure 21 : Les différentes maladies respiratoires traitées par les plantes médicinales dans la région d'étude. ....	60

## Liste des Tableaux

---

### Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification botanique de l'espèce <i>Eucalyptus globulus</i> .....	23
Tableau 2 : Classification systématique de l'espèce <i>Mentha pulegium</i> .....	26
Tableau 3 : Classification botanique de l'espèce <i>Juniperus phoenicea</i> .....	27
Tableau 4 : Classification botanique de l'espèce <i>Pinus halepensis mill</i> .....	29
Tableau 5 : La classification systématisée de l'ail.....	31
Tableau 6 : Classification botanique de gingembre.....	33
Tableau 7 : Classification dans la systématique botanique .....	37
Tableau 8 : Répartition des herboristes en nombre et en pourcentage selon le sexe, l'âge et le niveau d'instruction. ....	48
Tableau 9 : Répartition des herboristes selon leur origine d'information .....	51
Tableau 10 : Répartition des plantes médicinales selon leurs familles, ses noms.....	54

# **Introduction générale**

### **Introduction générale**

L'appareil respiratoire peut faire l'objet de maladies allant d'une simple allergie à un asthme chronique, une bronchite ou même un cancer. Ainsi, les maladies respiratoires, quel que soit l'âge des patients, représentent environ 5,5 millions de consultations médicales par an : 3,7 millions dans le secteur public et 1,8 millions dans le secteur privé <sup>1</sup>.

Les affections respiratoires sont des maladies qui pèsent lourd tant sur le plan sanitaire que sur le plan social. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 80% de la population mondiale a recours aux médecines traditionnelles pour satisfaire des besoins en soins de santé primaires <sup>2</sup>.

Depuis longtemps, et malgré le progrès scientifique, la médecine traditionnelle demeure le recours principal des populations afin de traiter leurs problèmes de santé. Le peuple algérien offre une expérience ancienne et un énorme recours dans le domaine de la phytothérapie car l'Algérie compte environ 4000 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires <sup>3</sup>.

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux et un véritable trésor pour l'humanité, et sont très demandées dans le monde et plus particulièrement dans les pays en voie de développement <sup>4</sup>. Environ 35000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains<sup>5</sup>.

Sur la base de ces données, nous avons mené une enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales traditionnellement utilisées par les herboristes pour traiter les maladies respiratoires dans la région de Tiaret. Cette enquête vise à :

- Recenser des espèces végétales utilisées dans le traitement des affections respiratoires par les herboristes dans la région de Tiaret.
- Participer à la conservation du patrimoine phytothérapeutique local par la transcription des savoirs oraux et l'élaboration d'un catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Tiaret.
- Préparer des travaux préliminaires pour initier d'éventuelles recherches phytochimiques et pharmacologiques.

# **Chapitre I**

## **Anatomie et physiologie du système respiratoire**



## **1 Anatomie et physiologie du système respiratoire**

### **1.1 La fonction respiratoire**

La respiration représente l'une des fonctions physiologiques principales du corps humain qui maintient sa survie. Cette fonction permet de fournir aux cellules l'oxygène nécessaire pour la production de l'énergie indispensable aux différentes activités biologiques et à la formation de  $\text{CO}_2$  qui va être libéré par les poumons<sup>6</sup>.

La respiration associe deux phénomènes: la ventilation qui correspond aux mouvements d'inspiration et d'expiration et les échanges de gaz ( $\text{O}_2$  et  $\text{CO}_2$ ) entre l'air et le sang au niveau alvéolaire. Ces phénomènes sont assurés par un système appelé le système respiratoire.

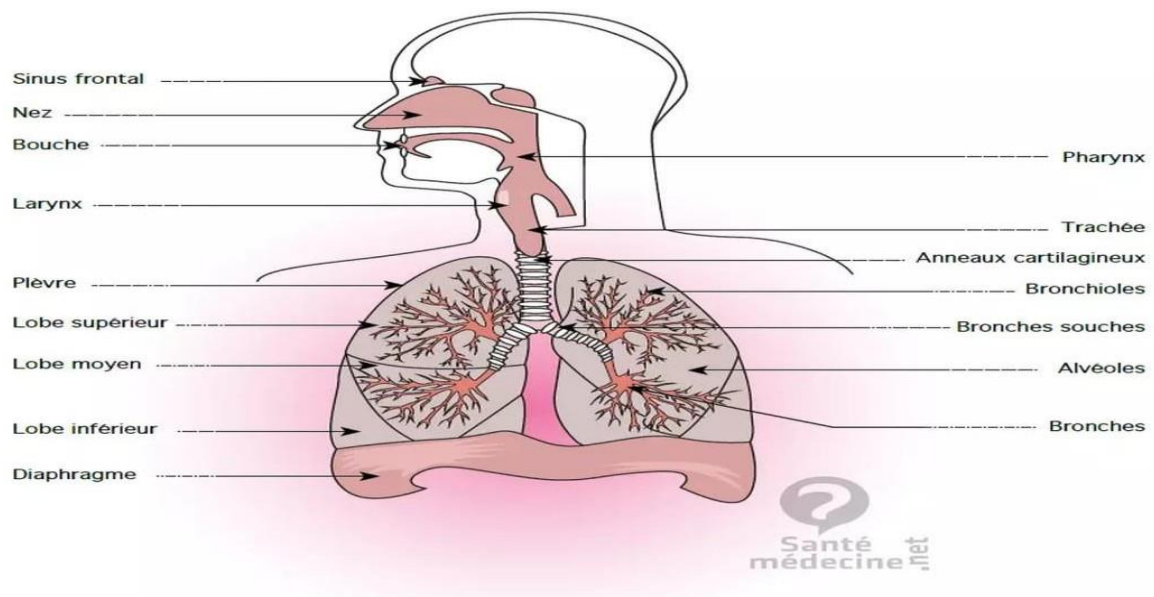


Figure 1 : Schéma des systèmes respiratoires<sup>7</sup>.

## 1.2 Anatomie des voies respiratoires

Les voies respiratoires c'est l'ensemble des voies que l'air emprunte pour aboutir aux poumons. L'arbre respiratoire est classiquement divisé en voies respiratoires supérieures, qui sont extra-thoraciques, et inférieures qui sont intra-thoraciques. Leurs principaux rôles sont la ventilation pulmonaire, le conditionnement de l'air inspiré et la défense face aux agressions extérieures<sup>8</sup>.

Pour comprendre comment les mouvements respiratoires aboutissent à la contamination bactérienne des voies respiratoires, il convient de rappeler d'abord quelques particularités anatomiques<sup>9</sup>.

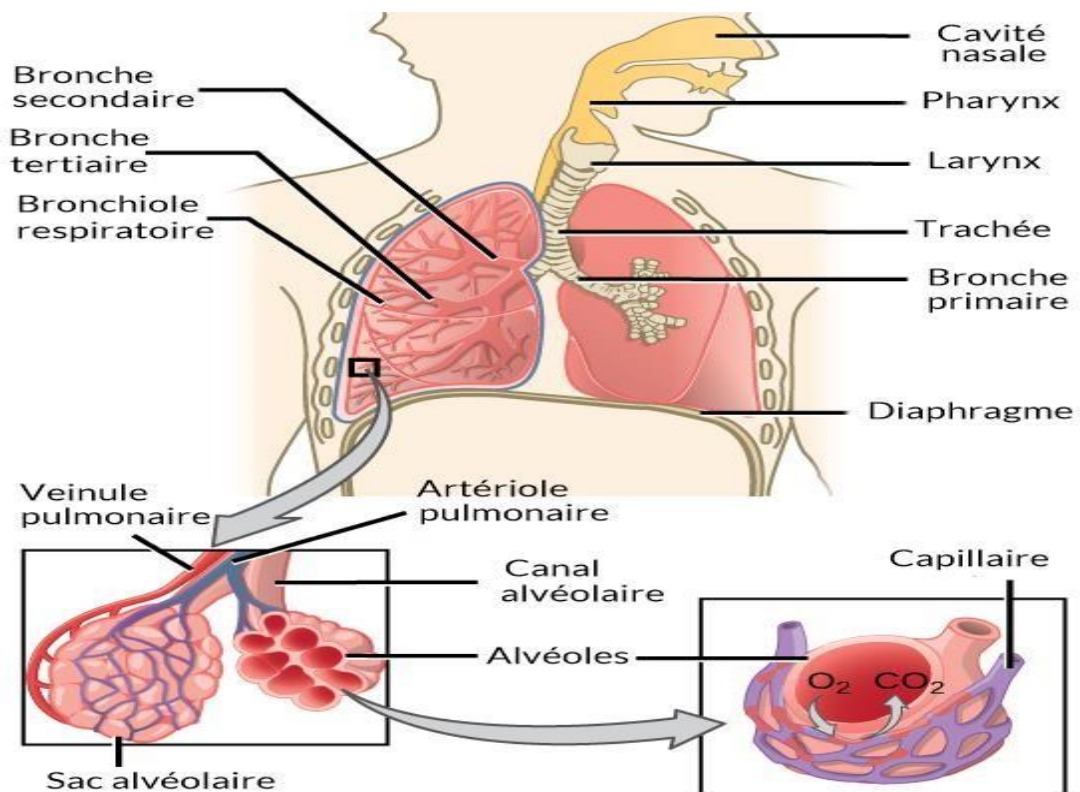


Figure 2 : Vue d'ensemble du système respiratoire<sup>10</sup>.

### 1.2.1 Les voies respiratoires supérieures

#### 1.2.1.1 Les fosses nasales

Sont deux cavités séparées par un septum disposées symétriquement, de part et d'autre de la ligne médiane formées par un assemblage de cartilage et d'os. Elles forment à l'avant,

le nez qui est la seule partie visible du système respiratoire et constituent le premier segment des voies aériennes parcouru par l'air inhalé. De ce fait elles exercent un rôle majeur dans la filtration, l'humidification et le réchauffement de l'air inspiré grâce à la présence des cils<sup>11</sup>.

#### **1.2.1.2 La bouche (cavité buccale)**

Est la deuxième entrée de l'air riche en oxygène, elle est située sur la partie supérieure du visage, entre la cavité nasale et la région supra hyoïdienne. Elle est ovale avec de longs essieux avant et arrière.

Son diamètre latéral est de 50 à 65mm et son diamètre avant et arrière est de 70 à 75mm.

La bouche comprend les structures suivantes : les joues, les lèvres, le vestibule, le palais dur, le palais mou, la luette, les glandes salivaires, les dents<sup>12</sup>.

#### **1.2.1.3 Le pharynx : Communément appelé « gorge »**

Le pharynx constitue un carrefour fondamental des voies aériennes et digestives supérieures (aéro-digestif).

Il est connecté aux fosses nasales, à la cavité buccale, à l'oreille moyenne, aux voies respiratoires inférieures et à l'œsophage<sup>13</sup>.

#### **1.2.1.4 Le larynx**

Est un conduit aérique composé par un squelette cartilagineux complexe sur lequel s'insèrent des muscles et des ligaments. La muqueuse du larynx est formée par deux types de revêtement <sup>14</sup> :

Un épithélium cylindrique cilié qui, à la naissance, est présent sur l'ensemble du larynx excepté sur la corde vocale, et un épithélium malpighien non kératinisant qui recouvre initialement la face supérieure et le bord libre de la corde vocale<sup>14</sup>.

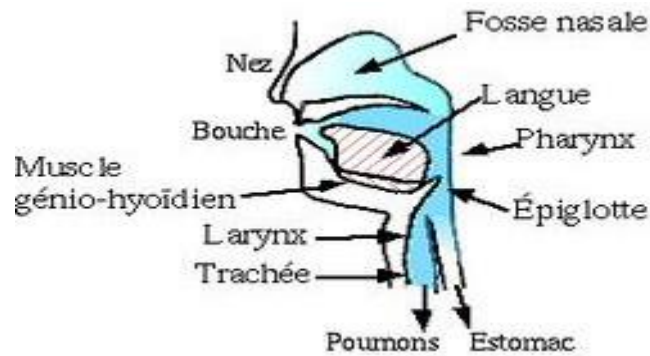


Figure 3 : Voie aérienne du nez au larynx<sup>15</sup>.

### 1.2.2 Les voies aériennes inférieures

#### 1.2.2.1 La trachée

S'étend du larynx jusqu'au niveau de la cinquième vertèbre thoracique, où elle se divise en bronches souches droite et gauche. Elle traverse le médiastin en avant de l'œsophage. Elle est formée de 16 à 20 anneaux cartilagineux, d'un muscle lisse et d'un tissu fibro-cartilagineux. La trachée est tapissée intérieurement d'une muqueuse à cils vibratiles (qui repoussent les poussières vers le haut) et de glandes à mucus qui jouent un rôle contre les corps étrangers et les impuretés<sup>16</sup>.

#### 1.2.2.2 Les bronches et bronchioles

Les bronches souches, ce sont des conduits fibro-cartilagineux tapissés de muscles et d'un épithélium qui secrète le mucus bronchique. Les deux bronches principales se ramifient à partir de la trachée au niveau de la carène.

La bronche gauche est presque horizontale, alors que la droite est dans le prolongement de la trachée, ces deux bronches alimentent les poumons en l'air, chaque bronche principale se divise dans le parenchyme pulmonaire en bronches lobaires, puis en bronches segmentaires. Les bronches lobaires ventilent les lobes pulmonaires et les bronches segmentaires ventilent chacune un segment pulmonaire. Au fur et à mesure des subdivisions (Figure 04) et de la diminution de leur diamètre, les bronches présentent de moins en moins de cartilage, de cellules ciliées et de cellules à mucus<sup>17</sup>.

En arrivant aux poumons, on aura :

- Cinq bronches lobaires (3 bronches pour les 3 lobes pulmonaires du poumon droit et 2 bronches pour les 2 lobes du poumon gauche) ;
- Bronches segmentaires qui proviennent de la division des bronches lobaires ;
- Bronchioles terminales qui se terminent par des minuscules sacs pleins d'air : les alvéoles pulmonaires. Par ailleurs, le rôle principal de l'arbre bronchique est d'acheminer l'air de la trachée vers les alvéoles pulmonaires lors de l'inspiration et d'évacuer l'air des alvéoles pulmonaires vers la trachée lors de l'expiration, grâce à leur muqueuse couverte de cils qui évacuent toutes les particules inhalées à l'extérieur, telles les poussières, les bactéries, etc...<sup>18</sup>.

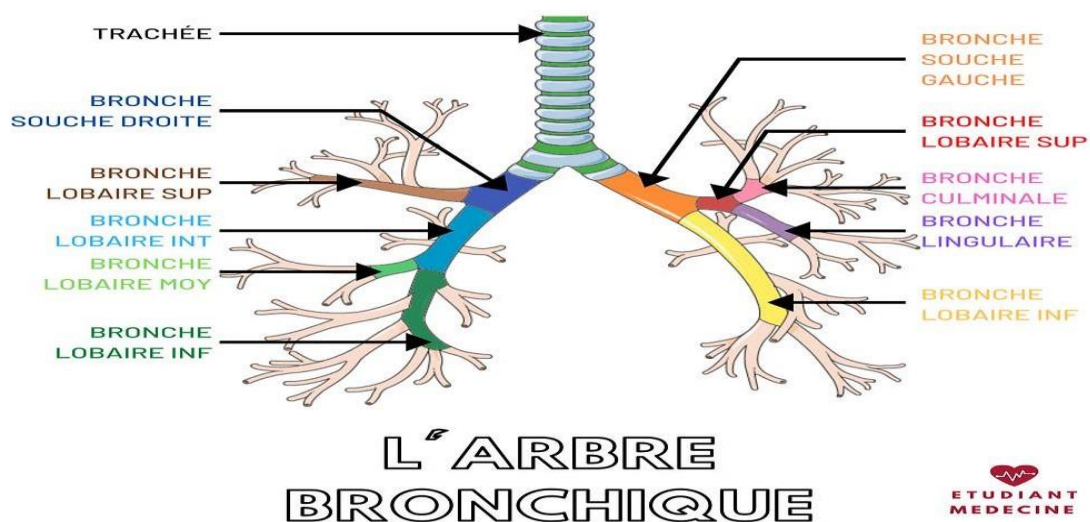


Figure 4 : L'arbre bronchique<sup>19</sup>.

### 1.2.3 Les poumons

Sont des organes spongieux, intra-thoraciques pairs, asymétriques situés dans leurs loges ou cavités pleurs pulmonaires, de part et d'autre du médiastin. Leur forme est pyramidale, de consistance très élastique et de couleur rose<sup>20</sup>.

Chaque poumon présente : 3 faces, trois bords, et un apex (sommet) :

1. Face costale : en rapport avec la paroi latérale du thorax, marquée par les empreintes des côtes.
2. Face diaphragmatique : cette face est lisse excavée (parabolique), en rapport avec les coupes diaphragmatiques.
3. Face médiastinale : en rapport avec les organes du médiastin qu'elle porte leurs empreintes. Au niveau de cette face on note le pédicule pulmonaire formé par l'artère pulmonaire (bleu), les deux veines pulmonaires (rouges) et la bronche principale, pénètrent dans le poumon à travers son Hile. Les rapports des faces Médiastrinales avec les organes du médiastin différent dans les deux poumons.

Les poumons jouent un rôle primordial dans le système respiratoire. Par des cycles d'inspiration et d'expiration, ils permettent l'oxygénation sanguine mais également l'élimination du dioxyde de carbone. Par ailleurs, les poumons étant directement en contact avec l'extérieur, ils sont pourvus de nombreuses cellules inflammatoires qui ont pour rôle de protéger l'organisme<sup>21</sup>.

#### **1.2.4 Les éléments annexes aux poumons**

##### **1.2.4.1 La plèvre**

La plèvre est une membrane fine, mais très solide, elle est constituée d'une couche de cellules appelées cellules mésothéliales, et de deux feuillets qui enveloppent chaque poumon ; le feuillet nommé plèvre viscérale couvre la face externe des poumons, il adhère intimement au parenchyme pulmonaire et pénètre dans les scissures pulmonaires qui séparent les lobes. Le feuillet nommé plèvre pariétale recouvre la paroi interne de la cage thoracique, l'espace entre ces deux feuillets est appelé espace pleural, ce dernier contient un liquide appelé « liquide pleural » qui permet la lubrification des 2 feuillets pleuraux et le glissement des poumons sur la paroi thoracique, elle a pour rôle de protéger les poumons en atténuant les chocs et en bloquant le passage de certains virus et bactéries<sup>17</sup>.

##### **1.2.4.2 La cage thoracique**

La cage thoracique, c'est une structure ostéo-cartilagineuse située au niveau du thorax, elle contient le cœur, les gros vaisseaux, les poumons et la trachée et, en arrière, l'œsophage.

Elle est limitée en bas par le diaphragme et en haut par le dôme pleural et la lame fibreuse (première paire de côtes)<sup>17</sup>. Elle comprend :

#### **1.2.4.3 Le sternum**

C'est un os plat et long situé à la partie antérieure et médiane du thorax<sup>15</sup>.

#### **1.2.4.4 Le rachis thoracique**

Il est peu mobile et comporte 12 vertèbres, sur ces dernières viennent s'articuler les côtes constituant le thorax<sup>22</sup>.

#### **1.2.4.5 Les côtes**

Elles sont 24 au total, ce sont des os plats recourbés, allant de l'arrière à l'avant en passant par la face latérale. Chaque côte est attachée à deux vertèbres sauf les deux dernières, on les appelle les côtes flottantes. La cage thoracique a pour rôle de protéger les organes vitaux comme le cœur et les poumons, ainsi que certains organes abdominaux (diaphragme par exemple). Sa constitution, en partie cartilagineuse, lui confère une structure souple permettant de suivre les mouvements de la colonne vertébrale. Ainsi que les différentes articulations lui donnent de grandes amplitudes de mouvements, participant à la mécanique respiratoire<sup>23</sup>.

#### **1.2.5 Les muscles respiratoires**

Les muscles respiratoires sont indispensables pour maintenir un volume courant et assurer une bonne mécanique ventilatoire. La respiration est contrainte à deux systèmes : l'un actif, composé de la commande, la transmission de l'information par le nerf et l'effecteur (le muscle), l'autre passif correspondant à la charge contre laquelle les muscles doivent lutter pour assurer un volume respiratoire constant. Dans les pathologies neuromusculaires, l'atteinte des muscles respiratoires, va aboutir à une insuffisance respiratoire. L'inspiration est un processus complexe et coordonné qui implique principalement la mise en jeu du diaphragme, mais également des muscles respiratoires accessoires et des muscles des voies aériennes. Une dysfonction diaphragmatique sévère va se traduire par une respiration paradoxale, des anomalies des échanges gazeux et des troubles du sommeil. Il est important de connaître et comprendre les mécanismes de l'insuffisance respiratoire afin de mieux dépister ces anomalies et d'améliorer leur prise en charge<sup>24</sup>.



Ils sont rassemblés en 4 groupes :

Les muscles inspiratoires (le diaphragme), les muscles expiratoires, les muscles permettant le contrôle des voies aériennes et les muscles stabilisateurs de la cage thoracique.

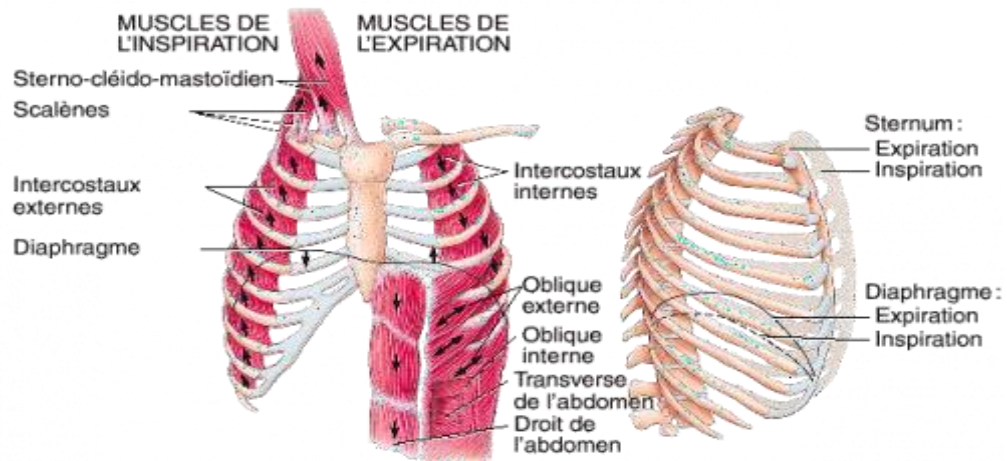


Figure 5 : Les muscles qui interviennent dans la respiration<sup>25</sup>.



# **Chapitre II**

## **Généralités sur les affections respiratoires**

### 2. Généralités sur les affections respiratoires

#### 2.1 Les maladies respiratoires

Les maladies des voies respiratoires sont des pathologies affectant les voies de passage de l'air, notamment les voies nasales, les bronches et les poumons. Les maladies respiratoires englobent les infections respiratoires aiguës ainsi que les maladies respiratoires chroniques telles que l'asthme, la broncho-pneumopathie chronique obstructive et le cancer du poumon. La charge des affections respiratoires est aggravée par de multiples déterminants<sup>26</sup>.

Parmi les autres facteurs importants figurent :

- La forte exposition à la pollution de l'air causée par des sources intérieures et extérieures.
- Les troubles associés au milieu professionnel, la malnutrition, l'insuffisance pondérale à la naissance ainsi que les infections pulmonaires précoces multiples.

Les infections respiratoires sont des causes majeures de morbidité et mortalités dans le monde entier. Les données de l'organisation mondiale de santé placent désormais les infections respiratoires aiguës (la tuberculose étant considérée séparément) au premier rang des causes de mortalités secondaires à une maladie infectieuse. Ces infections sont particulièrement graves chez les enfants et les patients atteints des déficits immunitaires<sup>27</sup>.

#### 2.2 Épidémiologie des affections respiratoires

Les maladies respiratoires entraînent un immense fardeau pour la santé dans le monde entier. Les infections respiratoires représentent plus de 4 millions de décès chaque année et sont la principale cause de décès dans les pays en développement.

La grippe provoque des infections des voies respiratoires chez 5-15 % de la population et une maladie grave pour 3 à 5 millions de personnes (OMS, 2003). Plus de 1 milliard de personnes souffrant de maladies respiratoires chroniques. Au moins 2 milliards de personnes sont exposées aux effets toxiques de la consommation de carburant de la biomasse, 1 milliard sont exposées à la pollution de l'air extérieur et 1 milliard sont exposées à la fumée de tabac.

Chaque année, 4 millions de personnes meurent prématurément de maladies respiratoires chroniques.

On estime aujourd'hui qu'en Algérie, chaque année 10 à 12 millions d'habitants consultent pour des épisodes aigus de maladie respiratoire, certains nombres de ces épisodes sont directement en relation avec l'exposition à la pollution de l'air. Les maladies respiratoires sont responsables de 12% des décès et les infections respiratoires sont la première cause d'absentéisme chez les adultes jeunes<sup>2</sup>.

### 2.3 Les affections respiratoires les plus fréquentes

#### 2.3.1 Les affections des voies respiratoires supérieures (IVRS)

Sont les infections les plus fréquemment rencontrées et leur pronostic est excellent. Comme il s'agit le plus souvent d'infections virales, le traitement reste principalement symptomatique et les antibiotiques sont prescrits, en cas de suspicion de surinfection bactérienne<sup>28</sup>.

#### 2.3.2 Le rhume

Le rhume est une infection virale aiguë et spontanée des voies respiratoires hautes. Les symptômes typiques sont les éternuements, la congestion et l'écoulement nasal, le mal de gorge, la toux, la fièvre, les maux de tête et les malaises<sup>29</sup>.

Avec plus de 100 sérotypes, les rhinovirus représentent 30 à 50 % des rhumes et sont les agents pathogènes les plus fréquents. Les Coronavirus sont responsables de 0 à 15 % et les virus de la grippe de 5 à 15 % des infections des voies respiratoires hautes (IVRS)<sup>30</sup>.

#### 2.3.3 La grippe

La grippe est une maladie virale des voies respiratoires, le plus souvent bénigne mais très contagieuse, due à des virus de la famille des *Orthomyxoviridae*, les *Myxovirus influenzae* A, B et C :

**Le type A**, le plus répandu, mute avec une grande facilité ; il est responsable des grandes épidémies et des formes graves. Il est possible de distinguer des sous types.

**Le type B**, le plus fréquent, est responsable d'épidémies.

**Le type C**, moins fréquent<sup>31</sup>.

### 2.3.4 La sinusite (infection des sinus para-nasaux)

Survient généralement à la suite d'un rhume, mais peut aussi provenir d'un œdème des passages aériens du nez, d'une obstruction par un appareillage médical ou d'une déformation nasale, ou provenir d'un processus général infectieux dans l'organisme. La sinusite aiguë est souvent provoquée par des bactéries. D'autres causes, moins fréquentes, incluent les mycoses et les parasites. La sinusite étant souvent une infection bactérienne (ne provenant pas seulement d'un virus), un traitement antibiotique peut être employée<sup>32</sup>.

### 2.3.5 L'amygdalite

Les amygdalites ou angines, sont considérées comme une inflammation des amygdales palatines le plus souvent d'origine infectieuse.

Elles peuvent être aiguës ou chroniques. Les germes en cause sont surtout les virus et les bactéries.

Elles constituent un problème de santé publique de par leur fréquence, leur récurrence et leur incidence socioprofessionnelle et économique. C'est la 3ème pathologie infectieuse ORL après les rhinopharyngites et les otites.

Ces amygdalites peuvent générer des complications qui peuvent être d'ordre locorégional et /ou général.<sup>33</sup>

### 2.3.6 La pharyngite

La pharyngite est une inflammation de la muqueuse de l'oropharynx. Chez les adultes, c'est l'un des principaux motifs de consultation d'un médecin généraliste. Habituellement, elle est causée par des infections virales à rhinovirus, virus de la grippe et adénovirus. Cependant, certaines bactéries ont tendance à se développer après une infection virale. Les bactéries les plus courantes sont : *Streptococcus pyogens*, les Streptocoques bêta hémolytiques du groupe A , et *Heamophilus influenza*, *Chlamydia pneumoniae* .<sup>15</sup>

### 2.3.7 La laryngite

La laryngite est une inflammation aiguë du larynx, le plus souvent causée par des bactéries (*Heamophilus influenza*, Pneumocoques, Streptocoque et Staphylocoques), comme

elle peut aussi être la conséquence d'une infection virale. La dysphonie est un symptôme caractéristique de la laryngite<sup>34</sup>.

### 2.4 Les affections pulmonaires obstructives

#### 2.4.1 La bronchite

La bronchite est une inflammation des bronches, qui provoque toux et crachats. Elle peut avoir une origine virale, bactérienne ou allergique. Elle peut être traitée par l'usage des plantes médicinales comme le lierre grimpant et le plantain<sup>35</sup>.

##### 2.4.1.1 Les bronchites aiguës

La bronchite aiguë est un processus inflammatoire transitoire de la muqueuse bronchique, d'origine virale ou bactérienne. Elle s'observe plus souvent chez les enfants de moins de 4 ans.

Elle est la conséquence d'une infection aiguë (souvent descendante, rhino-pharyngo-laryngo-trachéo-bronchique), en général par des virus pneumotropes qui détruisent les cellules ciliées de l'épithélium bronchique et provoquent une hypersécrétion de la muqueuse. Les virus infectent et endommagent l'épithélium respiratoire, provoquent la libération de cytokines pro-inflammatoires, augmentent la production de sécrétions et diminuent la clairance mucociliaire<sup>36</sup>.

##### 2.4.1.2 La bronchite chronique

La bronchite chronique est une inflammation des bronches, provoquant la toux et les crachats pendant au moins 3 mois par an pendant 2 années successives, en l'absence d'autre maladie respiratoire<sup>37</sup>.

#### 2.4.2 L'asthme

Est caractérisé par une inflammation chronique des voies aériennes associée à une hyperactivité bronchique et des modifications structurales de la paroi bronchique. Le déclin de la fonction respiratoire des asthmatiques est accéléré et certains patients ne sont plus capables de normaliser leurs capacités fonctionnelles. On explique ces anomalies persistantes par des modifications structurales de la paroi bronchique que l'on désigne sous l'appellation remodelage bronchique. Ce remodelage inclut des altérations de l'épithélium

avec une hyperplasie des cellules à mucus et une fragilité des cellules épithéliales, une fibrose sous-épithéliale avec modifications de la matrice extracellulaire, une hypertrophie des cellules musculaires lisses bronchiques et une hyperplasie des vaisseaux sanguins, des nerfs et des glandes de la sous-muqueuse bronchique<sup>38</sup>.

### 2.5 Les affections pulmonaires restrictives

La maladie pulmonaire restrictive se caractérise par une rigidité accrue (faible compliance) du tissu pulmonaire, ce qui permet au poumon de se gonfler plus difficilement. La maladie restrictive chronique est souvent liée à une fibrose progressive due à une inflammation pulmonaire répétée et persistante<sup>39</sup>.

#### 2.5.1 La pneumoconiose

Il ne s'agit pas d'une seule maladie, mais c'est un ensemble de maladies respiratoires toxiques, subaiguës ou chroniques, causées par l'atteinte du système pulmonaire à des particules inorganiques inhalées (minéraux ou métaux) lors de certaines expositions professionnelles qui en résultent.

Différents facteurs influencent leur survenue, tels que les propriétés physicochimiques des particules, la dose inhalée, la qualité et l'efficacité de la clairance mucociliaire, l'importance des phénomènes inflammatoires associés et tabagisme fréquent.<sup>40</sup>

### 2.6 Les infections pulmonaires

#### 2.6.1 La pneumonie

Est définie comme étant une réaction inflammatoire au niveau des bronchioles respiratoires, des alvéoles du tissu interstitiel. Du point de vue étiologique, le terme 'pneumonie' recouvre donc en fait une grande variété d'altérations inflammatoires d'origine infectieuse ou non, qui peuvent être dues à divers facteurs étiologiques et prédisposant. La nature des lésions, l'évolution de l'affection et le pronostic sont aussi très variables.

Il y a deux types de Pneumonie qui touchent les lobes pulmonaires, on parle de pneumonie lobaire et un type qui affecte les bronches, on parle de broncho-pneumonie<sup>41</sup>.

### 2.6.1.1 La Pneumonie lobaire

Alvéolaire, ou franche, infection bactérienne affectant une grande partie ou la totalité du lobe et perturbe les mécanismes de défense et remplissage des espaces alvéolaires par un exsudat associant l'œdème fluide et les polynucléaires et les macrophages avec une possibilité de destruction tissulaire<sup>30</sup>.

### 2.6.1.2 La bronchopneumonie

Pneumonie bactérienne typique plus agressifs (généralement *S. aureus*, *H. influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* et les anaérobies) pouvant toucher les bronches (bronchites) avec plus de destruction tissulaire et moins d'œdème<sup>30</sup>.

### 2.6.2 La tuberculose

Est une maladie infectieuse transmissible provoquée par *Mycobacterium tuberculosis* (bacille de Koch ou BK). Elle représente, selon les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'une des pathologies infectieuses causant le plus de décès au niveau mondial.

Le diagnostic est évoqué devant des données cliniques, et radiologiques, mais la confirmation n'est que bactériologique parfois histologique sans que cette dernière ne soit spécifique. Les techniques mises à la disposition du clinicien ces dix dernières années sont en train de modifier radicalement l'approche diagnostique de la tuberculose<sup>42</sup>.

Comme dans toute maladie infectieuse, la prévention s'attaque à chacune des étapes du cycle de vie de l'agent pathogène à savoir le réservoir, la transmission et le vecteur. Ainsi, la prévention de la tuberculose, maladie inter-humaine dont la transmission se fait de manière quasi exclusive par voie aérienne, revient à diminuer le réservoir humain du *Mycobacterium tuberculosis* et à éviter sa transmission<sup>43</sup>.

## 2.7 Le cancer du poumon

Le cancer du poumon également connu sous le nom de cancer bronchique ou cancer broncho-pulmonaire, est une maladie des cellules des bronches ou plus rarement des cellules qui tapissent les alvéoles pulmonaires. Il résulte de la prolifération incontrôlée d'une seule cellule qui en se multipliant et forme éventuellement une tumeur qui n'envahit initialement

que l'organe d'où elle a pris naissance. Puis la tumeur peut s'étendre aux organes avoisinants. Elle peut aussi former des métastases, c'est-à-dire se propager aux organes à distance et causer la mort<sup>44</sup>.

Les cancers broncho-pulmonaires sont des cancers fréquents et de mauvais pronostic. C'est la première cause de décès en Algérie et dans le monde. Derrière ce pronostic défavorable se cachent de nombreuses disparités selon l'âge, le sexe et l'exposition aux facteurs<sup>45</sup>.



# *Chapitre III*

## *Phytothérapie et maladies respiratoires*

**3 Phytothérapie et maladies respiratoires****3.1 Médecine traditionnelle en Algérie**

Les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, une pharmacie au ciel ouvert qui elle-même est largement employée dans divers domaines de santé. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement de nombreuses maladies. L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié ; durant les quatre saisons, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes<sup>46</sup>.

Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif. La phytothérapie traditionnelle reste toujours et encore très répandue en Algérie.

Des plantes et des mélanges de plantes, sont utilisés pour le traitement de toutes sortes de maladies telles que le diabète et le rhumatisme. Dans les grandes villes, il existe des herboristes, essentiellement, au niveau des marchés et leurs étals sont fréquentés par un large public qui va de l'adepte assidu, convaincu des bienfaits des médecines douces, au patient indigent en quête d'un traitement accessible. Souvent, la clientèle est attirée par la personnalité du vendeur. En effet, certains herboristes ont l'assurance du thérapeute, n'hésitent pas à faire référence à des ouvrages internationaux (d'Europe, d'Amérique ou du Moyen-Orient) ; ils délivrent, oralement, de véritables ordonnances avec posologie, durée de traitement et voie d'administration<sup>46</sup>.

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin de 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Béchar (100) et El Oued avec 60 magasins<sup>47</sup>.

**La phytothérapie**

Le mot phytothérapie se compose étymologiquement de deux racines grecques « photon » et « thérapie » qui signifient respectivement « plante » et « traitement ». Une plante

médicinale est une plante dont ces organes (les feuilles, l'écorce, les fleurs, les racines ou les fruits) possèdent des vertus curatifs et parfois toxiques selon leur dosage.

Depuis des temps immémoriaux, les plantes ont servi comme première source de médicaments pour les hommes, et elles ont continué à fournir à l'humanité, des remèdes thérapeutiques nouveaux et originaux jusqu'à aujourd'hui.

L'intérêt de l'étude et de l'utilisation des plantes médicinales a mené à la caractérisation et à l'identification de molécules majeures, et à l'isolation de composés chimiques actifs d'une importance thérapeutique incontestable<sup>48</sup>.

### **3.1.1 Les avantages de la phytothérapie**

- En phytothérapie on utilise la plante entière ou seulement une partie de la plante (la feuille, la fleur, ...etc.).

Chaque organe peut contenir de principes actifs, spécifiques et donc avoir un effet particulier.

- La plus grande partie des plantes, utilisée au niveau mondial, est destinée à la phytothérapie, à la production de molécules pour la médecine allopathique, à l'élaboration des arômes.

- En phytothérapie, il y a plusieurs modes de préparation des plantes, selon le type d'usage dans le traitement des différentes maladies<sup>49</sup>.

### **3.2 Les plantes médicinales**

Sont des drogues végétales au sens de la Pharmacopée Européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. L'étude de l'effet des plantes repose sur l'utilisation des parties les plus riches en métabolites secondaires telles que les feuilles, les graines, les racines, les fruits, les fleurs ou la totalité de la partie aérienne de la plante. Elles sont utilisées depuis au moins 7.000 ans avant notre ère par les hommes et sont à la base de la phytothérapie. Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, qui sont autant de principes actifs différents. À noter qu'il a été observé chez des grands singes la consommation de certaines plantes à usage thérapeutique<sup>50</sup>.

### **3.3 Principe actif**

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animal. Le principe actif est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale.

Une drogue végétale en l'état ou sous forme de préparation est considérée comme un principe actif dans sa totalité, que ses composants ayant un effet thérapeutique soient connus ou non<sup>51</sup>.

### **3.4 Ethnobotanique**

Généralement, l'ethnobotanique est une science qui étudie la relation entre l'homme et les plantes. Cette discipline s'intéresse à l'utilisation des différents types de plantes médicinales par les populations humaines.

Le terme « ethnobotanique » a été employé pour la première fois en 1895 par Harschberger, botaniste, écologue et taxonomiste américain, définissant ainsi « l'étude des plantes utilisées par les peuples primitifs et aborigènes »<sup>52</sup>.

Le terme ethnobotanique désigne l'étude des plantes utilisées par les populations primitives et autochtones. Plus tard, selon Jones (1941), l'ethnobotanique est l'étude des interactions entre les hommes primitifs et les plantes. Pour d'autres scientifiques, cette discipline est l'étude des relations entre l'homme, la flore et son environnement. L'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie sont des domaines de recherche interdisciplinaires qui s'intéressent, spécifiquement, aux connaissances empiriques des populations autochtones à l'égard des substances médicinales, de leurs bénéfices potentiels pour la santé et des risques qu'elles induisent<sup>53</sup>.

A l'ethnopôle de Salagon, cette définition a été largement débattue lors du premier séminaire d'ethnobotanique, qui a eu lieu en 2001. Deux visions différentes de l'ethnobotanique y étaient alors exprimées. Pour certains intervenants, l'ethnobotanique devait être considérée comme un champ de l'ethnologie. Au contraire, pour les autres, c'était sur son aspect naturaliste qu'elle devait être amenée à susciter des développements majeurs.

L'ethnobotanique est pluridisciplinaire et englobe plusieurs axes de recherche :

L'identification : recherche des noms vernaculaires des plantes, de leur nomenclature populaire, leur aspect et leur utilité ;

L'origine de la plante ;

La disponibilité, l'habitat et l'écologie ;

La saison de cueillette ou de récolte des plantes ;

Les parties utilisées et les motifs d'utilisation des végétaux ;

La façon d'utiliser, de cultiver et de traiter la plante ;

L'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain ;

L'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal<sup>54</sup>.

### **3.5 Les plantes médicinales utilisées dans les affections respiratoires**

#### **3.5.1 *Eucalyptus globulus***

Nom scientifique : *Eucalyptus globulus*

Nom arabe : kalitous

#### **Présentation et description botanique**

Les Eucalyptus sont des angiospermes dicotylédones de la famille des *Myrtacées*.

Ils sont originaires d'Australie mais on en retrouve également en Amérique du Sud, en Afrique et en Europe où ils sont appris à s'acclimater<sup>55</sup>.

Cet arbre peut atteindre 30 à 40 mètres de hauteur. L'écorce de son tronc et de ses branches, de couleur gris-brun, tendance à se détacher naturellement par plaques. Ses feuilles, agréablement odorantes, sont persistantes et coriaces, opposées et ovales lorsqu'elles sont jeunes, puis allongées en prenant de l'âge. Ses fleurs disposent de très nombreuses étamines qui peuvent être de couleur blanche, crème, jaune, rose ou rouge.

Ses fruits se présentent sous forme de capsules ovoïdes et ligneuses d'environ 1 centimètre, renfermant de nombreuses graines minuscules<sup>2</sup>.



Figure 6 : *Eucalyptus globulus* <sup>56</sup>.

### Classification dans la systématique botanique

Tableau 1 : Classification botanique de l'espèce *Eucalyptus globulus* <sup>57</sup>.

Règne	Plantae.
Embranchement	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta.</i>
Classe	<i>Magnoliopsida.</i>
Sous-classe	<i>Rosidae.</i>
Ordre	<i>Myrtales</i>
Famille	<i>Myrtaceae</i>
Genre	<i>Eucalyptus.</i>
Espèce	<i>Eucalyptus globulus</i>

**Propriétés thérapeutiques**

Les propriétés médicinales de l'*Eucalyptus globulus* sont surtout attribuables à l'eucalyptol (aussi appelé 1,8-cinéole) que renferment ses feuilles.

Le 1,8-cinéole que contient l'*Eucalyptus* s'est révélé être efficace pour réduire la dose de corticostéroïdes utilisée par des sujets souffrant d'asthme et pour combattre le rhume <sup>58</sup>.

Et autres propriétés par exemple :

- Propriété balsamique, ayant la fonction d'un baume adoucissant poules muqueuses respiratoires <sup>3</sup>.
- Propriété antiseptique des voies respiratoires et à ce titre, gripes et maux de gorge.
- Propriété astringente et fébrifuge <sup>3</sup>.

**3.5.2 *Mentha pulegium*****Noms vernaculaires**

Français : Menthe pouliot.

Anglais : Pennyroyal.

Arabe : Fliou.

**Présentation et description botanique**

*Mentha pulegium* appartient à la famille des Lamiacées (Lamiacées) ou Labiées (*Labiatae*), comporte environ 258 genres pour 6900 espèces plus ou moins cosmopolites ; mais dont la plupart se concentrent dans le bassin méditerranéen <sup>59</sup>.

Le genre *Mentha* comprend 25- 30 espèces présentes dans le monde.

Les menthes sont des plantes vivaces, herbacées indigènes et très odorantes appartenant à la famille des labiacées. Elles conservent depuis l'antiquité une infinie diversité d'emplois et occupent une large place dans la thérapeutique <sup>60</sup>.

D'après Queze et Sauta, (1963) *Mentha pulegium* L. est une plante à tiges dressées, sa saveur est fortement aromatique et son odeur est intense. Les tiges à section carrée, sont plus ou moins dressées, verdâtres ou grisâtres, très ramifiées. Les feuilles, opposées et petites, sont ovales ou oblongues presque entières (légèrement dentelées ou crénelées) et munies d'un court pétiole. C'est une plante glabre de 10 – 30 cm à inflorescences formées de nombreux verticillatres denses, feuillés et distants.

Les fleurs, qui apparaissent l'été, de Mai à fin Septembre, sont rose lilas, parfois blanches, et sont groupées à l'aisselle des feuilles en glomérules largement espacés le long de la tige <sup>3</sup>.

Le calice est à cinq dents pileuses, à gorge obstruée de poils à la maturation. La corolle est à gorge pileuse, bossée d'un côté à la gorge <sup>3</sup>.



Figure 7 : *Mentha pulegium* L <sup>61</sup>.



**Classification dans la systématique botanique**

Tableau 2 : Classification systématique de l'espèce *Mentha pulegium* <sup>62</sup>.

Règne	Plantae
Embranchement	<i>Spermaphytes</i>
Sous-embranchement	<i>Angiospermes</i>
Classe	<i>Dicotylédones</i>
Sous-classe	<i>Gamopétales</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Labiacées</i>
Genre	<i>Mentha</i>
Espèce	<i>pulegium</i>

**Propriétés thérapeutiques**

Les fleuries sont recommandées contre la toux, l'asthme, le diabète, la fièvre. Ce sont des antiseptiques, antispasmodiques, antitussifs, recommandés pour l'hygiène buccodentaire, contre les maux de tête, les frissons et les infections broncho-pulmonaires <sup>63</sup>.

De plus, une infusion est faite, des compresses ou des inhalations d'une plante fraîche sont recommandées en cas de bronchite, rhumes et maux de gorge <sup>3</sup>.

**3.5.3 *Juniperus phoenicea* L (Le genévrier de Phénicie)**

**Noms vernaculaires**

Français : Genévrier rouge, Genévrier de Phénicie.

Anglais : Phoenician Cedar.

Arabe : Arar.

**Présentation et description botanique**

Généralement connu sous le genévrier de Phénicie. Arbuste ou petit arbre a rameau épais couverts de feuilles en vert foncé, squamiformes, fortement appliquées sur les

rameaux, généralement en 4rangs, longues et larges de 1 mm environ marquées d'un sillon glanduleux sur le dos.

Fruit globuleux, de 6-15mm, terminal sur les rameaux rouges à maturité.

C'est une espèce variable caractérisée par une grande différenciation morphologique et biochimique, qui a permis de distinguer trois sous-espèces <sup>64</sup>.



Figure 8 : Le genévrier de Phénicie <sup>65</sup>.

### Classification dans la systématique botanique

Tableau 3: Classification botanique de l'espèce *Juniperus phoenicea* <sup>66</sup>.

Règne	Plantae
Embranchement	<i>Spermatophytes</i>
Sous-embranchement	<i>Gymnospermes</i>
Ordre	<i>Pinales</i>
Famille	<i>Cupressacées</i>
Genre	<i>Juniperus</i>
Espèce	<i>phoenicea</i>

**Propriétés thérapeutiques**

*Juniperus phoenicea* L. occupe une place primordiale dans la pharmacopée traditionnelle du nord de l'Afrique. La première utilisation enregistrée de cette plante était en Egypte vers 1500 avant JC.

Dans la médecine populaire algérienne, ses feuilles sont utilisées sous forme de décoction pour traiter le diabète, la diarrhée et les rhumatismes. Le mélange de feuilles et de baies de cette plante est utilisé comme agent hypoglycémique oral. Alors que les feuilles sont utilisées contre les maladies broncho-pulmonaires <sup>67</sup>.

**3.5.4 *Pinus halepensis*****Noms vernaculaires**

Français : Pin blanc, Pin d'Alep.

Anglais : Aleppo Pine.

Arabe : Sanawbar el halabi, zkoukou.

**Présentation et description botanique**

C'est une espèce appartenant à la famille des *Pineaceae*, ce sont des arbres conifères de 2 à 100 m de hauteur. Le Pin d'Alep a généralement un tronc tortueux, irrégulier et branchu. L'écorce des jeunes sujets est lisse et d'un gris argenté ; chez les adultes, elle forme un rhytidome plus ou moins gerçuré en écailles minces, larges et aplaties et de couleur rougeâtre. Les feuilles en aiguilles très fines, < 1mm, molles, très finement serrulées sur les bords, 5 à 10cm de long ; réunies par deux, rarement par trois dans une gaine ; groupées en pinceaux à l'extrémité des rameaux ; couleur verte jaunâtre. Les cônes sont ligneux à écailles dures, pédonculés, isolés ou par paires, ovoïdes-coniques à écusson proéminent et toujours longtemps persistants, ils murissent au cours de la deuxième année et laissent le plus souvent échapper leurs graines au cours de la troisième année. Le cône doit avoir subi de forte chaleur qui détruit les joints de résine entre les écailles pour pouvoir s'ouvrir. Ce dernier renferme des graines mates de 7 mm de taille, à aile allongée et presque droite des deux côtés <sup>68</sup>.

Figure 9 : *Pinus halepensis* <sup>69</sup>.

### Classification dans la systématique botanique

Tableau 4 : Classification botanique de l'espèce *Pinus halepensis* <sup>70</sup>.

Règne	Plantae
Embranchement	<i>Spermaphytae</i>
Classe	<i>Pinopsida</i>
Ordre	<i>Coniferales</i>
Famille	<i>Pinaceae</i>
Sous-famille	<i>Pinoideae</i>
Genre	<i>Pinus</i>
Espèce	<i>halepensis</i>

### Propriétés thérapeutiques

Le genre *Pinus* est très connu pour ses propriétés en médecine traditionnelle algérienne comme : antiseptique puissant à action dynamisante ; recommandé dans toutes les infections des voies respiratoires, les infections urinaires et les calculs biliaires. C'est aussi un rubéfiant et balsamique efficace dans les affections pulmonaires : la grippe, la sinusite, les rhumatismes. Les sirops, les infusions, les tisanes et les jus de *Pinus halepensis* Mill sont connus par leur effet balsamique pour vaincre les affections catarrhales du système respiratoire. On utilise les

bourgeons de cette espèce en parfumerie et en savonnerie. Mais, les principales utilisations de pin sont liées à la production de bois comme bois d'industrie ainsi que pour la charpente ou la menuiserie. Il est aussi utilisé pour la protection des sols et dans le domaine cosmétique expliqué par sa richesse en acide gras, vitamine E, polyphénols et antioxydants naturels <sup>68</sup>.

### **3.5.5 *Allium sativum* L**

#### **Noms vernaculaires**

Français : Ail commun.

Anglais : Garlic.

Arabe : Thoum.

#### **Présentation et description botanique**

Est une sorte de plante potagère, vivace et monocotylédone. Les bulbes ont une saveur et un arôme forts, et ils forment des caïeux qui ne dépassent pas cinquante centimètres de hauteur.

Les fleurs blanches ou rosées en ombelle, sont renfermées avant la floraison dans une spathe membraneuse munie d'une pointe très longue ; les feuilles vert vif sont longues, toutes droites, effilées et rondes, comme celle de la ciboulette. L'ail s'adapte à toutes les conditions climatiques, mais produit les meilleurs rendements dans les pays aux climats tempérés <sup>71</sup>.



Figure 10 : *Allium sativum* L<sup>72</sup>.

**Classification dans la systématique botanique**Tableau 5 : La classification systématisée de l'ail <sup>71</sup>.

Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Spermatophytes</i>
Sous-embranchement	<i>Angiospermes</i>
Classe	<i>Liliopsida</i>
Sous-classe	<i>Liliidae</i>
Ordre	<i>Liliales (Asparagales)</i>
Famille	<i>Alliaceae</i>
Genre	<i>Allium</i>
Espèce	<i>sativum L</i>

**Propriétés thérapeutiques**

Prévention du rhume :

Une étude clinique anglaise a été réalisée pour confirmer la propriété de l'ail à la prévention du rhume. Dans cette étude, les participants ont reçu soit un extrait d'ail soit un placebo chaque jour entre les mois de novembre et février.

Les résultats sont les suivants : les rhumes ont été moins fréquents dans le groupe de personnes qui sont quand même tombées malades se sont rétablies plus rapidement que celles qui se sont enrhumées dans le groupe placebo.

Modification des sécrétions respiratoires :

L'alcoolature d'ail a été utilisée dans les tuberculoses pulmonaires. L'ail peut aussi avoir des effets dans la coqueluche. Il possède aussi des propriétés expectorantes <sup>73</sup>.

### **3.5.6 *Zingiber officinale***

#### **Noms vernaculaires**

Nom français : Gingembre.

Nom anglais : Ginger.

Nom arabe : Zanjabile.

#### **Présentation et description botanique**

Cette plante est principalement cultivée en Inde et dans tout le sud-est asiatique, notamment en Chine, en Indonésie et aux Philippines, mais aussi en Afrique tropicale.

En Algérie, le gingembre est importé mais il peut être cultivé par division des rhizomes que l'on plante dans des sillons profonds.

*Zingiber officinale* est une plante herbacée tropicale vivace qui pousse dans les zones ensoleillées et humides. Elle atteint une hauteur de 90 cm en culture, 2 cm de longueur et 1,5 cm de largeur. Constituée de tubercules sphériques et de chair jaune pâle, sa saveur est piquante et aigre, lance pointée jusqu'à vingt centimètres. L'inflorescence se présente en courts éperons axillaires aromatiques très étroits, de couleur blanche à jaune avec des sous-bois pourpres à tige feuillée recouverte d'écailles <sup>3</sup>.



Figure 11 : *Zingiber officinale*.

### Classification dans la systématique botanique

Tableau 6 : Classification botanique de gingembre <sup>74</sup>.

Règne	Plantae
Sous-règne	<i>Trachéobionta</i>
Super division	<i>Spermatophytes</i>
Division	<i>Magnoliophyta(Angiospermes)</i>
Classe	<i>Liliopsida (ou Monocotylédones)</i>
Sous –classe	<i>Zingibéridae</i>
Ordre	<i>Zingibérales</i>
Famille	<i>Zingibéracées</i>
Sous -Famille	<i>Zingibéroïdées</i>
Genre	<i>Zingiber</i>
Espèce	<i>Zingiber officinale</i>



**Propriétés thérapeutiques**

Le gingembre est utilisé pour traiter les rhumes, les maux de tête, les nausées, les maux d'estomac et l'arthrite. Il a été recommandé pour une utilisation comme carminatif, diaphorétique, antispasmodique, expectorant, tonique circulatoire, stimulant de l'appétit, anti-inflammatoire, diurétique. De nombreuses propriétés pharmacologiques et cliniques ont été enregistrées de cette plante dont le rhizome montre en fait une activité médicinale. Les extraits de gingembre ont démontré une activité antimicrobienne contre un large Les rhizomes du gingembre présentent une activité antifongique très forte envers divers champignons, l'extrait de gingembre a montré une activité antifongique importante vis-à-vis de *Rhizopus sp* <sup>75</sup>.

**3.5.7 *Thymus vulgaris* L.****Noms vernaculaires**

Français : thym vulgaire, thym de jardins, farigoule.

Anglais : common thym, garden thym.

Arabe : saatar, zaatar.

**Présentation et description botanique**

*Thymus vulgaris* est un sous-arbrisseau touffu, il est très répandu dans les montagnes d’Ethiopie et d’Arabie du sud- ouest en passant par la péninsule du Sinaï en Egypte. Il se trouve également en région Macaronésienne (îles Canaries, Madère et les Açores) et en Himalaya.

Il peut même atteindre les limites de la région tropicale et du Japon dans le nord. Il pousse en Sibérie, en Europe nordique jusqu’aux bords du Groenland <sup>76</sup>.

Ses tiges sont dressées, ligneuses, rameuses et tortueuses à la base et ses racines sont assez robustes, ses branches sont minces, denses, ramifiées, blanchâtres, portant des feuilles persistantes de couleur vert grisâtre, subsessiles, opposées, oblongues-lancéolées à linéaires et mesurant de 3 à 12 mm de long et de 0.5 à 3 mm de large.

Les marges de leurs limbes sont enroulées sur la face ventrale ce qui donne aux feuilles une forme générale d’aiguille. Les fleurs sont de petite taille, de couleur blanche à rose,

bilabiées, zygomorphes, regroupées par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles et rassemblées en glomérules ovoïdes <sup>77</sup>.



Figure 12 : *Thymus vulgaris* L <sup>78</sup>.

### Classification dans la systématique botanique

Tableau 06 : Classification botanique de la plante *Thymus vulgaris* L<sup>79</sup>.

Règne	Plantae
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement	<i>Magnoliophytina</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Lamiaceae</i>
Genre	<i>Thymus</i>
Espèce	<i>vulgaris</i>

**Propriétés thérapeutiques**

Le thym possède des propriétés antiseptiques utilisées pour traiter les infections pulmonaires, il apaise les toux aiguës, réduit les sécrétions nasales et soulage les problèmes intestinaux <sup>80</sup>.

Il est utilisé dans les bains de bouche, les dentifrices, les savons, les onguents, les lotions, les pastilles pour la gorge et les remèdes contre les grippez, antispasmodiques, antimicrobiennes, fongicides, insecticides, antioxydant, anti-cancerigène et anti-inflammatoire <sup>81</sup>.

**3.5.8 *Curcuma longa* L****Noms vernaculaires**

Nom français : curcuma.

Nom anglais : turmeric.

Nom arabe : Korkom.

**Présentation et description botanique**

*Curcuma longa* est une plante vivace atteignant un mètre, pérenne par son rhizome. Les rhizomes représentent la partie consommée comme épice. Une odeur aromatique se dégage après section du rhizome <sup>82</sup>.

Ses feuilles, très longues, oblongues à elliptiques, engainantes, possèdent une puissante nervure axiale et des nervures secondaires parallèles. À l'aisselle des quelles, naissent les fleurs de couleur blanche ou jaunâtre.

Le fruit, rarement produit, est une capsule à trois loges, contenant de nombreuses graines arillées <sup>83</sup>.

Figure 13 : *Curcume* <sup>84</sup>.Tableau 7 : Classification dans la systématique botanique <sup>85</sup>.

Règne	Plantae
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Liliopsida</i>
Ordre	<i>Zingiberales</i>
Famille	<i>Zingiberaceae</i>
Genre	<i>Curcuma.</i>
Espèce	<i>Curcuma longa</i> L.

### Propriétés thérapeutiques

Le rhizome est la partie utilisée de la plante. Le rhizome réduit en poudre est utilisé en tant qu'épice alimentaire pour renforcer la saveur des aliments et les conserver, et comme colorant des aliments et des textiles. Cependant, on l'utilise aussi depuis des siècles en médecine traditionnelle indienne et chinoise. La poudre a une saveur poivrée et amère. Le curcuma fait l'objet de multitude préparations thérapeutiques <sup>83</sup>.

C'est un traitement efficace pour diverses affections respiratoires ainsi que les désordres hépatiques, l'anorexie, les rhumatismes, les rhumes, les sinusites <sup>86</sup>.

Par exemple, dans la tribu Jaintia au Nord-Est de l'Inde, des pilules fabriquées à partir de rhizome écrasé sont prises avant les repas pour contrecarrer la dyspepsie <sup>87</sup>.

# **Matériel & Méthodes**

### 4 Matériel et méthodes

#### 4.1 Description de la région d'étude

La wilaya de Tiaret est située à l'ouest de pays, couvre une superficie de 20399,10 Km<sup>2</sup> et s'étend sur une partie de l'Atlas Tellien au nord et sur les hauts-plateaux au centre et au sud. Elle est caractérisée par un relief varié et une attitude comprise entre 800 à 1200 m, c'est une région à vocation Agro-pastorale qui dispose d'un vaste territoire agricole utile de 705.650 Ha <sup>88</sup>.

La wilaya de Tiaret limitée par plusieurs wilayas à savoir :

- Nord : les wilayas de Tissemsilt et Relizane.
- Sud : Laghouat et El-Bayadh.
- Ouest : les wilayas de Mascara et Saïda.
- Est : Djelfa et Médéa.

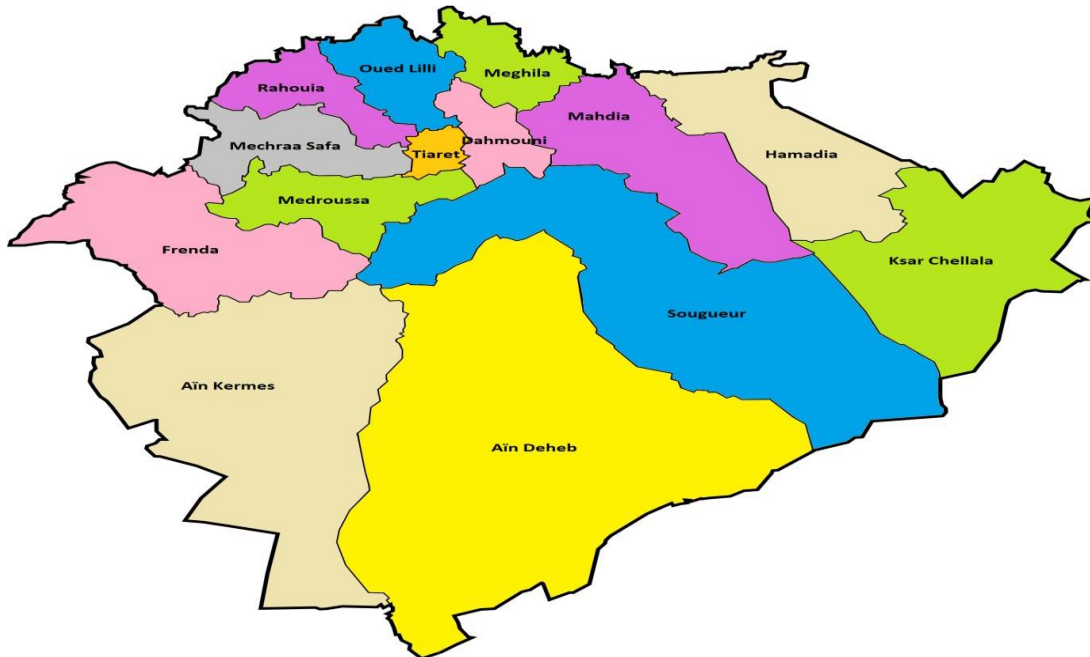


Figure 14 : Carte géographique représentant les daïras de la wilaya de Tiaret <sup>89</sup>

#### 4.2 Période de l'étude

L'enquête a été menée sur une période de quatre mois, entre février 2024 et mai 2024 chez quelques herboristes de la wilaya de Tiaret. Tous ces derniers ont été informés par l'objectif de cette étude.

#### Le questionnaire

Le formulaire du questionnaire est divisé en deux parties (voir annexes) pour permettre de collecter des informations liées aux herboristes et des renseignements sur les plantes utilisées dans le traitement des maladies respiratoires utilisées par cette population.

## ***Matériel et Méthodes***

---

Le profil de l'herboriste : adresse, niveau d'études, âge, durée d'exercice, formation sur les plantes ou non, le sexe et la tranche d'âge des clients qui achètent le plus.

Informations sur les plantes utilisées dans le traitement des maladies respiratoires :

Nom botanique : nom vernaculaire.

Type de la plante : spontanée, cultivée, importée.

Période de collecte : été, automne, hiver, printemps, toute l'année.

Parties utilisées : tiges, racines, feuilles, grains, parties aériennes, entière ...

Mode de préparation : poudre, macération, décoction, infusion...

Mode d'utilisation : inhalation, usage externe, orale

La dose et la durée du traitement.

Les maladies respiratoires traitées par cette plante.

Selon les herboristes interrogés, l'efficacité de la plante (déçu, satisfait, très satisfait).

Effets secondaires de cette plante.

### **4.3 Traitement des données ethnobotaniques**

#### **Utilisation des indices quantitatifs en ethnobotanique**

En synthétisant les résultats issus des travaux de synthèse et d'analyse des indices sur Excel Microsoft Office 2007 et IBM SPSS 23, il est suggéré quelques indices importants à utiliser dans les études ethnobotaniques grâce à leur objectivité apparente.

Ainsi, ces indices sont largement utilisés en ethnobotanique quantitative, il s'agit de : la fréquence de citation (FC), la fréquence relative de citation (FCR). Dans cette étude, diverses maladies ont été identifiées, classées et groupées par différents groupes pathologiques.

#### **4.3.1 Les principaux indices utilisés dans cette étude**

- **La fréquence de citation (FC) selon Houéhanou et al. (2016)**

C'est le nombre total que l'espèce est citée dans les enquêtes, afin de savoir combien de fois une seule espèce a été mentionnée au cours de l'enquête.

- **La fréquence relative de citation (FCR)**

Cet indice révèle l'importance de chaque espèce connue localement d'être utilisée comme une espèce médicinale. Il est calculé par la formule utilisée par Tardio et Pardo-de Santayana (2008) qui est la suivante :



$$FCR = FC/N \quad (0 < FCR < 1)$$

N : le nombre total d'informateurs interviewés afin de savoir combien de fois une seule espèce a été mentionnée relativement au cours de l'enquête. Lorsque FCR égale 1 ça nous indique que toute la personne enquêtée utilise l'espèce comme une plante médicinale et ont la citée au moins une fois, cependant, le FCR égale à 0 ça veut dire qu'il n'y a aucune personne qui utilise cette plante.

### **4.4 Identification des espèces**

Les plantes médicinales mentionnées par les herboristes sont par leur nom vernaculaire, l'identification taxonomique des plantes et la détermination définitive de leur nom scientifique ont été effectuées en se référant à ces travaux :

- **Les livres**

- Larousse des plantes médicinales <sup>90</sup>.
- Guide des plantes médicinales <sup>91</sup>.

# Résultats & *Discussion*

### **5 Résultats et discussion**

#### **I. Description et caractéristiques de la population enquêtée**

L'enquête ethnobotanique a concerné 25 herboristes qui travaillent à la wilaya de Tiaret. Les caractéristiques générales de la population d'étude sont décrites en nombre et en pourcentage dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Répartition des herboristes en nombre et en pourcentage selon le sexe, l'âge et le niveau d'instruction.

Question	Répartition	Nombre	Pourcentage %
Sexe	Femme	0	0
	Homme	25	100
Age (ans)	20-30	5	20
	30-40	5	20
	40-50	15	60
Niveau d'instruction	Analphabète	10	40
	Primaire	6	24
	Moyen	3	12
	Secondaire	4	16
	Universitaire	2	8
Durée d'exercice	<20	15	60
	20-40	8	32
	40-50	2	8

#### **5.1 Répartition des herboristes questionnés selon le sexe**

Dans notre enquête, la répartition des herboristes par sexe a prouvé une dominance des hommes (100 %), les femmes représentaient (0 %) de la population étudiée. Cela montre que les hommes sont beaucoup plus intéressés à la commercialisation des plantes que les femmes. En outre, dans notre étude, il n'était pas possible de questionner les femmes qui s'intéressent à ce domaine car elles exercent leur activité à domicile et non au niveau du marché ou des boutiques. Le même résultat était constaté par Intissar Ait ouakrouch (2015), à Marrakech dont la majorité des herboristes (82%) était de sexe masculin.

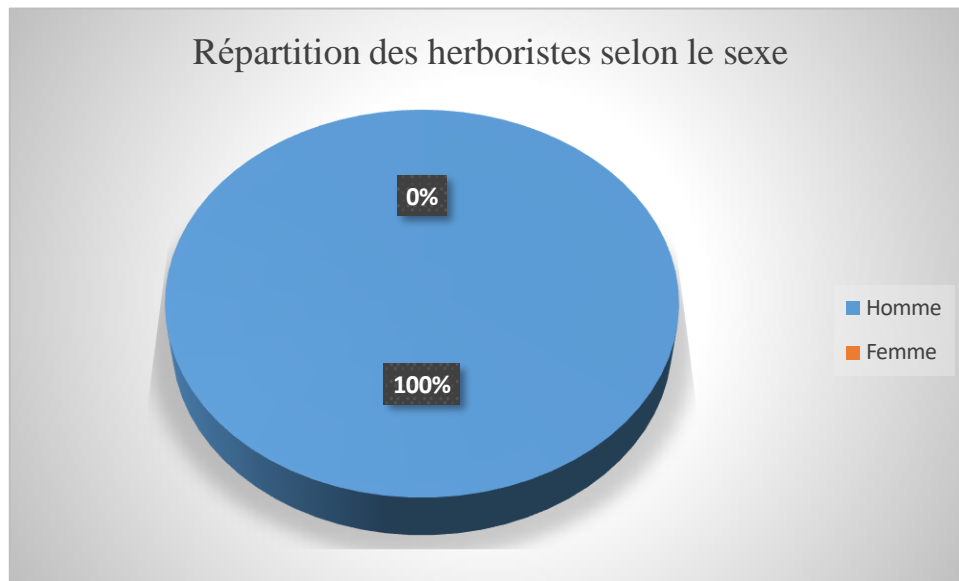


Figure 15 : Répartition de la population étudiée en pourcentage selon le sexe.

### 5.2 Répartition des herboristes selon les tranches d'âge

L'âge extrême des herboristes se situe entre 20 et 65 ans. La majorité appartenait à la tranche d'âge (40-60 ans). La connaissance des propriétés et des usages des plantes médicinales s'acquiert généralement grâce à une longue expérience accumulée et transmise de génération en génération, ce qui explique que les personnes de la tranche d'âge 40-60 ans connaissent mieux les plantes médicinales que les autres. La diffusion de ces connaissances est actuellement menacée car elle n'est pas toujours garantie. Les informations sur les plantes sont également perdues, cette situation est expliquée par la méfiance de certains gens surtout les jeunes qui ont tendance à ne pas arrêter de trop croire à cette médecine traditionnelle <sup>92</sup>.

Les mêmes résultats sont obtenus dans la région de Tizi Ouzou par Derridj *et al.* (2010), dans la région d'El Tarf-Algérie par Boutabia *et al.* (2010), et dans la région Maâdid à Msila par Delaldja et Djoubar, (2016).

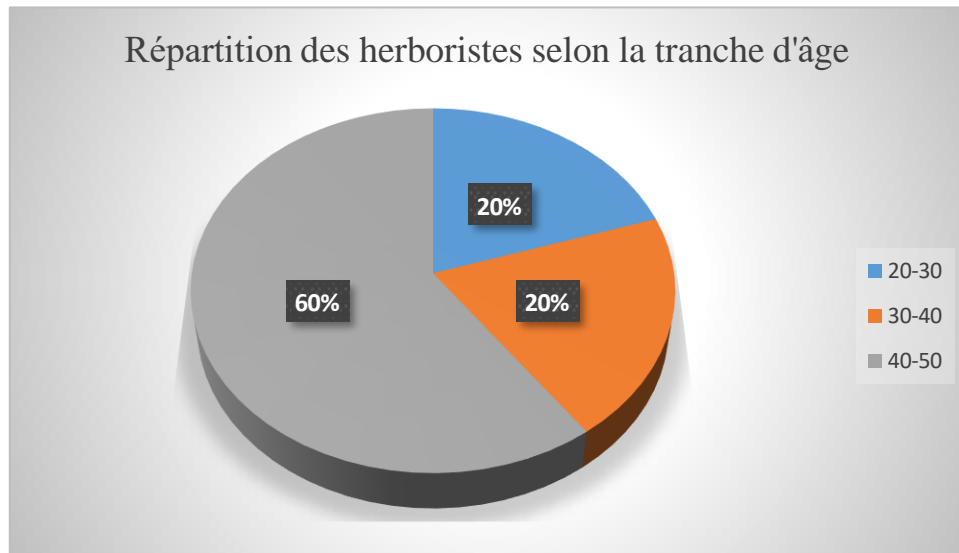


Figure 16 : Répartition des herboristes en fonction de la tranche d'âge.

### 5.3 Répartition des herboristes questionnés selon le niveau d'instruction

La plupart des herboristes (40%) n'avaient aucune éducation (non scolarisées), 16% avaient un niveau d'éducation secondaire, 24 % avec un niveau primaire et 8% avaient des niveaux d'études supérieures. Les mêmes résultats ont été retrouvés dans d'autres régions où la phytothérapie est beaucoup plus connue et utilisée par les personnes analphabètes (Ait Ouakrouh, (2015) ; El hilah et *al.* (2016) ; Dougnon et *al.* (2016). On peut expliquer l'intérêt des herboristes qui n'ont pas été éduqués auparavant sur les remèdes phytothérapiques par leur croyance inhérente que la médecine traditionnelle est efficace et évidente.

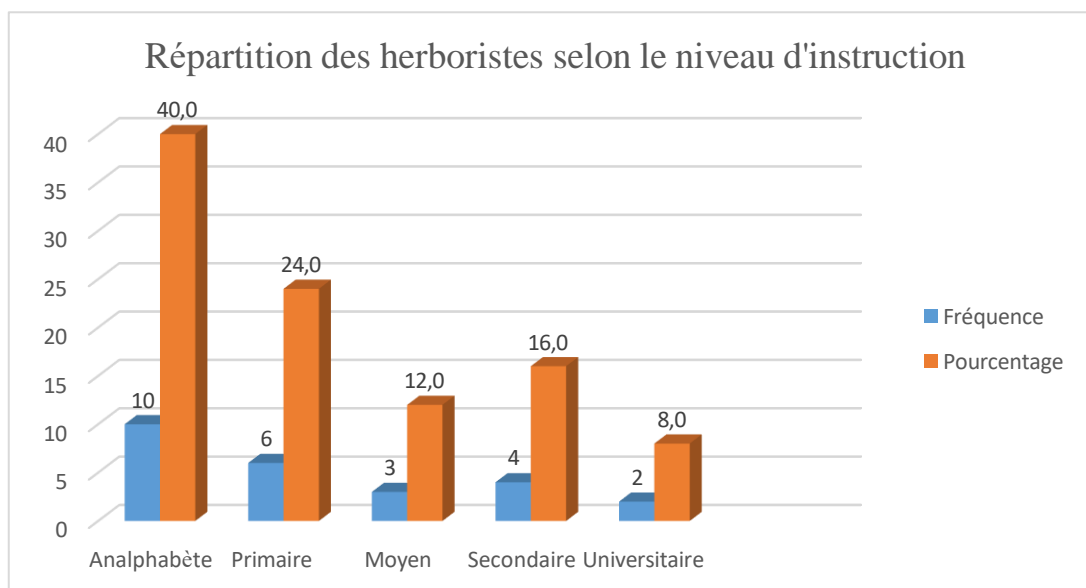


Figure 14 : Répartition des herboristes selon le niveau d'instruction

### **5.4 La répartition des herboristes selon leur origine d'information sur les plantes médicinales**

Les herboristes interrogés dans notre étude acquièrent leurs informations sur les plantes médicinales par différent moyens : par formation 7 %, par le biais des livres soit acquit à l'expérience d'un membre de la famille (tableau09).

Tableau 9: Répartition des herboristes selon leur origine d'information

Source de l'information sur les plantes médicinales	Par transfert familiale (Aucune formation)	Formation
Nombre de herboristes	20	5
Pourcentage	80%	20%

La majorité des herboristes ont assimilé leurs connaissances en médecine traditionnelle par un transfert familiale de génération en génération, c'est-à-dire qu'ils n'ont fait aucune formation dans ce domaine. Certains herboristes dépendent de la lecture des livres sur la médecine traditionnelle. Ces résultats rejoignent ceux de Benkhigui et al, (2011) dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Ouest du Maroc) qui ont trouvé que 63,53% de la population se réfèrent aux expériences des autres, 12,7% se réfèrent aux herboristes et 23,77% des personnes se réfèrent à eux-mêmes pour l'utilisation des plantes médicinales.

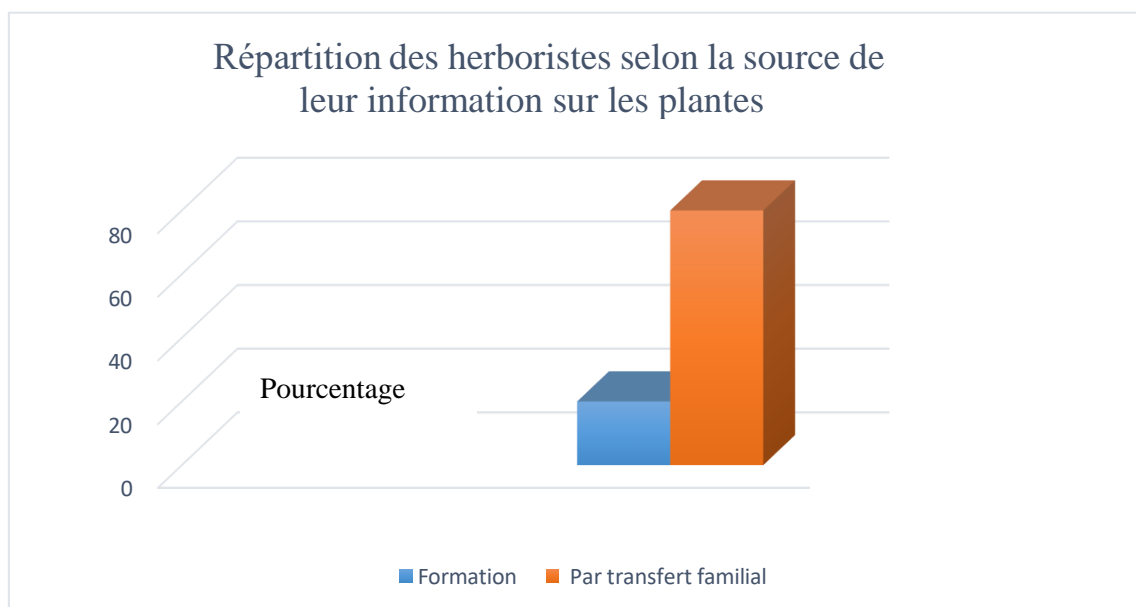


Figure 17 : Répartition des herboristes selon la source de leur information sur les plantes médicinales

### 5.5 Les plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies respiratoires dans la région de Tiaret

L'enquête ethnobotanique que nous avons réalisée sur terrain a montré une grande diversité des plantes médicinales pour traiter les maladies respiratoires dans la région de Tiaret. Nous avons identifié 59 espèces appartenant à 27 familles différentes. Le tableau ci-dessous rassemble des informations générales sur les plantes utilisées. (Noms vernaculaires, noms arabes et français, noms scientifiques, famille, Parties utilisées, méthode de préparation, usage médicinales, fréquence de citation (FC) pour chaque plante, fréquence relative de citation (FRC).

## Résultats et discussion

Tableau 10 : Répartition des plantes médicinales selon leur famille, leur nom scientifique, vernaculaire, français, la partie utilisée, leur mode de préparation, la voie d'administration, leur utilisation médicinale, leur FC et RFC.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom français	Partie utilisée	Mode de Préparation	Voie d'administration	Utilisation medicinales	FC	RFC
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus halpensis</i>			Fruit	Decoction	Voie orale	Toux,Asthme,Sinusite	2	0,033
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta chalpensis</i>	Fijel	Rue	Feuille	Infusion	Inhalation	Asthme,Grippe,ronchite	2	0,033
	<i>Eucalyptus globulus</i>	kalitous	Eucalyptus	Feuille	Infusion	Inhalation	Rhume,Asthme,Toux	4	0,067
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Nigella sativa</i>	Sanouj Habat el baraka Habat el souda		Grain	Infusion	Inhalation	Toux	3	0,050
<i>Zingiberaceae</i>	<i>Zengiber officinale</i>	Zenjabil	Gingembre	Tubercule	Poudre	Voie orale	Allergie	4	0,067
Lamiacées	<i>Rosmarinus officinalis L</i>	Azir	Romarin	Feuilles	Infusion	Voie orale	la toux, la grippe	4	0,067
	<i>Mentha pulegium</i>	Flio	Menthe	Feuilles	Infusion ou décoction	Voie orale Voie orale	le rhume, la grippe	3	0,050
	<i>Ocimum basilicum</i>	Elhebak	Basilic	Feuilles	Infusion	Voie orale	La toux	2	0,033
	<i>Origanum glandulosum</i>	Zaater	Origan	Feuilles	Infusion	Voie orale	La grippe	1	0,016
	<i>Salvia officinalis</i>	Maramiya	Sauge	Les feuilles	Infusion	Voie orale	La toux et le rhume	1	0,016



## Résultats et discussion

	<i>Foeniculum Vulgare</i>	Basbasse	Fenouilcommun	Les fruits séchés, racines	Infusion	Voie orale	maux de la gorge	1	0,01
	<i>Thymus fontanesi</i>	Zaytra	Thym	Feuilles	Decoction	Voie orale	Bronchite,La toux	4	0,067
Apiacées	<i>Cuminum cyminum</i>	Kmoun	Cumin	Les graines	Infusion	Voie orale	Le rhume	2	0,033
	<i>Pimpinella anisum</i>	Habet hlawa	Anis	Les graines	Maceration	Voie orale	La toux	2	0,033
	<i>Ammoides verticillata</i>	Nounkha	Ammonides	La partie aérienne	Decoction	Voie orale	la grippe, le rhume, covid19	1	0,016
	<i>Bunium Incrassatum</i>	Talghoda		Tubercules	Sirops	Voie orale	La toux	3	0,050
Illicacees	<i>Silicium Verum</i>	Nejmat lard	Anis	Fruit et graine	Decoction	voie orale	La toux, asthme,Le rhume	3	0,050
Caryphyllacees	<i>Syzygium aromaticum</i>	Oud krounfl	Clou de girofle	Boutons floraux	Infusion	Voie orale	Tuberculose, Covid19,la grippe,asthme	2	0,033
Lauracées	<i>Laurus nobilis</i>	Rand	Laurier noble	Feuilles	Infusion	Voie orale	La grippe	3	0,050
Brassicacées	<i>Lepidium sativum</i>	Hab elrachad El horf	Cresson Alenois	Graines	Poudre	Voie orale	La toux, les ronchites,Cancer de poumon	2	0,033

## ***Résultats et discussion***

Astéracées	<i>Anthemis arvensis</i>	Babounj	Camomille sauvage	Les fleurs	Infusion	Voie orale	Asthme, le rhume, la grippe	3	0,050
	<i>Artemesia absinthium</i>	Chih Chadjaret Merièm	Armoise blanche	Feuilles	Infusion	Voie orale	Cancer de poumon, La toux	2	0,033
Fabacées	<i>Glycyrrhiza foetidaglabra</i>	Arksous	Reglisse	La racine	Décoction	Voie orale	L'asthme, la toux	1	0,016
	<i>Trigonella fenum-graecum</i>	Halba	Fenugrec	Graines	Decoction	Voie orale	La toux	1	0,016
<i>Amaranthaceae</i>	<i>Haloxylonscoparium</i>	Ramth		Feuille	Decoction	Voie orale	Rhume, La toux, Bronchite	3	0,050

### **5.6 Les parties utilisées de la plante**

Les principes actifs (métabolites secondaires) peuvent être localisés dans différentes parties des plantes médicinales (feuilles, fleurs, racines, écorce, fruits, graines, rhizomes, etc.). Dans notre zone d'étude et pour le traitement de l'appareil respiratoire, l'utilisation des feuilles domine avec un pourcentage de 41,7%, suivie par les graines 23,3%, les racines (10%), les fruits (3,3%). Les parties utilisées restantes (écorce, fleurs, rhizomes, tubercules, tiges) sont moins citées avec un pourcentage de 1 à 3 %. Les mêmes résultats ont été retrouvés dans des études menées dans d'autres régions en Algérie, qui ont montré aussi que les feuilles sont la partie la plus utilisée (Bouasla et Bouasla, 2017 ; Miara et al. 2018). Dans la région de Tiaret et selon nos résultats, les feuilles constituent la partie la plus utilisée car les habitants de cette région pensent que cette partie est plus riche en principes actifs que les autres parties.

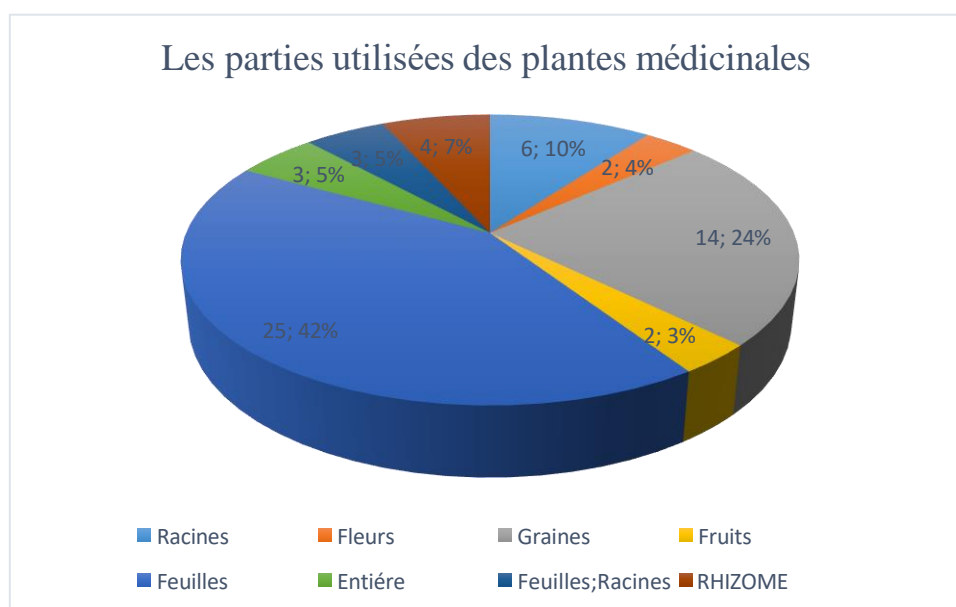


Figure 18 : Les parties utilisées des plantes médicinales.

### **5.7 Mode de préparation**

Pour faciliter l'administration du principe actif plusieurs méthodes de préparation sont pratiquées, dans notre étude, les plus couramment utilisées sont l'infusion avec un pourcentage de 43,3%, la décoction 36,7%, la poudre à un pourcentage de 10%. D'autres formes de préparation sont moins citées comme la macération 3,3%. Les mêmes résultats sont obtenus en kabylie (Algérie) (Derridj et al. 2010 ; Tahri et al, 2012).

### **Les principes de base de l'infusion, la décoction et la macération**

- L'infusion chaude consiste à faire bouillir de l'eau avant de la verser sur la plante, puis de laisser la plante dans cette eau quelques minutes.
- La décoction consiste à plonger la plante dans l'eau bouillante et à maintenir l'ébullition quelques minutes.
- L'infusion froide ou macération aqueuse consiste à placer la plante plusieurs heures dans de l'eau froide.
- Il existe des préparations "intermédiaires" comme l'infusion chauffée qui consiste à plonger la plante dans l'eau froide puis à porter l'eau à ébullition, avant de laisser encore quelques minutes.

La décoction et l'infusion constituent la formulation de base et le mode d'utilisation recommandés en thérapeutique traditionnelle (Larousse 2001). La décoction reste la méthode la plus efficace pour extraire et absorber les principes actifs tout en chauffant le corps et en désinfectant les plantes ; cependant, il peut détruire certains principes actifs (Benlamdini et al. 2014).

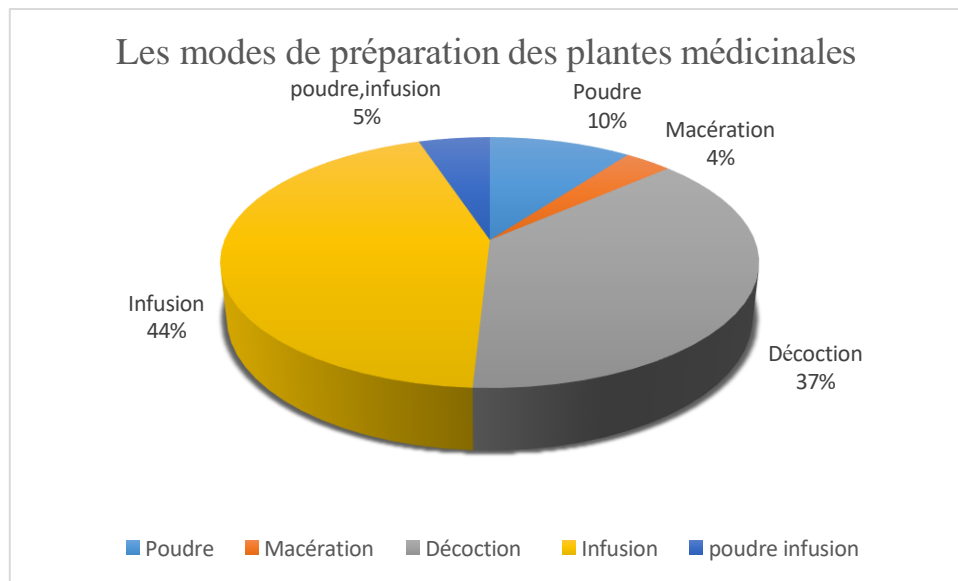


Figure 19 : Les modes de préparation à base des plantes médicinales

### **5.8 Les différents modes d'administration des traitements phytothérapeutiques**

La plupart des recettes préparées sont prescrites par voie orale avec un pourcentage élevé (68,3%) parce qu'il représente la voie d'administration la plus simple, la plus efficace et la plus rapide. Puis la méthode la moins utilisée est l'inhalation avec un pourcentage de (13,3%), les résultats sont présentés dans la Figure n°20.

Des résultats semblables sont observés au Maroc par une étude ethnobotanique menée par El hafian et al. (2014) avec un pourcentage de 77% d'utilisation des plantes par voie orale.

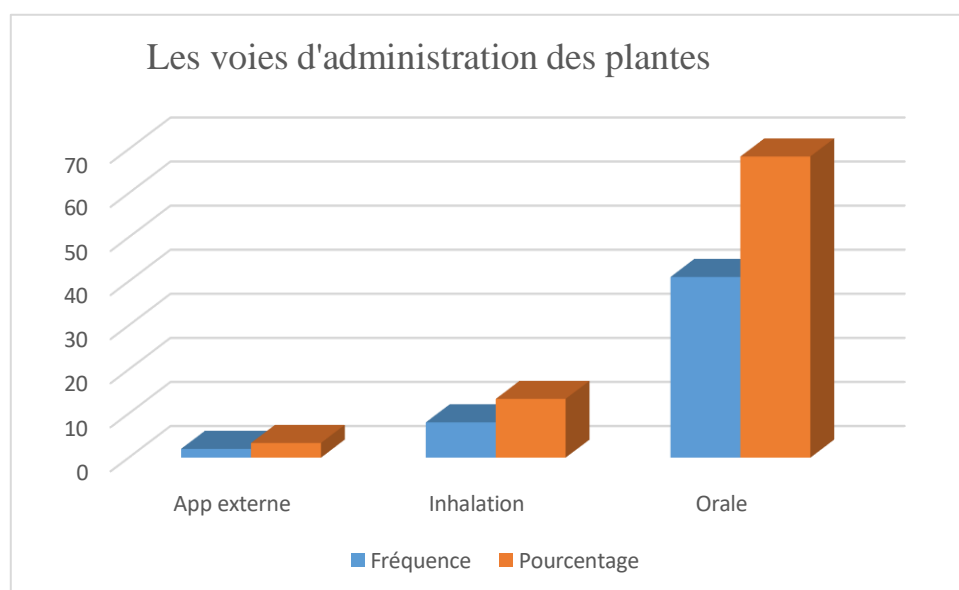


Figure 20 : Différents modes d'administration des plantes médicinales.

### 5.9 Les pathologies respiratoires traitées

Les différentes maladies (11 maladies) traitées par les plantes médicinales dans la zone d'étude sont présentées sur la Figure18, on peut observer que la pathologie la plus traitée est la toux (19 %), suivie par la grippe et le rhume (18%) et l'asthme (8%). Généralement dans une région à faible niveau scientifique qui ne fait pas la distinction entre rhume, grippe, toux, angines. Le mot grippe et toux englobe tous ces troubles donc effectivement ses plantes sont utilisées dans plusieurs pathologies qui sont en relation directe avec la cavité respiratoire.

Permis ces plantes : l'origan qui est recommandé pour la bronchite chronique, la toux irritante, l'asthme<sup>63</sup>. En Algérie, le myrte est utilisé comme médicament pour les voies respiratoires. Les préparations à base de cette plante peuvent être utilisées pour lutter contre la bronchite, la sinusite et l'otite moyenne<sup>93</sup>. *Mentha pulegium* est utilisé en Iran pour la bronchite et la tuberculose<sup>94</sup> et au Brésil pour la toux, la bronchite, la mauvaise haleine<sup>95</sup>. Il est également largement utilisé pour le rhume<sup>94</sup>. *Nigella sativa* a montré une efficacité contre l'angine<sup>96</sup>. *Eucalyptus globulus* est très utilisé pour le covid-19<sup>97</sup>. En effet, différentes parties du Thuya de la famille des *Cupressaceae* (Nom Français : Thuya de Barbarie, Thuya sandaraque ; Nom Arabe : Berbere : Ar-aar, berbouch) sont employées pour les maladies respiratoires<sup>98</sup>. Par voie orale *Syzygium aromaticum* (le clou de girofle) est utilisé dans le traitement de la bronchite<sup>99</sup>.

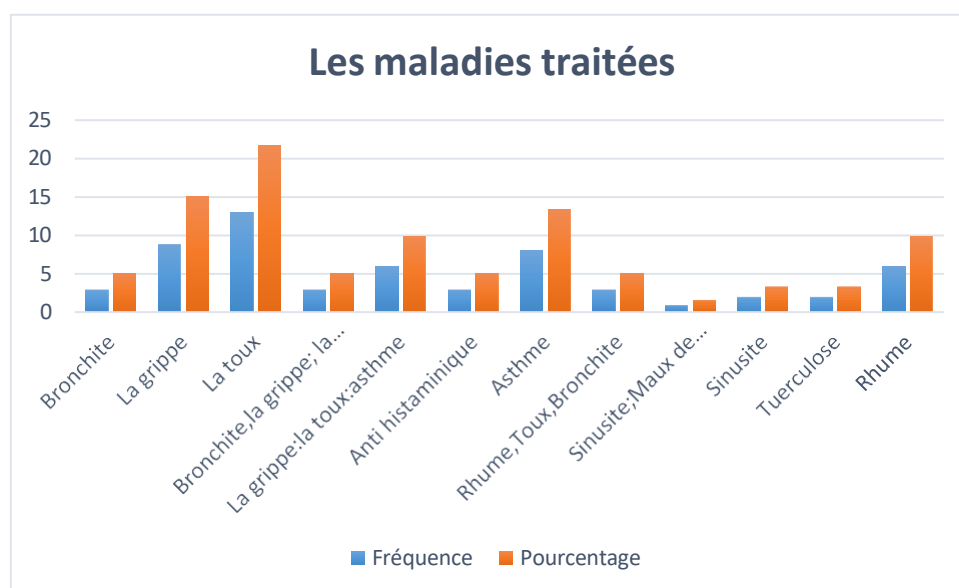


Figure 21 : Les différentes maladies respiratoires traitées par les plantes médicinales dans la région d'étude.

### 5.10 Les plantes médicinales les plus utilisées

Les espèces *Eucalyptus globulus*, *Zingiber officinale*, *Rosmarinus officinalis* L., *Thymus fontanesi* cultivé dans la région de Tiaret et *Thymus vulgaris* L. (ne poussant pas à Tiaret mais commercialisé dans cette région) sont les plantes médicinales les plus couramment utilisées en médecine traditionnelle pour traiter les maladies respiratoires par les habitants de la région de Tiaret (Tableau 10). Ces espèces étaient également les espèces qui ont une fréquence de citation relative (RFC) élevée.

Certaines espèces sont plus recommandées par la population cible que d'autres, ce qui se traduit par une fréquence de citation (FC) élevée. Nous avons compté la fréquence de citation relative (RFC) en tant que représentants numériques dans une enquête ethnobotanique quantitative pour affirmer l'intérêt des savoirs traditionnels.

L'espèce *Eucalyptus globulus* est administrée pour traiter l'asthme, la toux et les bronchites. L'utilisation d'extraits de feuilles d'espèces d'*Eucalyptus* pour le traitement de divers maux, en particulier les problèmes respiratoires, a une riche histoire populaire, en particulier par les aborigènes australiens<sup>63</sup>. En raison de son potentiel thérapeutique, l'huile essentielle d'eucalyptus (EEO) a trouvé son application dans le traitement de diverses affections telles que la bronchite, l'asthme, la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC)<sup>100</sup>, infections<sup>101</sup> et surtout le COVID-19 (maladie à Coronavirus)<sup>102</sup>.

## ***Résultats et discussion***

---

L'huile d'Eucalyptus est une huile essentielle (HE) qui présente une importance ethnomédicale et populaire avec diverses activités thérapeutiques telles que antimicrobienne<sup>103</sup> et anti-oxydante <sup>104</sup>.

Les propriétés médicinales de l'*Eucalyptus* sont principalement attribuées à l'eucalyptol (aussi appelé 1,8-cinéole) contenu dans ses feuilles. Le 1,8-cinéole que contient l'*Eucalyptus* s'est révélé être efficace pour réduire la dose de corticostéroïdes utilisée par des sujets souffrant d'asthme<sup>58</sup> et lutter contre le rhume<sup>106</sup>. Il à noter aussi que l'*Eucalyptus camaldulensis dehn* dont le composé majoritaire est le p-Cymene (35%) suivi par Spathulenol et Sesquiterpenol avec 22% pour chaqu'un.



### **Conclusion**

Dans le cadre de notre étude, nous nous sommes intéressés à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région de Tiaret. Cette étude nous a permis de révéler l'importance relative accordée à la phytothérapie traditionnelle dans le système de santé « maladies respiratoires » de la région de Tiaret, et de confirmer que l'utilisation des plantes médicinales dans le domaine thérapeutique persiste toujours, malgré la révolution de la technologie médicale.

Les résultats de notre travail ont permis de répertorier 25 espèces réparties en 13 familles botaniques utilisées dans le traitement des différentes affections respiratoires et dont les plus citées sont *Eucalyptus globulus*, *Zingiber officinale*, *Rosmarinus officinalis* L, *Thymus sp.*

Les parties de plantes les plus utilisées sont les feuilles et qui sont préparées par diverses méthodes de préparation notamment l'infusion et la décoction.

Notre travail met en évidence une importance de la biodiversité floristique dans la région de Tiaret, l'utilisation de ces richesses de manière stable peut être une méthode utile pour protéger ce patrimoine naturel. De plus, la sensibilisation de la nouvelle génération d'employer le domaine de la phytothérapie est un moyen de protéger la santé humaine de cette population.

De plus, les autorités doivent intervenir en réglementant ce secteur, à travers la formation des spécialistes pour promouvoir la recherche sur les plantes pour mieux comprendre et développer le domaine de la phytothérapie.

### **Références bibliographiques**

1. El Hilah Fatima FBA, Dahmani J, Belahbib N, Zidane L. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences*. 2015;25(2):3886-3897.
2. Touririne H, Guenaoui C. Eude ethnobotanique de plante médicinale contre les Maladies respiratoires dans la région d'Ain t'émouchent. 2022.
3. Dounia B. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire, university center of abdalhafid boussouf-MILA; 2022.
4. Benkhelifa N, Kaddour F. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Béchar, Université Ibn Khaldoun-Tiaret-; 2022.
5. Aliaki E, Etsè KD, Glato K, Pitékélabou R, Koba K, Aïdam A. Régénération et floraison in vitro des plantules d'*Ocimum canum* (Sims), une importante plante médicinale. *Afrique science*. 2017;13(4):1-7.
6. Tortora GJ, Derrickson B. *Anatomie et physiologie*: De Boeck supérieur; 2018.
7. Derenne JP, Murciano D. Chapitre 10 L'exploration fonctionnelle respiratoire. Les équipements bio-médicaux à l'hôpital et au laboratoire. 1980:137.
8. Derouich L. Traumatisme thoracique chez l'Enfant (A propos de 17 cas). 2010.
9. Larabi I, Louadj Z. les pneumopathies bactériennes chez l'enfant 2015.
10. Girard H. Recherches sur l'appareil respiratoire central: Aubert-Schuchardt; 1891.
11. Gellée T. 10.1. Généralités. Guide pratique d'implantologie. 2022:145.
12. Benazzouz S, Saidi A. Les cellulites cervico-faciales, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté de médecine; 2023.
13. Mahdjoubi A, Dris M. Infection streptococcique des amygdales, Université Kasdi Merbah, Ouargla.
14. Babin E, Lemarchand V, Comoz F, Edy E. Laryngites chroniques de l'adulte. *EMC-Oto-rhino-laryngologie*. 2005;2(4):420-431.
15. Mooser F. Le système respiratoire. 2016.
16. Benlahouès D. Anatomie et physiologie de l'appareil respiratoire. *L'aide-soignante*. 2013;27(146):10-12.
17. Oussada D, Yousfi M. Etude prospective des allergies au pollen, Université Mouloud Mammeri; 2022.

## ***Références bibliographiques***

---

18. Mimouni A, Satta D. Étude des gènes impliqués dans l'apparition du cancer du poumon, Université Frères Mentouri-Constantine 1; 2021.
19. Jeulin J-C, Fausser C, Pelca D, Mauroy B. Modélisation de l'interaction air/mucus dans l'arbre bronchique. Volume pulmonaire vs débit d'air: contraintes de cisaillement dans l'arbre bronchique. *Kinésithérapie, la Revue*. 2020 ;20(228):21-27.
20. Zehouani W, Labdelli N. Etude et réalisation d'un dispositif ultrasonore pour mesure du débit respiratoire. 2013.
21. Bessagnet F, Desmoulière A. Les poumons. *Actualités Pharmaceutiques*. 2021 ; 60(603) :55-59.
22. Leszczynski A. Modélisation de l'arthrodèse thoraco-lombaire avec fixation pelvienne dans les déformations du rachis, Université de Strasbourg ; 2019.
23. Richer P. Anatomie artistique : description des formes extérieures du corps humain au repos et dans les principaux mouvements. Vol 2 : Plon, Nourrit ; 1890.
24. Gagnadoux F, Gonzalez-Bermejo J, Duguet A, Tromeur C. Mécanismes physiopathologiques de l'atteinte respiratoire. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 2012 ; 4(3) :123-126.
25. Meslier N, Perrin C, Orvoen-Frija E, Sattler C. Physiologie de la respiration au cours du sommeil normal. *Revue des Maladies Respiratoires Actualités*. 2012 ; 4(3) :159-161.
26. Hider O. *Le service de médecine physique et de réadaptation de l'unité BELLOUA CHU de Tizi-Ouzou*, Université Mouloud Mammeri ; 2022.
27. Alonso J-M. Immunité et physiopathologie des infections de l'arbre respiratoire. *Médecine et maladies infectieuses*. 2008 ;38(8) :433-437.
28. El Amari EB. Infections des voies respiratoires supérieures et sport : qui joue ? .... *Rev Med Suisse*. 2010 ; 6 :1499-1503.
29. Imane SC. *Mémoire de fin d'études*, Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem ; 2022.
30. Ikram BD. La pneumonie bactérienne, virale et fongique.
31. Berthélémy S. Prévention et traitement de la grippe. *Actualités Pharmaceutiques*. 2015 ;54(542) :36-39.
32. Torpy JM, Burke AE, Glass RM. Sinusite aiguë. *JAMA-français*. 2007 ; 298(21) : 2576.
33. Mallet E. Etiologie, expression clinique de l'angine. *Médecine et maladies infectieuses*. 1997 ; 27(4) :418-423.
34. Korb G. Correction des troubles ventilatoires de l'enfant. *Bulletin de l'Union Nationale*

## ***Références bibliographiques***

---

*pour l'Intérêt de l'Orthopédie Dento-Faciale. 2008(35) : 20-30.*

## ***Références bibliographiques***

---

35. Amouzou Têtê Yaovi MIH. Effet de l'extrait éthanolique d'un mélange de plantes sur la réaction allergique. 2014.
36. Timsit S. Bronchite aiguë. Urgences Pédiatriques. 2018;319.
37. Jarry-Lacombe H. Thèse d'exercice, Université de Limoges; 1989.
38. Gras D, Bourdin A, Chanez P, Vachier I. dans l'asthme. *médecine/sciences*. 2011;27:959-965.
39. Vincent J-L. *Insuffisance respiratoire aiguë. Le manuel de réanimation, soins intensifs et médecine d'urgence*: Springer; 2013:59-138.
40. Silbergeld EK. Chapitre 33-La toxicologie.
41. Tabib H, Hamlil S. Prévalence des lésions pulmonaires chez les ruminants au niveau de l'abattoir de Tiaret, Université Ibn Khaldoun Tiaret; 2019.
42. Ahouangansi R, Ayé D, Loes K, et al. Cas clinique.
43. Abouda M, Yangui F, Triki M, Kammoun H, Khouani H, Charfi M. Prévention de la tuberculose. *Revue de Pneumologie Clinique*. 2015;71(2-3):159-167.
44. Ait Mohammed S, Salmi O. L'évaluation économique de la prise en charge des patients atteints du cancer des poumons: Cas du CHU Tizi-Ouzou, Université Mouloud Mammeri; 2021.
45. Mazouzi C, Kerboua E, Aftis R, et al. Le cancer du poumon. *Prostate*.2(578) :4-9.
46. Djihene T. Etude ethnobotanique et évaluation des activités biologiques des plantes médicinales dans les dairas de Tébessa, El kouif et Morsott (wilaya de Tébessa, Université Larbi Tébessi Tébessa ; 2021.
47. Ibrahim B, Bouzaroura Baha Eddine LC, Abd Eraouf N. Diversité des Plantes Médicinales Aux Niveaux des Marchés Dans le Nord-est de l'Algérie : Intérêt Economique et Thérapeutique. 2022.
48. Bouziani O, Sidi Ali B, Kadri YP. *Étude de la phytothérapie traditionnelle*, Université Ahmed Draïa Adrar ; 2018.
49. Bachiri L, Labazi N, Daoudi A, et al. Etude ethnobotanique de quelques lavandes marocaines spontanées. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 2015 ;9(3) :1308-1318.
50. Chebira M. Etude quantitative des différentes familles de sprincipes actifs dansl'extrait hydro-alcoolique de la plante « *Malva Sylvestris* », Universite Laarbi Tebessi Tebessa; 2019.
51. Bousta R, Boussedjra Ne, Abadlia S. Caractérisation des activités biologiques de la plante *Morus alba* de la région de Tiaret, Université Ibn Khaldoun ; 2023.

## ***Références bibliographiques***

---

52. Radia R, Amel J. Etude ethnobotanique et évaluation des activités biologiques des plantes médicinales dans les dairas de Negrine et Chéria (wilaya de Tébessa), Université Larbi Tébessi Tébessa; 2021.
53. Bessaidi S, Khouatmiani K. Contribution a une étude ethnobotanique de l'espèce *Olea europaea* subsp *europaea* var. *Sylvestris*. 2022.
54. Brousse C. Revue d'ethnoécologie.
55. Ghnaya A, Hanana M, Kaderi M, Amri I, Hamrouni L. Eucalyptus erythrocorys L. notes ethnobotanique et phytopharmacologique. *Phytotherapie*. 2015;13(4):262-266.
56. Saur E, Nambiar E, Fife D. Foliar nutrient retranslocation in *Eucalyptus globulus*. *Tree physiology*. 2000;20(16):1105-1112.
57. Rahmane Fatima Zahra BA. Comparaison des maladies de deux espèces d'Eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis* et *Eucalyptus globulus*) dans la région de Medjez Amar (Guelma). 2016.
58. Boukhatem M, Ferhat M, Kameli A, Mekarnia M. *Eucalyptus globulus* (Labill.): a perfume tree with several medicinal purposes. *Phytothérapie*. 2018:1-12.
59. ALGER DEP. Mémoire de fin d'études. 2012.
60. Sahnoune Hadjer ZS. Etude des l'extractions d'huile essentielle à partir d'une plante *Mentha rotundifolia* L. de la région de Ain Defla. 2019.
61. Chaima D, Hanane M. Etude de l'activité antifongique d'huile essentielle de plante médicinale «*Mentha Pulegium*» contre un champignon phytopathogène des inflorescences du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L).
62. Bensaad A, Benzerrouk A. Optimisation de l'extraction des huiles essentielles de *Mentha pulegium* L. récolté dans la région de Tiaret et caractérisation de leur qualité physico-chimique, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie; 2021.
63. Tahri N, El Basti A, Zidane L, Rochdi A, Douira A. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la province de Settat (Maroc). *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*. 2012;12(2):192-208.
64. Quezel P, Gast M. Genévrier. *Encyclopédie berbère*. 1998(20):3016-3023.
65. Lebreton P, Pérez de Paz PL. Définition du Genévrier de Phénicie (*Juniperus agr. phoenicea*), reconsidéré à ses limites biogéographiques: Méditerranée orientale (Crète et Chypre) et Atlantique (Iles Canaries). *Publications de la Société Linnéenne de Lyon*. 2001;70(4):73-92.
66. Zaafour MS, Chaïeb M. Arbres et arbustes de la Tunisie méridionale menacés de disparition. *Acta botanica gallica*. 1999;146(4):361-373.

## ***Références bibliographiques***

---

67. Dris A, Soudani M, Zemmal S. Effet larvicide de l'huile essentielle de *Juniperus phoenicea* chez *Culiseta longiareolata*, Université Larbi Tébéssi-Tébessa; 2022.
68. Manal A, Racha B. Effet de la digestion gastro-intestinale in vitro sur l'activité antioxydante des composés phénoliques des graines de pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill). 2020.
69. Chomel M, Fernandez C, Bousquet-Mélou A, et al. Secondary metabolites of *Pinus halepensis* alter decomposer organisms and litter decomposition during afforestation of abandoned agricultural zones. *Journal of Ecology*. 2014;102(2):411-424.
70. Bekri A, Benkorich A. Mémoire de fin d'études.
71. Hadri Dc, Hacine M, Abed Z. Etude phytochimique et évaluation des activités biologiques de l'oignon (*Allium cepa*) et l'ail (*Allium sativum*), Université Ibn Khaldoun; 2023.
72. Takagi H. Garlic *Allium sativum* L. Onions and allied crops: CRC press; 2020:109-146.
73. Siham O. valorisation de l'ail marocain (*allium sativum* L.):-propriétés physico-chimiques et nutraceutiques;-etude experimentale et modelisation du procede de conservation par sechage solaire convectif. 2019.
74. Lina Enehh, Dounya M. Le gingembre et l'immunité. 2017.
75. Aouadhi S. Atlas de risques de la phytothérapie traditionnelle à l'étude de 57 plantes recommandées par les herboristes. *Mém. Mas. en toxicologie. Faculté de médecine de Tunisie*. 2010.
76. Binate Gaoussou DL. Etude de l'effet antibactérien et prébiotique des extraits de *Thymus vulgaris* et de *Thymus serpyllum*. 2018.
77. Pomel A. *Nouveaux matériaux pour la flore atlantique*: Savy; 1874.
78. Tousson E, El-Moghazy M, El-Atrsh E. The possible effect of diets containing *Nigella sativa* and *Thymus vulgaris* on blood parameters and some organs structure in rabbit. *Toxicology and Industrial Health*. 2011;27(2):107-116.
79. Tifourghi Hadjer Z. Contribution d'étude de l'activité antifongique des huiles essentielles de thym (*Thymus vulgaris*) contre *Aspergillus niger*.
80. El Ouazzani K. Les pathologies infectieuses hivernales et conseil à l'officine. 2021.
81. Roux D. Les nouvelles plantes qui soignent: Alpen Editions sam; 2005.
82. Annou G. Activités anticoagulante et phagocytaire de quelques épices (curcuma, gingembre et poivre noir), Université Kasdi Merbah Ouargla.

## ***Références bibliographiques***

---

83. Zidi O-E. Etude de l'activité antifongique des extraits aqueux chaud et froid de *Curcuma* sur quelques moisissures contaminants le blé dur stocké. Université Kasdi Merbah Ouargla.
84. Salama SM, Abdulla MA, AlRashdi AS, Ismail S, Alkiyumi SS, Golbabapour S. Hepatoprotective effect of ethanolic extract of *Curcuma longa* on thioacetamide induced liver cirrhosis in rats. *BMC complementary and alternative medicine*. 2013;13:1-17.
85. Arseneault C. La bibliothèque du Jardin botanique de Montréal. *Documentation et bibliothèques*. 1989;35(4):163-172.
86. Khedidja BS-CC. Evaluation de quelques activités biologiques de trois épices (Gingembre, *Curcuma* et Poivre noir).
87. Youcef Khawla NA. Etude physico-chimique de l'activité anti-oxydante du curcuma. 2017.
88. Miara MD, Hammou MA, Rebbas K, Hadjadj-Aoul S, Véla E. Les Orchidées de la wilaya de Tiaret (Algérie occidentale): inventaire, écologie, taxonomie et biogéographie. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*. 2018;87(9-10):273-293.
89. Beniebka B, Chaib M. Localisation des bassins versants à Tiaret par le système d'information géographique, Université Ibn Khaldoun; 2023.
90. Tardio, J. and Pardo-de Santayana, M. (2008) Cultural Importance Indices: A Comparative Analysis Based on the Useful Wild Plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*, 62, 24-39. <https://doi.org/10.1007/s12231-007-9004-5>
91. Hachemi F, Rafas H. Inventaire phytoécologique et usage traditionnelle des plantes médicinales dans la région de Tiaret, Université Ibn Khaldoun; 2023.
92. Ait Mouffok M, Taibi S. *Etude morphométrique de Hyacinthoides aristidis et Prospero autumnalis*. Extraction et caractérisation de trois classes de flavonoïdes et essai d'élaboration des caryotypes des deux espèces. Université Mouloud Mammeri; 2016.
93. Ouanissa KS-Y. L'impact de la recherche scientifique sur la dégradation de la biodiversité Floristique.
94. Rahani J, Nouani M, Haouchine A. Etude de la résistance bactérienne dans les infections respiratoires et évaluation de l'activité antimicrobienne des extraits bruts de trois plantes médicinales à savoir: *Inula viscosa L.*, *Myrtus communis L.* et *Salvia officinalis L.*, Université Mouloud Mammeri; 2022.
95. Hemaidi M, Benterrouche IE. Contribution à l'étude phytochimique et évaluation de



## Références bibliographiques

---

- l'activité biologique de *Myrtus communis* L. et *Mentha pulegium* L, Université de Jijel; 2020.
96. Neu C. Les interactions entre les antithrombotiques et les plantes médicinales. *other, UHP-Université Henri Poincaré*. 2011.
97. Goetz P. Phytothérapie de l'hypothyroïdie. *Phytothérapie*. 2021;19(5-6):416.
98. Hamza H. Usage de la médecine alternative et complémentaire au niveau de la ville de Biskra pour le traitement contre la COVID-19.
99. Zahir I, Er-rahmany A, Es-sadouny R, El Hadri I. Activités biologiques de *Tetraclinis articulata*: revue de synthèse. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*. 2020.
100. Amrane K, Dib L. Etude de l'activité antioxydante et dosage des composés phénoliques des extraits d'épices et du thé vert, Université Mouloud Mammeri; 2021.
101. Vircondelet A. *Albert Camus, fils d'Alger*: Fayard; 2010.
102. Mączka W, Duda-Madej A, Górny A, Grabarczyk M, Wińska K. Can eucalyptol replace antibiotics? *Molecules*. 2021;26(16):4933.
103. Benkhaira N, Koraichi SI, Fikri-Benbrahim K. Ethnobotanical survey on plants used by traditional healers to fight against COVID-19 in Fez city, Northern Morocco. *Ethnobotany Research and Applications*. 2021;21:1-18.
104. Traore N, Sidibe L, Bouare S, et al. Activités antimicrobiennes des huiles essentielles de *Eucalyptus citriodora* Hook et *Eucalyptus houseana* W. Fitzg. ex Maiden. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*. 2013;7(2):800-804.
105. Kahouli I. Effet antioxydant d'extraits de plantes (*Laurus nobilis* L., *Rosmarinus officinalis*, *Origanum majorana*, *Olea Europea* L.) dans l'huile de canola chauffée. 2010.
106. Demars V. *Eucalyptus globulus*. *Hegel*. 2021;11(4):369-375.
107. Farah Mokeddem RB. Etude de la lute biologique contre la pourriture de l'inflorescence du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.).

# ANNEXES

**Annexe 1**  
**Fiche de renseignements**

Nom scientifique de la plante						
Noms vernaculaires de la plante selon la région						
Origine de la plante	importée					
	cultivée					
	spontanée					
Période de collecte	hiver					
	printemps					
	été					
	automne					
Parties utilisées	racines					
	fleurs					
	graines					
	fruit					
	feuilles					
	Plante entière					
Mode de préparation	poudre					
	macération					
	décoction					
	infusion					
Mode d'utilisation	appl. externe					
	inhalation					
	voie orale					
Posologie						
Durée de traitement						
Les maladies respiratoires traitées par cette plante						
Efficacité	très efficace					
	moyenne					
	faible					
Effets secondaires						
Interactions avec des médicaments ou d'autres plantes						
Autres						

## Annexe 2

### *Fiche d'enquête ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre les affections respiratoires*

#### ***Profil de l'herboriste :***

**Adresse :**

**Niveau d'étude :**

- ☐ Analphabète
- ☐ Primaire
- ☐ Moyen
- ☐ Secondaire
- ☐ Universitaire

**Age :**

- ☐ 20-30
- ☐ 30-40
- ☐ 40-50
- ☐ >50

**Durée d'exercice :**

**Vous avez fait une formation sur les plantes**

- ☐ Oui
- ☐ Non

**Quel est le sexe des clients qui achètent le plus**

- ☐ Femme
- ☐ Homme

**Quelle est la tranche d'âge qui achète le plus**

- ☐  $\leq 20$
- ☐ 20-40
- ☐ 40-60
- ☐  $\geq 60$

***Informations sur les plantes utilisées dans le traitement des maladies respiratoires :***