



Mémoire de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention d'un Diplôme de Master 2 Recherche

« Biotechnologie et valorisation des plantes »

THÈME

**Etude ethnopharmacologique sur l'utilisation des plantes
médicinales dans le traitement des infections du système
respiratoire dans la région nord est de l'Algérie**

Présenté Par :

SARI Amer

Devant le jury composé de :

TOUIL Wided	MCA	Présidente	UCBET
GHRIB Imene	MAA	Examinatrice	UCBET
DJEKOUN Meriem	MCA	Encadrante	UBMA
BOUZATA Chouhaira	MCA	Co-encadrante	UCBET

Année universitaire 2023 - 2024

Remerciements

*A l'issu de ce travail ...avant tout ...je remercie **ALLAH** le tout puissant qui m'a donné la volonté, le courage et la patience, qui a éclairé nous chemin pour accomplir ce travail et dépasser toutes les difficultés.*

*Je tiens à remercier vivement Dr. **DJEKOUN Meriem** d'avoir accepté de m'encadrer et pour l'ensemble du savoir pratique et théorique qu'elle m'a transmis. Ses qualités humaines et professionnelles : gentillesse, générosité, courage, confiance, disponibilité à tous les moments ainsi que pour ses idées avantageuses ses remarques concrètes, son aide inappréciable et profitable qu'elle n'a cessé de me prodiguer et la qualité de son encadrement scientifique.*

*Dr. **BOUZATA Chouhaira**, d'avoir accepté de co-encadrer ce travail. Je la remercie pour son aide précieuse dans le traitement des données, l'identification des espèces végétales, son attention et son suivi tout au long de ce travail.*

*Je tiens à exprimer ma gratitude à Dr. **TOUIL Wided** pour l'honneur qu'elle me fait en présidant ce jury.*

*Mes vifs remerciements vont également à Mme **GHRIB Imene** pour avoir accepté de faire partie de mon jury en donnant de son temps pour la lecture et la discussion de mon travail.*

Mes remerciements s'adressent également à tous mes professeurs qui ont contribué à ma formation durant mes années d'études et plus particulièrement ceux de Biotechnologie et Valorisation des Plantes.

Enfin, je remercie tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire, de près ou de loin.

Amer

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail particulièrement

*À chère **ma mère**. Aucune dédicace ne saurait être assez convaincante pour exprimer mon amour éternel et ce que tu mérites pour tous les sacrifices consentis depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.*

*À **mon père**. Rien au monde ne vaut les efforts fournis pour mon éducation et mon bien-être. Que Dieu le tout puissant te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.*

*À mes chers frères **Toufik, Ilyes, Abd Elhalim** .pour leur soutien morale et leur sacrifices tout au long de ma formation.*

*À **mes sœurs** que j'adore*

À mes amies et mes collègues. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude. Je les remercie pour leur présence dans les moments difficiles. Merci pour vos encouragements

À toute la famille Sari

*À mon encadrant **Dr. Djekoun Meriem**, d'avoir partagé votre passion pour l'enseignement. J'ai grandement apprécié votre soutien et de m'avoir guidé dans l'élaboration de ce mémoire.*

*À mon ami **Hichem** pour sa patience durant les moments difficiles.*

À mes enseignants et à mes camarades de master «Biotechnologie et Valorisation des Plantes ».

Table des matières

Remerciements

Dédicaces

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction générale	1
I. Revue bibliographique	2
1. La phytothérapie	2
1.1. Qu'est-ce que la phytothérapie ?	2
1.1.1. Le niveau traditionnel	2
1.1.2. Le niveau pharmacologique	2
1.1.3. Le niveau clinique	3
1.2. Les grands principes en phytothérapie	3
1.2.1. Le totum	3
1.2.2. La synergie	3
1.2.3. Notion de terrain	4
1.2.4. Drainage	4
1.2.5. Tropisme	5
2. Rappels physio-pathologiques	5
2.1. Anatomie des voies respiratoires	5
2.1.1. Fosses nasales et sinus	6
2.1.2. Pharynx et larynx	7
2.1.3. Trachée, bronches et poumons	8
2.2. Quelques types d'affections respiratoires	8
2.2.1. Affections des voies respiratoires supérieures	8
2.2.1.1. Le rhume	9
2.2.1.2. La Grippe	9
2.2.1.3. La sinusite	9
2.2.1.4. L'amygdalite	9
2.2.1.5. La pharyngite	10
2.2.1.6. La laryngite	10
2.2.2. Affections pulmonaires obstructives	10

2.2.2.2.	L'asthme	11
2.2.3.	Affections pulmonaires restrictives	12
2.2.3.1.	Pneumoconiose	12
2.2.4.	Les infections pulmonaires	13
2.2.4.1.	La pneumonie	13
2.2.4.2.	La tuberculose	14
2.2.5.	Le cancer du poumon	14
3.	Les plantes médicinales et les affections respiratoires	15
II.	Matériel et méthodes	16
1.	Zone d'étude	16
1.1.	Climat	16
1.2.	Végétation	17
1.3.	Sols	17
2.	Déroulement de l'enquête	18
II.	Résultats	19
1.	Répartition des données récoltées selon le sexe	19
2.	Répartition des données récoltées selon l'âge	19
3.	Répartition des données récoltées selon le niveau académique	20
4.	Répartition des données récoltées selon les parties utilisées de la plante	21
5.	Répartition des données récoltées selon la forme d'utilisation	21
6.	Plantes médicinales les plus utilisées	22
7.	Répartition des données récoltées selon les indications thérapeutiques	24
III.	Discussion générale	25
	Conclusion générale	29
	Références bibliographiques	31
	Résumés	

Liste des figures

N°	Titre	Page
01	Anatomie des voies respiratoires	6
02	Anatomie des voies aériennes supérieures	7
03	Anatomie de l'arbre respiratoire	8
04	Coupe transversale de la paroi d'un conduit aérien dans l'asthme	12
05	Distribution du tissu affecté dans A : la pneumonie lobulaire et B : la bronchopneumonie	13
06	Situation géographique de la zone d'étude	16
07	Carte climatique de la région d'El Tarf	17
08	Usage des plantes médicinales selon le sexe	19
09	Usage des plantes médicinales selon l'âge	20
10	Usage des plantes médicinales le niveau académique	20
11	Différentes parties utilisées des plantes médicinales	21
12	Différents modes de préparations des remèdes	22
13	Différentes indications thérapeutiques	24

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
01	Les espèces les plus fréquemment citées	23

Introduction générale

Introduction générale

Depuis toujours, l'homme s'est appuyé sur son environnement, dont les végétaux, pour sa nourriture et ses remèdes. L'usage des plantes à des fins médicales est une pratique ancestrale et culturelle qui a accompagné toutes les civilisations à travers les âges.

La phytothérapie présente aujourd'hui un important regain d'intérêt. Les thérapeutiques naturelles font l'objet d'une demande croissante de la part des patients. Ces derniers sont parfois à la recherche d'alternative aux traitements conventionnels de synthèse.

En Algérie, on a longtemps eu recours à la médecine traditionnelle grâce à la richesse et la diversité de sa flore, qui constitue un véritable réservoir phylogénétique, avec environ 3 000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques (**Bouزيد et al., 2016**). Le savoir indigène a été transmis d'une génération à l'autre par transmission orale pendant des milliers d'années. Cette pratique constitue une alternative intéressante au traitement de diverses pathologies chroniques, notamment broncho-pulmonaires, qui représentent un motif très important de consultations médicales. En effet, Le système respiratoire (voies nasales, bronches et poumons) constitue une voie d'exposition importante aux contaminants (**Ben Akka et al., 2017**). Il peut faire l'objet de maladies allant d'une simple allergie à un asthme chronique, une bronchite ou même un cancer (**El-Hilah et al., 2015**). De plus, ces affections respiratoires ont un coût élevé aussi bien pour le malade que pour la société en général. Dans ce cas, le recours aux plantes médicinales peut être intéressant et l'objectif serait d'améliorer le confort du patient et de stabiliser ses symptômes.

Notre étude est une contribution au recensement des plantes utilisées par la population locale de la wilaya d'El Tarf pour le traitement des affections respiratoires afin d'identifier les espèces végétales de cette région et de documenter leurs usages traditionnels.

Le présent manuscrit qui est composé de trois parties :

- La première partie est construite à partir d'éléments de la bibliographie scientifique sur la phytothérapie, aux définitions de ce domaine thérapeutique ainsi que quelques rappels sur les affections respiratoires.
- La seconde partie décrit les différentes étapes de l'enquête ethnobotanique
- Enfin, la dernière partie sera allouée à la discussion des résultats obtenus, suivie d'une conclusion générale.

Revue bibliographique

1. La phytothérapie

1.1. Qu'est-ce que la phytothérapie ?

Le mot phytothérapie vient du grec « *phuton* » qui veut dire « plante » et « *therapeia* » signifiant « soigner » : la phytothérapie est donc l'utilisation de plantes à des fins thérapeutiques.

Cette discipline fait appel à des plantes médicinales, des parties de plantes ou des préparations à base de plantes. Toutefois, les principes actifs purs isolés des plantes sont exclus. Plusieurs niveaux d'utilisation de la phytothérapie existent : le niveau traditionnel, le niveau pharmacologique et le niveau clinique (**Carillon, 2009**).

1.1.1. Le niveau traditionnel

Les plantes médicinales ont constitué le premier outil thérapeutique de l'Homme. Elles ont été utilisées dans de nombreuses civilisations et sur tous les continents. La seule approche consiste à constater l'effet général produit sur l'organisme : les propriétés thérapeutiques sont mises en évidence de façon empirique. Cette approche a permis de fournir des informations basées sur des expérimentations à grande échelle et sur une durée importante. Toutefois, l'utilisation de ce niveau traditionnel est limitée par l'insuffisance de connaissances scientifiques et pharmacologiques (**LePeley, 2020**).

1.1.2. Le niveau pharmacologique

Les progrès des connaissances et des techniques ont permis l'étude scientifique et pharmacologie des plantes médicinales : leurs propriétés sont mises en évidence par de nombreuses démonstrations expérimentales *in vitro* et/ou *in vivo*. Ces études donnent lieu à une utilisation des plantes médicinales selon des critères pharmacologiques précis.

Ce niveau d'étude a également des limites : celles imposées par la stricte analyse du produit et de son effet direct. La multiplicité et la complexité des constituants d'une plante médicinale peuvent rendre son étude pharmacologique difficile (c'est le cas par exemple des huiles essentielles qui peuvent être composées de plus de 200 constituants). En effet, l'étude pharmacologique n'a, pour certaines plantes, pas permis de mettre en évidence ni isoler de principe actif précis alors que le totum de la plante possède une activité bien réelle.

Les problèmes posés par l'approche pharmacologique ont conduit à l'approche clinique (**LePeley, 2020**).

1.1.3. Le niveau clinique

Ce niveau d'étude intègre les connaissances issues de la tradition, de l'étude pharmacologique ainsi que les observations et démonstrations cliniques des effets de la plante médicinale.

L'approche dite de phytothérapie clinique intégrative s'appuie sur une réflexion thérapeutique basée sur les notions de régulation et soutien de l'organisme dans sa réponse adaptative : les réponses physiologiques et biologiques de l'organisme doivent être prises en compte.

L'étude et l'utilisation du totum de la plante de même que les notions de synergie et de potentialisation des constituants de la plante sont prises en compte. La phytothérapie clinique devient le niveau d'étude le plus complet (**LePeley, 2020**).

1.2. Les grands principes en phytothérapie

La phytothérapie est une discipline complexe utilisant les plantes médicinales et donnant à leurs principes actifs des vertus thérapeutiques. Pour une efficacité optimale, cette thérapeutique doit s'appliquer dans le cadre d'une approche globale intégrant les grands principes de la phytothérapie : le totum, la synergie, la notion de terrain, le drainage et le tropisme (**Morel, 2017 ; Lapraz et al., 2017**).

1.2.1. Le totum

Le totum est défini comme « l'ensemble des molécules actives de la plante », obtenu par extraction. L'idée est que l'activité de la plante totale est supérieure à l'activité de l'un des constituants pris isolément.

La phytothérapie va chercher le déclenchement d'un effet réactionnel et non pas uniquement symptomatique : elle doit stimuler les divers mécanismes de défense de l'organisme et permettre un retour à l'état de santé. Ce processus est particulièrement pertinent dans le cadre de maladies chroniques ou récidivantes (**Morel, 2017 ; Lapraz et al., 2017 ; LePeley, 2020**).

1.2.2. La synergie

La synergie est un terme issu du grec « *synergos* » qui signifie « oeuvrer ensemble ». C'est une combinaison de différents facteurs qui produisent un effet global parfois plus important que la somme de leurs effets individuels. Par conséquent, un extrait total de plante

contient plus d'informations et engendre une plus grande activité que chacune des molécules prises séparément (**Morel, 2017 ; Lapraz *et al.*, 2017, LePeley, 2020**).

1.2.3. Notion de terrain

Une médecine dite de « terrain » se distingue d'une médecine « symptomatique » par différents éléments :

- Les processus naturels de guérison et les phases évolutives de la maladie sont respectés.
- Un symptôme n'est pas réprimé de façon brutale : il n'est qu'une partie de la pathologie propre.
- La spécificité de la symptomatologie peut se manifester et permettre au malade d'exprimer son trouble.

De ce fait, la médecine de terrain intègre la notion d'organe cible et de transfert morbide (un processus pathologique refoulé peut se déplacer sur un autre organe ou une autre fonction) : cela permet de comprendre les causes réelles d'un déséquilibre.

Les relations entre les différents organes comme le foie et la peau ou l'intestin et la vessie sont connues (**Morel, 2017 ; Lapraz *et al.*, 2017 ; LePeley, 2020**).

1.2.4. Drainage

Le drainage consiste à stimuler un organe dont le fonctionnement défectueux ou la sollicitation prolongée entrave l'élimination de substances toxiques ou indésirables produites par l'organisme ou d'origine exogène. Cela permet de maintenir l'homéostasie.

Ce principe repose essentiellement sur les cellules épithéliales qui constituent une interface, une zone de séparation et d'échange d'informations. Elles permettent le transport de nutriments et l'élimination des déchets. Le contrôle de l'activation de ces échanges et des transports actifs est assuré par le système nerveux autonome :

- Le système nerveux sympathique relâche et modère les sécrétions.
- Le système nerveux parasympathique contracte les sphincters et active les sécrétions.

Les plantes médicinales sont capables d'agir sur ces systèmes soit en accentuant la fonction sécrétoire, soit en la modérant.

Le drainage s'effectue de façon centrifuge (les éléments à éliminer sont entraînés de l'intérieur vers l'extérieur) sur les organes tapissés d'un épithélium : estomac, intestin, voies respiratoires, vessie, foie, pancréas ... Ces organes sont appelés des « émonctoires » : ils assurent les voies principales d'élimination des déchets. Ainsi, le drainage peut s'avérer indispensable dans certaines pathologies comme par exemple :

- L'accompagnement de la perte de poids, les surcharges et ralentissements métaboliques.
- Les pathologies dermatologiques.
- Les infections prolongées ou traînantes (Bronchopneumopathies chroniques obstructives, sinusites ...).
- Certaines affections gastriques.

Néanmoins, les plantes concernées par la fonction de drainage devront être utilisées en cures discontinues afin de ne pas trop solliciter l'organe concerné (**Morel, 2017 ; Lapraz *et al.*, 2017 ; LePele, 2020**).

1.2.5. Tropisme

Le tropisme désigne l'affinité d'une substance pour un tissu ou un organe donné. Cela implique que même si une plante a des propriétés polyvalentes, son action s'oriente sur un organe ou une fonction en particulier (**Morel, 2017 ; Lapraz *et al.*, 2017**).

2. Rappels physio-pathologiques

2.1. Anatomie des voies respiratoires

Les voies respiratoires sont constituées par l'ensemble des voies que l'air emprunte pour aboutir aux poumons. Le système respiratoire comprend :

- Les voies aériennes supérieures (VAS) avec le nez, la cavité buccale et le pharynx
- Les voies aériennes inférieures (VAI) avec le larynx, la trachée, les bronches et les poumons.

Sur le plan fonctionnel, il se divise en deux grandes zones :

- La zone de conduction : système de cavités et « tubes » reliés (nez, pharynx, larynx, trachées, bronches et bronchioles) qui conduisent l'air dans les poumons ;

- La zone respiratoire : zone où s'effectuent les échanges gazeux (bronchioles terminales, alvéoles et sacs alvéolaires) (LePeley, 2020).

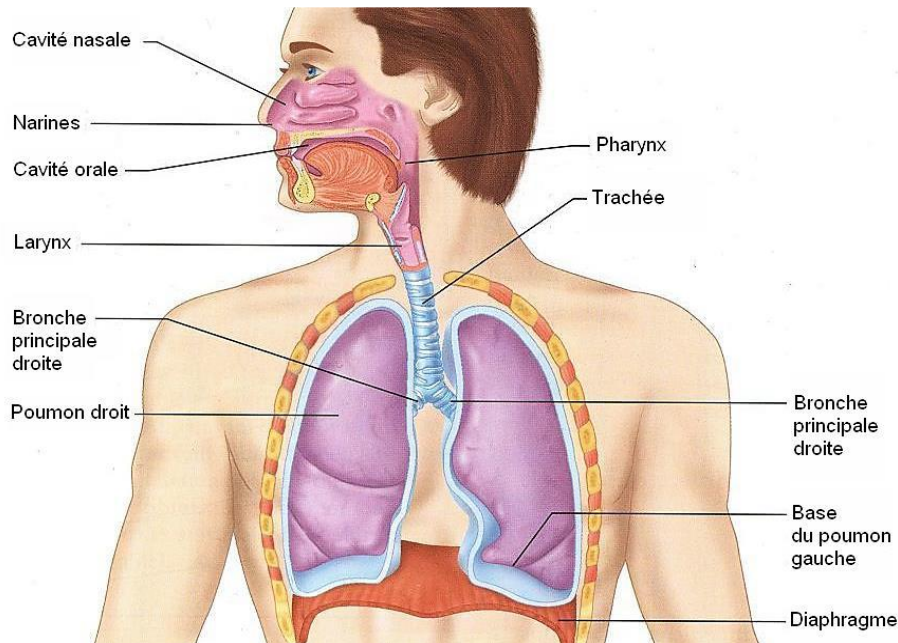


Figure 1. Anatomie des voies respiratoires (Schumann-Bard, 2016)

2.1.1. Fosses nasales et sinus

Le nez est la première partie des voies respiratoires : c'est une structure ostéo-cartilagineuse pyramidale formée par deux fosses nasales. Ces dernières sont séparées par une cloison cartilagineuse : la cloison nasale (ou septum). Elles s'ouvrent en avant sur l'extérieur par les narines. A l'arrière, l'ouverture se fait dans le rhinopharynx par deux orifices appelés choanes. Le rôle des fosses nasales est de réchauffer, d'humidifier et d'épurer l'air inspiré mais aussi de permettre l'olfaction (LePeley, 2020).

Le nez peut contenir les agressions aéroportées grâce à trois lignes de défense :

- La défense épithéliale organisée autour de la barrière épithéliale et du système muco-ciliaire.
- Le système immunitaire annexé à la muqueuse nasale.
- L'inflammation non spécifique.

Les fosses nasales communiquent avec les sinus par de petites ouvertures. Les sinus sont des cavités aériennes creusées. Leur rôle est couplé avec celui des fosses nasales dans le réchauffement, l'humidification et la filtration de l'air. Quatre paires sont retrouvées : les sinus frontaux, les sinus maxillaires, les sinus ethmoïdes et les sinus sphénoïdes.

2.1.2. Pharynx et larynx

Le pharynx est composé de plusieurs segments :

- Le rhinopharynx (ou nasopharynx) est situé en arrière des fosses nasales. Il fait le lien avec l'oreille moyenne via la trompe d'Eustache.
- L'oropharynx contribue à former un carrefour aéro-digestif capital.
- L'hypopharynx (ou laryngopharynx) se poursuit en avant par le larynx et en arrière de l'oesophage.

Le larynx est le segment initial des voies aériennes inférieures. Il se poursuit avec la trachée. Son rôle est important dans la respiration, la phonation et la déglutition. Lors de la déglutition, l'épiglotte obstrue la partie supérieure du larynx afin que le bol alimentaire soit orienté vers l'oesophage, situé en arrière de la trachée (**LePeley, 2020**).

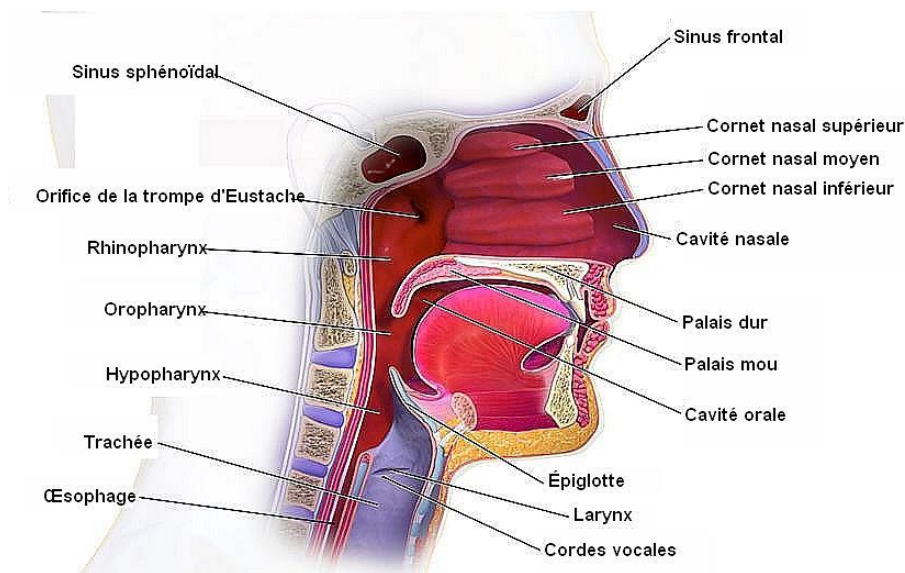


Figure 2. Anatomie des voies aériennes supérieures (Schumann-Bard, 2016)

2.1.3. Trachée, bronches et poumons

La trachée est un conduit élastique et cartilagineux qui s'étend du larynx aux bronches : elle permet le passage de l'air. Elle se divise en 2 bronches principales : droite et gauche. Chaque poumon est divisé en lobes : 3 à droite et 2 à gauche.

Les bronches principales se ramifient en bronches secondaires (ou lobaires) puis en bronches tertiaires (ou segmentaires) pour aboutir aux bronchioles terminales. Ces dernières se subdivisent en bronchioles respiratoires qui se terminent dans un sac alvéolaire constitué d'alvéoles pulmonaires. Les échanges gazeux s'effectuent au niveau de la membrane alvéolo-capillaire (LePeley, 2020).

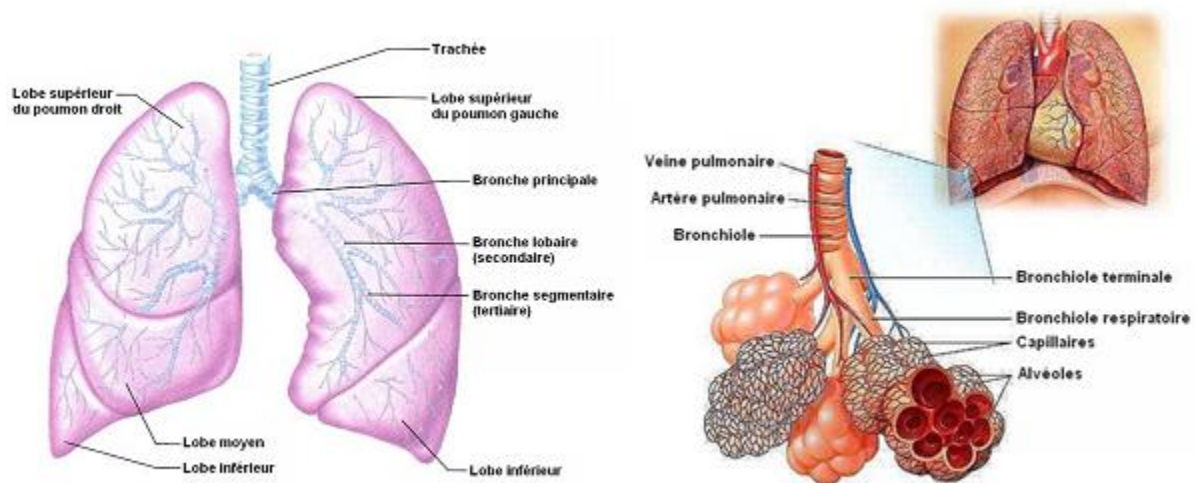


Figure 3. Anatomie de l'arbre respiratoire (Schumann-Bard, 2016)

2.2. Quelques types d'affections respiratoires

2.2.1. Affections des voies respiratoires supérieures

Le plus courant est le rhume, les infections des organes spécifiques de la partie supérieure du tractus respiratoire comme la sinusite, la grippe, l'otite moyenne, l'amygdalite, laryngite et la pharyngite. Ces affections se transmettent par contact direct, par une exposition à des particules en suspension dans l'air ou par contact indirect par le toucher de surfaces contaminées et le toucher du nez ou des yeux (Musher, 2003).

2.2.1.1. 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, des maux de tête et des malaises (**Heikkinen et Jarvinen, 2003**). 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) (**Zambon et al., 2001**).

2.2.1.2. La Grippe

La grippe est une maladie caractérisée par une forte fièvre, des maux de tête sévères, de myalgies et une toux sèche, suivie par une fatigue importante et un malaise (**Call et al., 2005**).

2.2.1.3. La sinusite

La sinusite représente une grande variété de conditions pathologiques qui peuvent causer une inflammation aiguë ou chronique. L'inflammation des sinus paranasaux est presque inévitablement accompagnée d'une inflammation de la cavité nasale, ou d'une rhinite. Le terme rhinosinusite est donc couramment utilisé pour décrire cette affection (**Fokkens et al., 2012 ; Rosenfeld, et al., 2015**).

2.2.1.4. L'amygdalite

L'amygdalite (ou L'angine) est une inflammation fréquente des amygdales principalement causée par une infection virale (80 % des cas) ou bactérienne. Cette pathologie fait partie du spectre de la pharyngite, et touche souvent les jeunes adultes en bonne santé. Les virus les plus couramment associés à cette affection sont: les Adénovirus, les Entérovirus, les virus Influenzae et Parainfluenzae, les Rhinovirus, les Coronavirus, le virus respiratoire Syncytial et le virus d'Epstein Barr. Les bactéries les plus courantes sont : les Streptocoques bêta hémolytique du groupe A (SBHA), Mycoplasma, Chlamydia et Corynebacteriadiphtheriae. Les signes et symptômes caractéristiques de l'amygdalite sont les

suivants : dysphagie, modifications de l'apparence de l'oropharynx, fièvre, anorexie et vomissements (**Durel-Maurisse, 2009 ; Bartelett et al., 2015**).

2.2.1.5. La pharyngite

La pharyngite (ou mal de gorge) 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* (**Cots et al., 2015 ; Welford et al., 2018**).

2.2.1.6. La laryngite

La laryngite est une inflammation aiguë du larynx, le plus souvent causée par des bactéries (*Branhamella catarrhalis*, *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 (**Cuisnier, 2003**).

2.2.2. Affections pulmonaires obstructives

La maladie pulmonaire obstructive se caractérise par une obstruction du flux d'air dans les voies respiratoires. L'obstruction peut être aiguë ou chronique (**Waugh et Grant, 2015**).

2.2.2.1. La bronchite

A. Bronchite aiguë

La bronchite aiguë est une inflammation irritante, très fréquente et de courte durée des bronches et/ou des bronchioles, principalement causée par des virus, avec une évolution ultérieure ou récurrente. Elle survient plus souvent en automne et en hiver, généralement après ou liée à des infections des voies nasales (rhinite), de la gorge (pharyngite) et/ou des cordes vocales (laryngite) (**Decastro et Molina, 2011**).

La bronchite aiguë fait partie des dix diagnostics les plus fréquents en médecine générale. Elle résulte d'une inflammation aiguë (généralement descendante, rhino-pharyngo-laryngotrachéo-bronchique) entraînant:

- **Au niveau bronchique** : une destruction épithéliale étendue pouvant aller jusqu'à l'ulcération de la membrane basale, hypersécrétion de mucus sérique, oedème inflammatoire avec infiltration des polynucléaires.
- **Au niveau des bronchioles** : une obstructions associées : sécrétions visqueuses difficiles à épurer, oedème inflammatoire (**Amin , 2003**).

La grande majorité des bronchites aiguës est causée par des virus. Les seules bactéries connues pour affecter de manière significative la pathogenèse de la bronchite aiguë chez les adultes en bonne santé sont : *Mycoplasmapneumoniae* , *Chlamydia pneumoniae* , *Bordetellapertussis*. (**Decastro et Molina , 2011**) .

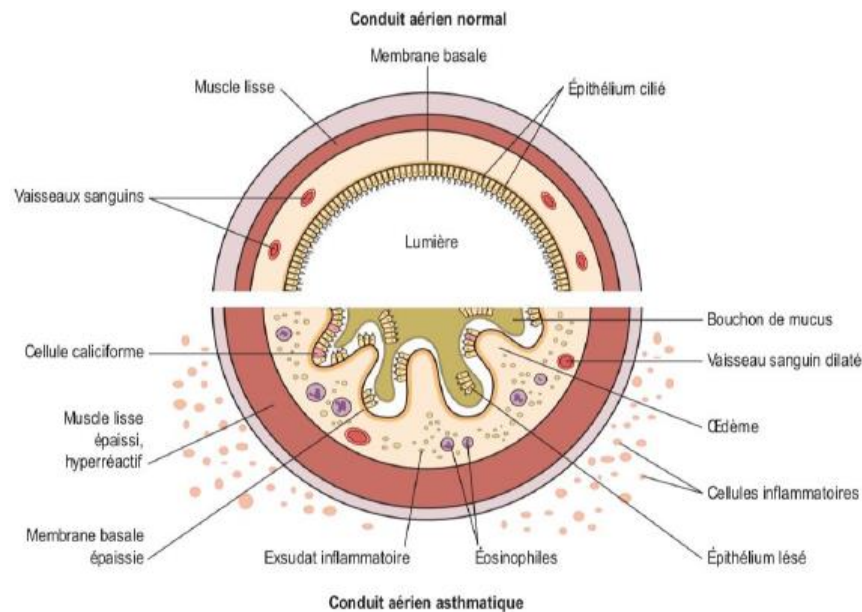
B. La bronchite chronique

La bronchite chronique est déterminé par une toux chronique et une production d'expectorations. Elle est marquée par une inflammation de la muqueuse bronchique, une hyperplasie des glandes muqueuses, une hypersécrétion bronchique et une perméabilité épithéliale accrue (**MacNee, 2005 ; Molfino et Jeffery, 2006**).

La bronchite chronique n'est pas nécessairement associée à des troubles ventilatoires obstructifs, mais c'est un facteur de risque (**Shao et al., 2004**).

2.2.2.2. L'asthme

L'asthme est une maladie hétérogène définie comme des lésions inflammatoires chroniques des voies respiratoires associées à de multiples facteurs génétiques et environnementaux (**Lainez et al., 2017**). Cette affection se caractérise par des épisodes récurrents d'essoufflement, d'oppression thoracique, de dyspnée, de respiration sifflante, de crachats et de toux, d'obstruction des voies respiratoires et d'hyperréactivité bronchique. Ces symptômes peuvent entraîner des problèmes indésirables tels que la fatigue, l'insomnie, une diminution de l'activité physique et affecter la qualité de vie du patient (**Andrews et al., 2014**).



**Figure 4. Coupe transversale de la paroi d'un conduit aérien dans l'asthme
(Vaugh et Grant, 2015)**

2.2.3. 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 (Vaugh et Grant, 2015).

2.2.3.1. 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 (Vaugh et Grant, 2015).

On peut distinguer les pneumoconioses suivantes : la silicose (causée par l'inhalation de poussière minérale contenant de la silice libre ou silice SiO_2), la sidérose (pneumoconiose liée à l'accumulation de poussière dans les poumons ou la fumée d'oxyde de fer métallique FeO et

Fe₂O₃) et asbestose (causée par l'inhalation de poussière d'amiante) (Waugh et Grant, 2015).

2.2.4. Les infections pulmonaires

2.2.4.1. La pneumonie

La pneumonie est une infection des alvéoles. Elle apparaît lorsque les mécanismes de défense ne filtrent pas les micro-organismes inhalés ou transportés par le sang qui peuvent coloniser les poumons (Waugh et Grant, 2015). Il y a deux types de pneumonie : celle qui touche les lobes pulmonaires, on parle de pneumonie lobaire et celle qui affecte les bronches, on parle alors de broncho-pneumonie.

A. La pneumonie lobulaire

Il s'agit d'une infection causée par une bactérie (*Streptococcus pneumoniae*) d'un ou de plusieurs lobes du poumon qui entraîne la production d'exsudat inflammatoire alvéolaire. Celui-ci s'accumule et occupe les lobules, puis se propage dans les lobules adjacents et les infecte. Cette forme de pneumonie est plus fréquente chez les jeunes adultes auparavant en bonne santé (Waugh et Grant, 2015).

B. La bronchopneumonie

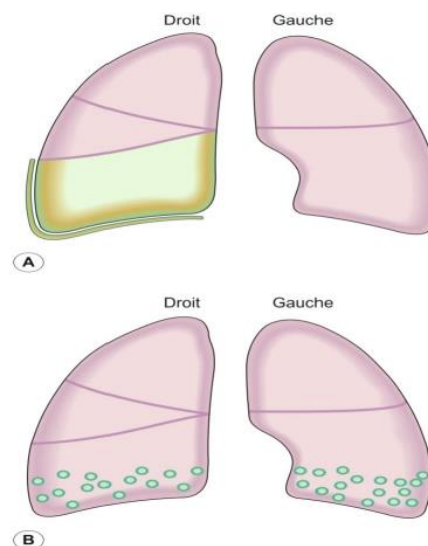


Figure 5. Distribution du tissu affecté dans

A : la pneumonie lobulaire et B : la bronchopneumonie (Waugh et Grant, 2015)

L'infection se propage des bronches aux bronchioles terminales et aux alvéoles. Bien que ces structures deviennent inflammatoires, La sécrétion fibreuse s'accumule et un afflux de globules blancs se produit. Un petit foyers de condensation (alvéoles remplies de liquide) est développé. La régression est souvent incomplète. La bronchectasie est à l'origine des infections aiguës subséquentes, fibrose pulmonaire, la destruction progressive du parenchyme pulmonaire. La bronchopneumonie survient le plus souvent chez les nourrissons et les personnes âgées (**Waugh et Grant, 2015**).

2.2.4.2. La tuberculose

La tuberculose est reconnue comme un fléau de l'humanité depuis l'antiquité. Elle est causée par l'un des trois agents pathogènes mycobactériens qui font partie du complexe *Mycobacterium tuberculosis* : *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis* et *Mycobacterium africanum*. *M. bovis* et *M. africanum* produisent relativement peu de cas de tuberculose humaine et *M. africanum* est limité à des régions spécifiques d'Afrique ou à des personnes de ces Régions . *Mycobacterium canettii* ne fait pas partie du complexe *Mycobacterium tuberculosis*, mais a été identifié comme une cause de tuberculose chez un petit nombre de patients originaires d'Afrique de l'Est ou ayant un lien avec cette région (**Supply et al., 2013**)

2.2.5. Le cancer du poumon

Les cancers broncho-pulmonaires sont des tumeurs malignes qui sont développés aux dépens des structures bronchiques et/ou plus rarement du parenchyme pulmonaire. Ils peuvent être primaires ou secondaires (**Ouedraogo, 2003**).

Le cancer du poumon est la principale cause de mortalité par cancer dans le monde. Malgré l'avancement thérapeutique, le diagnostic de cette maladie reste alarmant. Tous stades confondus, le taux de survie à cinq ans est de 15%. Le principal facteur de risque de cette maladie est le tabac. Des avances récents ont été effectués dans l'identification des mécanismes cellulaires et des facteurs génétiques qui contribuent à l'émergence de cancer du poumon (**Frusch et al., 2007**).

Environ 90% des cancers du poumons sont dus aux quatre types histologiques suivants: L'adénocarcinome, l'épithélioma épidermoïde, le carcinome à grandes cellules et le carcinome à petites cellules (**Frusch *et al.*, 2007**).

3. Les plantes médicinales et les affections respiratoires

L'évaluation des plantes médicinales du moins avec un minimum de rigueur méthodologique est une préoccupation somme toute récente qui s'est amplifiée depuis une vingtaine d'année. Si les essais cliniques manquent souvent de robustesse, l'inexistence ou l'aspect négligeable des effets indésirables d'une plante médicinale peut en faire une option thérapeutique acceptable. Les études réalisées *in-vitro* ou chez l'animal ne sont pas directement extrapolables à l'Homme. Toutefois, elles permettent de conforter l'usage traditionnel reconnu des plantes. La pratique de la phytothérapie doit s'appuyer sur les données issues de la littérature scientifique (**LePeley, 2020**).

La phytothérapie doit être envisagée comme accompagnement et non en substitution, en particulier dans les pathologies respiratoires où le traitement de fond est essentiel. Le choix de la ou les plante(s) ainsi que l'adaptation des posologies sont indispensables. Si des symptômes s'aggravent/persistent lors de l'utilisation de la plante, un professionnel de santé qualifié devrait être consulté (**LePeley, 2020**).

Matériel et Méthodes

II. Matériel et méthodes

1. Zone d'étude

La wilaya d'El Tarf se situe à l'extrême Nord-est du pays, limitrophe de la métropole d'Annaba. Elle est délimitée au nord, par la mer Méditerranée, à l'Est, par la Tunisie, au sud, par la wilaya de Souk Ahras et de Guelma et à l'ouest, par la wilaya d'Annaba (Figure 6).



Figure 6. Situation géographique de la zone d'étude (Bahroun, 2007)

La région d'El Tarf est réputée pour sa nature généreuse, ses zones humides et son environnement. Elle s'étend sur une superficie de 3 339 km² et le Chef-lieu de la wilaya se situe à 650 km à l'Est de la capitale.

1.1. Climat

La wilaya d'El Tarf compte neuf zones humides classées RAMSAR, d'une richesse faunistique et floristique exceptionnelle ; sur un total de 50 sites à l'échelle nationale. Elle renferme les plus grandes zone humides d'Afrique du nord.

Les températures restent assez élevées en été et peuvent atteindre des records de 49°C à El-Kala. Il en résulte un maintien de l'évaporation de l'eau continentale et marine et le maintien d'une humidité assez élevée (**Benabdallah, 2017**).

La région d'El-Tarf présente plusieurs étages bioclimatiques comme le montre cette carte (figure 7).

1.2. Végétation

Etendue sur une superficie de 167 311 hectares soit environ 57% de la superficie totale de la wilaya. Cette dernière, est caractérisée par une multitude d'espèces végétales notamment : le pin maritime, le chêne liège, les oliviers sauvages, les frênes, les orchidées de provinces, ainsi que les châtaignes d'eau.

1.3. Sols

On distingue deux groupes de sols dans la wilaya d'El Tarf :

- Les sols numidiens principalement gréseux à végétation persistante, occupés par les forêts de chêne et maquis.
- Les sols quaternaires où s'effectuent les différentes cultures saisonnières.

2. Déroulement de l'enquête

L'enquête ethnobotanique s'est déroulée durant trois mois de décembre 2023 à février 2024, au moyen d'un questionnaire pré-préparé avec des sorties régulières sur le terrain et l'entretien avec la population, selon le code de déontologie de l'ISE (www.ethnobiology.net/ethics.php).

L'échantillon d'étude est composé de 100 personnes. Le profil de chaque répondant comprend l'âge, le sexe et le niveau d'instruction. Les données collectées pour chaque plante utilisée comprennent : les noms locaux, les usages, les parties utilisées et le mode de préparation. Selon le niveau d'instruction, l'arabe ou le français sont les deux langues utilisées.

Les données recueillies sont classées dans un tableau Excel et seront exprimés en pourcentage dans le but de dégager les groupes de plantes les plus utilisées, les applications thérapeutiques traditionnelles locales et l'ensemble des maladies traitées.

Résultats

II. Résultats

A travers l'étude ethnobotanique menée auprès de la population de la région d'El Tarf, il s'avère qu'il y a une diversité de pratiques, quant aux espèces, aux symptômes traités, aux parties utilisées et au mode d'utilisation, ainsi qu'une diversité d'informations concernant les personnes interrogées : classe d'âge, sexe et niveau d'étude.

1. Répartition des données récoltées selon le sexe

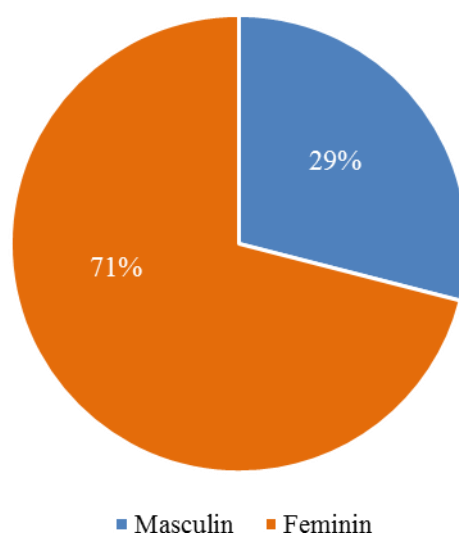


Figure 8. Usage des plantes médicinales selon le sexe

L'utilisation des plantes médicinales dans la région d'El Tarf est répandue chez les deux sexes (Figure 8). D'après nos résultats, nous pouvons constater une prédominance pour le sexe féminin avec un pourcentage de 71% comparé aux hommes avec un taux de 29%.

2. Répartition des données récoltées selon l'âge

Notre enquête met en évidence l'utilisation de la plante par toutes les tranches d'âges (Figure 9). En effet, nous enregistrons une prédominance pour les personnes âgées de plus de 60 ans (52%), suivi par les personnes âgées entre 40-60 ans (36%) et enfin, pour les personnes âgées entre 20-40 ans le pourcentage d'utilisation n'est que de 12%.

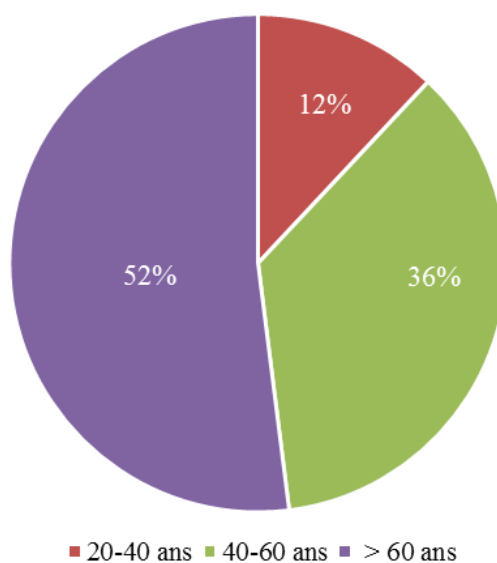


Figure 9. Usage des plantes médicinales selon l'âge

3. Répartition des données récoltées selon le niveau académique

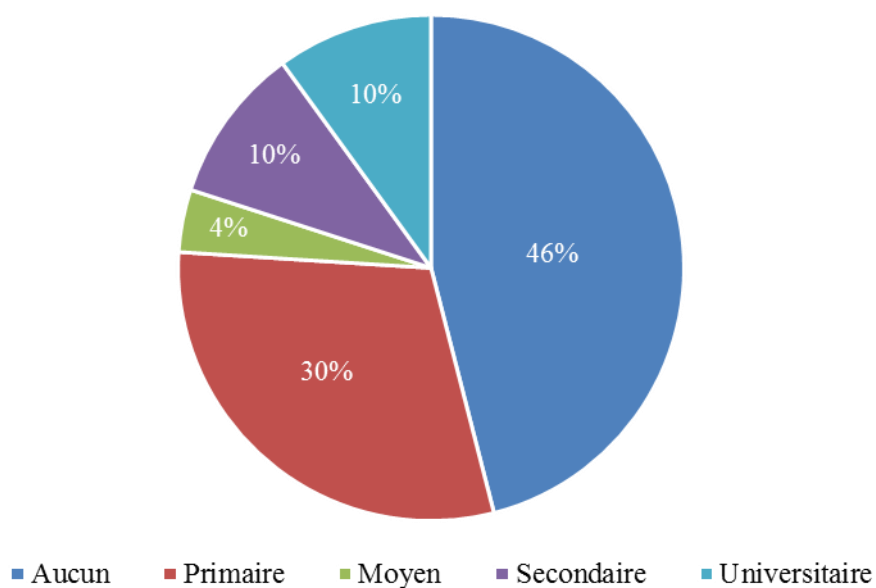


Figure 10. Usage des plantes médicinales le niveau académique

Sur la totalité des usagers de la médecine traditionnelle, les analphabètes et les personnes ayant un niveau primaire dominent avec des pourcentages respectifs de 46 et 30%. Ce pourcentage d'utilisation est non négligeable chez les personnes ayant un niveau

secondaire et universitaire (10% chacun). Alors que les personnes ayant un niveau académique moyen utilisent moins les plantes médicinales avec un taux de 4% (Figure 10).

4. Répartition des données récoltées selon les parties utilisées de la plante

Les données récoltées révèlent que le feuillage est la partie la plus utilisée dans la région étudiée avec un pourcentage de 28% (Figure 11), s'ensuit les graines (16%), la plante entière (13%), les racines et les parties aériennes avec un taux de 11% chacun, l'écorce (4%), les baies, les tubercules et les rhizomes avec un taux de 3% chacun et enfin les fruits avec seulement 1%.

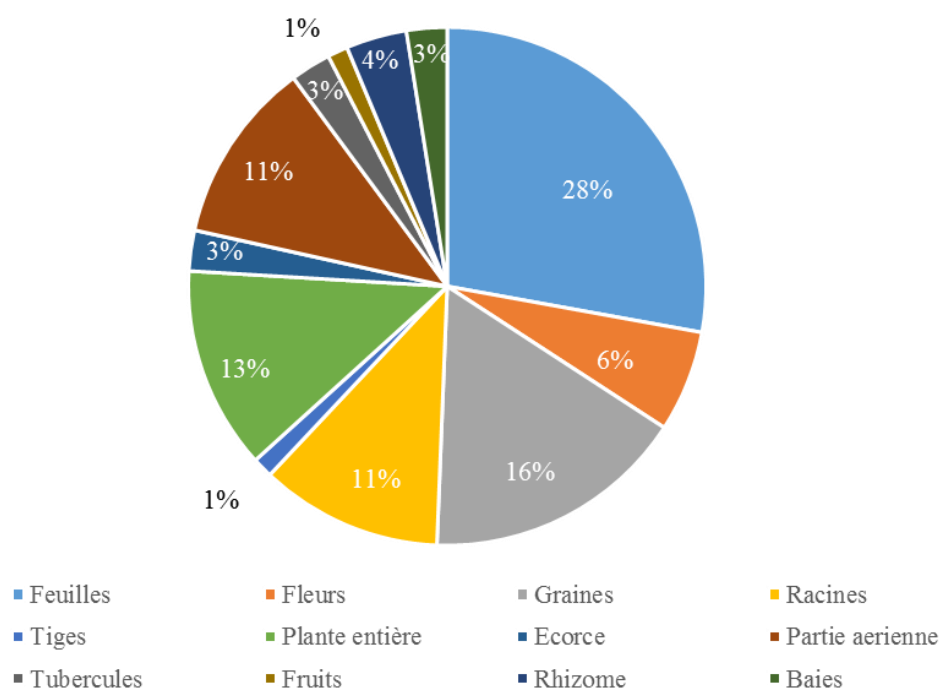


Figure 11. Différentes parties utilisées des plantes médicinales

5. Répartition des données récoltées selon la forme d'utilisation

Pour la préparation des remèdes, nos investigations révèlent que les plantes médicinales sont utilisées sous forme d'infusion et de décoction avec des pourcentages respectifs de 39% et 25%, suivis des macérations à 18%, des poudres à 16% et des inhalations à 10% (Figure 12). Les cataplasmes et les huiles ne représentent que 4 et 2% des résultats.

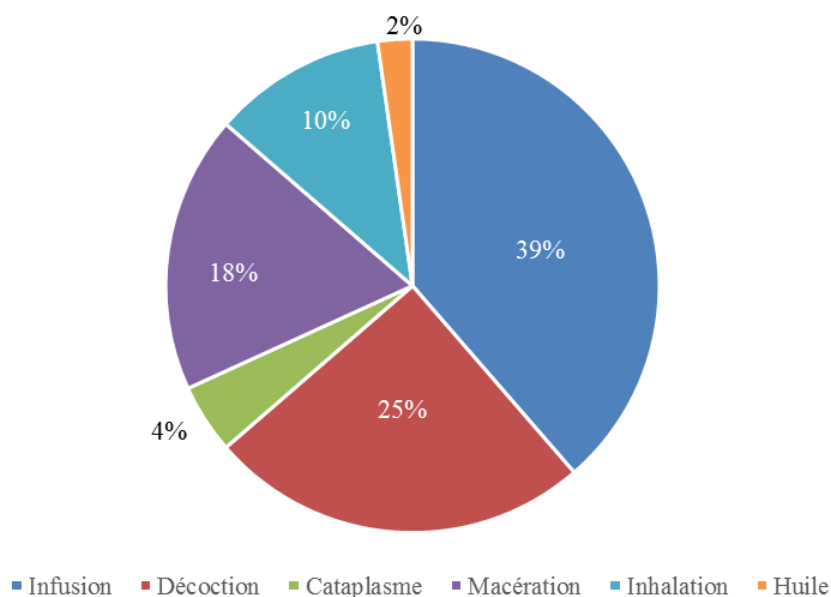


Figure 12. Différents modes de préparations des remèdes

6. Plantes médicinales les plus utilisées

Notre enquête a permis d'identifier 44 espèces appartenant à 22 familles botaniques. Sur la totalité des résultats obtenus, nous avons rassemblé les espèces les plus citées par la population locale (Tableau 1). Parmi les familles botaniques recensées, la famille des Lamiaceae est nettement dominante avec 11 espèces, s'ensuit les Zingiberaceae et les Asteraceae avec 4 et 3 espèces respectivement. Les familles des Lauraceae, des Anacardiaceae, des Fabaceae, des Myrtaceae, des Rutaceae, des Renonculaceae avec 2 espèces chacune. Les familles restantes sont représentées par une espèce au plus.

Tableau 1. Les espèces les plus fréquemment citées

Famille	Nom scientifique	N. vernaculaire	Nom français	Nombre
Apiaceae	<i>Pimpinella anisum</i>	Habat halawa	Anis vert	23
Apiaceae	<i>Bunium incrassatum</i>	Talgouda	La châtaigne de terre	90
Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i>	Babounj	Camomille sauvage	17
Asteraceae	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Chih	Armoise	100
Asteraceae	<i>Artemisia arborescens</i> L.	Chhiba	armoise arborescente	54
Apocynaceae	<i>Nerium oliender</i>	Defla	Laurier rose	30
Berberidaceae	<i>Berberis hispanica</i>	Elgheris	Epine-vinette	67
Caryophyllaceae	<i>Syzgium aromaticum</i>	Oud krounfal	Clou de girofle	56
Ephedraceae	<i>Ephedra sinica</i>	Alanda	Ephédre	30
Fabaceae	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Halba	Fenugrec	44
Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.,	arksous	Réglisse	33
Illiciaceae	<i>Illicium verum</i>	Nejmat lard	Anis étoilé	54
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>	Rand	Laurier noble	33
Lauraceae	<i>Cinnamomum zeylaricum</i>	Karfa	Cannelle	55
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Azir	Romarin	100
Lamiaceae	<i>Lavandula officinalis</i>	Elkhozama	Lavande	69
Lamiaceae	<i>Ocimum basilicum</i>	Elhebak	Basilic	82
Lamiaceae	<i>Mentha puleguim</i>	Flio	Menthe pouliot	23
Lamiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	basbasse	Fenouil commun	77
Lamiaceae	<i>Origanum glandulosum</i>	Zaater	Origan	73
Lamiaceae	<i>Origanum majorana</i>	Mardakouch	Marjolaine	90
Lamiaceae	<i>Calamintha nepeta</i>	Elnabta	Calament nepeta	
Lamiaceae	<i>Mentha rotundifolia</i>	Timrsad	Menthe à feuilles rondes	32
Lamiaceae	<i>Ziziphora tenuior</i> L.	Zaitra	Thym sauvage	84
Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i>	Maramiya	Sauge	91
Liliaceae	<i>Allium sativum</i>	Toum	Ail	11
Liliaceae	<i>Allium cepa</i>	Elbasal ahmer	Oignon rouge	12
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i>	Zeriat katan	Lin cultivé	34
Moringaceae	<i>Moringa adns</i>	Moringa	Morinaga	55
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globalus</i>	Kalitouss	Eucalyptus	23
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	Ryhane	Le myrte commun	44
Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	Znin	Pin Sylvestre	10
Plumbaginaceae	<i>Plumbago europaea</i> L.	Tif Zouj	Dentelaire	34
Renonculaceae	<i>Nigella arvensis</i>	Habet el baraka	Nigelle sauvage	63
Renonculaceae	<i>Nigella sativa</i>	Sinouj	Nigelle cultivé	11
Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus</i>	Mlilès	Alaterne	12
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i> L.	Fijel	Rue de Chalep	33
Rutaceae	<i>Citrus limon</i>	Limoun	Citronnier	100
Verbenaceae	<i>Lippia citriodora</i>	Louiza	Verveine	96
Zingiberaceae	<i>Elettaria cardamomum</i> L.	Hab Elhal	Cardamome	13

Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	Zenjabil	Gingembre	66
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	Korkom	Curcuma	88
Zingiberaceae	<i>Alpinia officinarum</i>	Khoulnjene	Petit Galanga	1
Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i>	Harmel	Harmal	34

7. Répartition des données récoltées selon les indications thérapeutiques

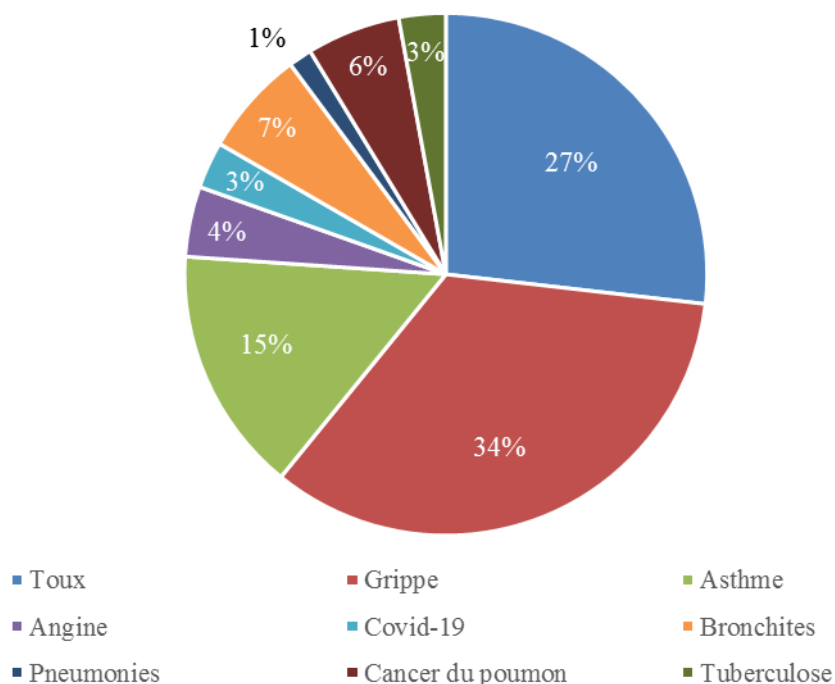


Figure 13. Différentes indications thérapeutiques

La figure ci-dessus illustre différentes indications thérapeutiques rapportées par les personnes interrogées. D'une façon générale, les résultats obtenus montrent que les symptômes les plus traités sont la grippe avec un taux de 34%, suivi par la toux avec un taux de 27%, l'asthme avec un taux de 15%. Les bronchites et le cancer du poumon représentent des taux respectifs de 7 et 6%. L'angine représente 4% des pathologies rapportées. La tuberculose et le Covi-19 affichent un taux de 3% chacun et en dernier lieu les pneumonies avec un taux de 1%.

Discussion générale

III. Discussion générale

L'enquête ethnobotanique a été basée sur une série de questions par interrogation orale à l'aide d'un questionnaire soumis aux habitants de la région d'El Tarf. L'entretien individuel a été effectué afin de recueillir le maximum d'informations sur les applications thérapeutiques et traditionnelles des plantes médicinales recensées (tige, feuille, racine, fruits). L'ensemble des résultats de l'enquête est répertorié dans les figures (8, 9, 10, 11, 12 et 13) selon, l'âge, le sexe, le niveau académique, la façon d'utilisation ainsi que les pathologies traitées.

▪ Sexe d'appartenance

D'après nos résultats, l'utilisation des plantes médicinales est plus répandue chez le sexe féminin avec une fréquence d'usage de 71%. Ces résultats sont en accord avec les travaux de **Mehdioui et Kahouadji (2007)** dans la province d'Essaouira (Maroc), de **Benkhniq et al. (2011)** dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Maroc) et d'El **Hafian et al. (2014)** au niveau d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc). Ces auteurs montrent que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapique traditionnel que les hommes. **Aribi (2013)** dans son étude menée dans la région de Jijel, a rapporté un taux de 68% chez les femmes contre un taux de 32% chez les hommes et il affirme que les femmes ont plus de connaissance sur les espèces médicinales par rapport aux hommes. D'autres travaux attribuent ceci à leurs responsabilités, en tant que mères, puisqu'elles donnent les premiers soins pour leurs enfants (**Salhi et al., 2010**)

▪ Classe d'âge

Le sondage réalisé auprès de notre population a touché différentes classes d'âge. La classe d'âge dominante est celle des sujets âgés pour les personnes âgées de plus de 60 ans (52%) suivis par les personnes âgées entre 40-60 ans (36%) et enfin, pour les personnes âgées entre 20-40 ans le pourcentage d'utilisation n'est que de 12%. Cette différence notable revient au fait que les personnes les plus âgées ont davantage de connaissances sur les plantes médicinales que les autres classes d'âges. L'expérience accumulée au fil du temps, constitue la principale source d'information de l'usage des plantes, en médecine traditionnelle (**Boumediou et Addoun, 2017**). De plus, ces personnes âgées fournissent des informations plus fiables, du fait qu'elles détiennent une bonne partie du savoir ancestral qui fait partir de la tradition orale (**El Hilah et al., 2015**).

▪ Niveau académique

Le traitement des données obtenues au cours de cette étude révèle que l'utilisation des plantes médicinales est répandue chez les analphabètes et les personnes ayant un niveau primaire dominant avec des taux respectifs de 46 et 30%. Les universitaires et les diplômées de l'école secondaire un taux de 10%. Nos résultats concordent avec ceux **d'Orch et al. (2015)** dans son étude ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées dans la région d'Izarène (Nord du Maroc). Cet auteur rapporte que 75 % des personnes interrogées sont analphabètes ou ont un niveau scolaire primaire. Des résultats similaires ont été rapportés par **(Boutellis et Benaouali, 2023)** dans leur travail mené sur les maladies respiratoires dans la ville de Saïda où les analphabètes et les personnes avec une scolarisation moyenne représentent 27 et 24%.

Dans la région de Jijel, 52% des usagers des plantes médicinales sont analphabètes. Les résultats de **Bouasla et Bouasla (2017)** rapportent un taux d'analphabétisme de 44% contre un taux de 22% chez les universitaires. Selon **(Sargin et al., 2015)**, les universitaires ont tendance à ne pas trop croire à cette médecine traditionnelle basée sur l'utilisation des plantes. Ces derniers préfèrent la médecine moderne basée sur les connaissances scientifiques.

Cependant, ce taux d'analphabétisme clairement élevé chez les utilisateurs des plantes médicinales constitue un véritable danger. En effet les plantes médicinales peuvent être néfastes lorsqu'elles sont utilisées inconsciemment et cela s'affirme chez certaines personnes analphabètes qui utilisent les plantes médicinales d'une manière irrationnelle. De plus, les analphabètes pourraient ne pas comprendre précisément les consignes verbales transmises par les herboristes et guérisseurs **(Mehdioui et Kahouadji, 2007)**.

▪ Parties utilisées

Chaque partie de la plante a des propriétés thérapeutiques. Pour cela, les plantes médicinales peuvent être utilisées entières, ou en partie (feuille, tige, racine, écorce, fruit).

Dans notre région d'étude, l'utilisation des feuilles est prédominante avec un pourcentage de 28%. Ceci peut être expliqué par le fait que les feuilles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante **(Bigendako-Polygenis et Lejoly, 1990)** en plus de l'aisance et la rapidité de leur

récolte (**Bitsindou et Bouquet, 1996**). Les feuilles fournissent également la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles

▪ **Forme d'utilisation**

Afin de faciliter l'administration de la drogue, plusieurs modes de préparation sont employés à savoir la décoction, l'infusion, la poudre, le cataplasme et les bains de vapeurs. Les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phytomédicaments (**Salhi et al., 2010**). L'infusion (39%) et la décoction (25%) sont les modes de préparation les plus utilisés. En effet, l'infusion permet de recueillir le plus de principes actifs et d'avoir des résultats rapides et efficaces (**Bammou et al., 2015**).

▪ **Plantes médicinales les plus utilisées**

Notre enquête a permis d'identifier 75 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques. Sur les 21 familles botaniques retenues (les plus citées), deux sont nettement dominantes : les Lamiaceae avec 11 espèces, les Zingiberaceae et les Asteraceae avec respectivement 4 et 3 espèces. Les résultats obtenus sont similaires à ceux de **Benarba et al. (2015)**, **Paksoy et al. (2016)**, **Slimani et al. (2016)** et (**Boutellis et Benaouali, 2023**) ; qui rapportent que la plupart des plantes utilisées à Maskara, à Ulukisla (Turquie), à Zerhoun (Maroc) et à Saïda (Algérie) respectivement, appartiennent à la famille botanique des Lamiaceae. Des études antérieures ont confirmé les effets bénéfiques des espèces végétales appartenant aux familles recensées, notamment en raison de leur teneur élevée en composés phénoliques et flavonoïdes, expliquant leurs fortes propriétés antioxydantes (**Khaled Khoudjaa et al., 2014** ; **Maulidiani et al., 2014**).

La diversité des taxons (44 espèces) utilisés à des fins médicinales contre les affections respiratoires dans la zone d'étude est plus importante que celle de la région de Saïda (20 espèces) (**Boutellis et Benaouali, 2023**) mais elle est inférieure à la diversité floristique de la région de Tlemcen (59 espèces) (**Bachra et Saouli, 2022**). Ceci pourrait être dû à l'influence géographique, au climat, à la nature du sol d'une part, d'autre part, aux méthodologies d'enquête.

▪ Indications thérapeutiques

Ce travail, qui contribue à une meilleure connaissance des soins traditionnels pratiqués dans la ville d'El Tarf, nous a permis de répertorier un certain nombre de maladies respiratoires traitées. Les résultats obtenus montrent que les symptômes les plus traités sont la grippe avec un taux de 34%, suivi par la toux avec un taux de 27%, l'asthme avec un taux de 15% et enfin les bronchites à 7%. Des résultats similaires ont été rapportés par (**Bachra et Saouli, 2022**) suite à une enquête ethnobotanique menée dans la wilaya de Tlemecen. De plus, **Paksoy *et al.* (2016)** ont prouvé, à travers une enquête ethnopharmacologique sur les plantes médicinales en Turquie, que les gens utilisaient fréquemment les plantes médicinales pour le traitement de la bronchite et du rhume.

Nos résultats témoignent de la grande utilité des plantes médicinales dans les soins traditionnels dans la région d'El Tarf.

Conclusion générale

Conclusion générale

Les plantes médicinales restent toujours la source fiable des principes actifs connus par leurs propriétés thérapeutiques. Ainsi, ces dernières décennies, la plante médicinale effectue un retour en force. Malgré le développement de l'industrie des médicaments d'origine chimique, la phytothérapie traditionnelle constitue actuellement une source de remède par excellence.

L'utilisation de la phytothérapie dans le traitement des maladies respiratoires a été indéniable ces dernières années. Dans ce contexte, notre étude vise à répertorier et identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement des affections respiratoires dans la région d'El Tarf pour recueillir le maximum d'informations sur les usages phytothérapeutiques traditionnels pratiqués auprès de la population de ces communes.

Sur la base des résultats d'inventaire des plantes médicinales dans la région étudiée nous avons pu d'identifier 44 espèces appartenant à plusieurs familles avec une dominance de la famille de Lamiaceae.

La série d'enquête ethnobotanique effectuée en hiver 2024 auprès de 100 personnes sondées, nous a permis de conclure que :

- L'usage des plantes médicinales traditionnelles est légèrement plus répandu chez les femmes par rapport aux hommes (71% contre 29%).
- La classe d'âge des plus de 60 ans est la plus détentrice du savoir-faire ancestral avec 52 %.
- Les catégories des analphabètes ainsi que celle ayant un niveau primaire sont les plus grands utilisateurs des plantes médicinales avec respectivement 46 % et 30 %.
- Le feuillage est la partie la plus utilisée dans la région étudiée avec un pourcentage de 28%. Les remèdes sont préparés sous forme d'infusions et de décoctions dans la majorité des cas (39% et 25% respectivement).
- Les 44 espèces recensés sont utilisées pour neuf indications thérapeutiques ; dont la grippe et la toux sont les plus traitées avec des taux de 34 et 27%.

Les plantes médicinales occupent une place très importante dans la vie quotidienne des habitants de la région d'El Tarf. Elles offrent de larges possibilités de traitement des maladies

pour la population locale. Ces espèces pourraient être un véritable réservoir naturel de nouvelles biomolécules à potentiel pharmacologique. C'est pourquoi, la préservation et l'analyse de ce patrimoine par la documentation et les études scientifiques est une exigence essentielle. La moitié des plantes médicinales utilisées sont des espèces spontanées dont certaines sont récoltées par les populations locales. L'utilisation de cette richesse d'une manière durable pourrait être une voie pour la conservation de ce patrimoine naturel. En outre, la sensibilisation de la nouvelle génération d'exploiter le domaine de la phytothérapie est une voie pour la protection de la santé des populations.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

-A-

Amin K., Ekberg-Jansson A., Löfdahl C. G., and Venge P. 2003. Relationship between inflammatory cells and structural changes in the lungs of asymptomatic and never smokers : a biopsy study. *Thorax* 58(2) : 135-142.

Andrews K.L., Jones S.C. and Mullan J. 2014. Asthma self management in adults : a review of current literature. *Collegian* 21(1) : 33-41.

Aribi I., 2013. Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mémoire de Magister. Université d'Alger. Algérie.

-B-

Bachra C. et Saouli H. 2022. Plantes médicinales et affections respiratoires : Enquête auprès des herboristes de la région de Tlemcen. 107p.

Bammou M., Daoudi A., Slimani I, Najem M., Bouiamrine E., Ibijbijen J. et Nassiri L. 2015. Valorisation du lentisque «*Pistacia lentiscus* L.» : Étude ethnobotanique, Screening phytochimique et pouvoir antibactérien. *Journal of Applied Biosciences* 86 :7966-7975.

Bartlett A., Bola S. and Williams, R. 2015. Acute tonsillitis and its complications : an overview. *Journal of the Royal Naval Medical Service* 101(1).

Benarba B., Belabid L., Righi K., Bekkar A., Elouissi M., Khaldi A., Hamimed A., 2015. Ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers in Mascara (North West of Algeria). *Journal of Ethnopharmacol.* 175 : 626-637.

Benkhniq O., Zidane L., Fadli M., El Yacoubi H., Rochdi A. et Douira A., 2011. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Botanica Barcinonensia.* 53 : 191-216.

Bigendako-Polygenis M.J., Lejoly J. 1990. La Pharmacopée Traditionnelle Au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale : 425-442.

Bitsindou M., Bouquet A., 1996. Enquêtes sur la Phytothérapie Traditionnelle à Kindamba et Odzala, Betti, JL. An ethnobotanical study of medicinal plants among the Baka pygmies in the Dja Biosphere Reserve, Cameroon. *African Study Monographs.* 25(1): 1-27.

Bouasla A., and Bouasla, I. 2017. Ethnobotanical survey of medicinal plants in northeastern of Algeria. *Phytomedicine,* 36 : 68-81.

Boudjelal A., Henchiri C., Sari M., Sarri D., Hendel N., Benkhaled A., Ruberto G., 2013. Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila (North Algeria) : an ethnopharmacology survey. *Journal of Ethnopharmacology*. 148 : 395-402.

Boumediou A., Addoun S. 2017. Étude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). 12 : 119.

Boumediou, A. et Addoun, S. 2017. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université de Tlemcen. 67 p.

Boutellis A. et Benaouali D. 2023. Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées pour le traitement des affections respiratoires dans la ville de Saïda. Mémoire de Master. Université de Saïda. Algérie. 81p.

Bouزيد A., Chadli R., Bouزيد K. 2016. Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale. *Phytothérapie*. 15 : 373-378.

-C-

Call S.A., Vollenweider M.A., Hornung C.A., Simel D.L. and McKinney, W.P. 2005. Does this patient have influenza ? *Jama* 293(8), 987-997.

Carillon A. 2009. Place de la phytothérapie dans les systèmes de santé au XXI^e s. Séminaire International sur les Plantes Aromatiques et Médicinales. Djerba.

Cots J.M., Alós J.I., Bárcena M., Boleda X., Cañada J.L., Gomez N., ... and Llor, C. 2015. Recommendations for management of acute pharyngitis in adults. *Acta Otorrinolaringologica* (English Edition). 66(3) : 159-170.

Cuisnier O. 2003. Laryngite aigue de l'adulte et de l'enfant.

-D-

Decastro N. et Molina J. 2011. Infections respiratoires basses de l'adulte. EMC, pneumologie 6-003.

Durel-Maurisse A. 2009. Angine et prescription d'antibiotiques : impact de l'utilisation systématique du score de Mac Isaac. Thèse de Doctorat. Université de Paris. 78p.

-E-

El Hilah F., Ben Akka F., Bengueddour R., Rochdi A. et Zidane L., 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système

respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences*. 25 (2): 3886-3897.

El Hilah F., Ben Akka F., Dahmani J., Belahbib, N., et Zidane L. 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25(2): 3886-3897.

-F-

Fakchich J., Elachouri M., 2014. Ethnobotanical survey of medicinal plants used by people in Oriental Morocco to manage various ailments. *Journal of Ethnopharmacology*. 154 : 76-87.

Fokkens W.J., Lund V.I., Mullol J., Bachert C., Alobid I., Baroody F., ... and Wormald P.J. 2012. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. *Rhinology*. 50(suppl. 23) : 1-298.

Frusch N., Bosquee L. and Louis R. 2007. Le cancer du poumon. *Epidémiologie et facteurs étiologiques*. *Revue Médicale de Liège*. 62(9).

-H-

Heikkinen T., Jarvinen A., 2003. The common cold. *Lancet* 361 :51-59.

-L-

Lainez S., Roy P. et Devouassoux G. 2017. ACOS au sein de cohortes de patients asthmatiques et BPCO : analyses comparatives. *Revue des Maladies Respiratoires*. 34 : 269.

Lapraz J.C., Carillon A., Charrié J.C., Hedayat K., Chastel B., Cieur C., Combe P., Damak M., Saigne-Soulard C. 2017. Plantes médicinales : Phytothérapie clinique intégrative et médecine endobiogénique. Lavoisier. 688 p.

Le Peley J. 2020. Phytothérapie et pathologies respiratoires : conseils à l'officine. Thèse de Doctorat. Université de Caen. France. 123p.

-M-

MacNee, W. 2005. Pulmonary and systemic oxidant/antioxidant imbalance in chronic obstructive pulmonary disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*. 2(1) : 50-60.

Maulidiani H., Abas F., Khatib A., Shaari K., Laijs N.H., 2014. Chemical characterization and antioxidant activity of three medicinal Apiaceae species. *Journal of Industrial Crops and Products*. 55 : 238-247.

Mehdioui R. et Kahouadji A., 2007. Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : cas de la commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). Bulletin de l'institut scientifique. 29 : 11-20.7.

Molfino N.A. and Jeffery P.K. 2007. Chronic obstructive pulmonary disease : histopathology, inflammation and potential therapies. Pulmonary Pharmacology & Therapeutics. 20(5) : 462-472.

Morel J.M.C. 2017. Traité pratique de phytothérapie. Grancher. 620p.

Musher D.M. 2003. How contagious are common respiratory tract pathogens. The New England Journal of Medicine. 348: 1256-1266.

-O-

Orch H., Douira A. et Zidane L., 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète, et des maladies cardiaques dans la région d'Izarène (Nord du Maroc). Journal of Applied Biosciences. 86 : 7940-7956.

Ouedraogo V.G., 2003. Les cancers broncho-pulmonaires au centre hospitalier national Yalgado Ouedraogo : aspects épidémiologiques, cliniques et diagnostiques. Thèse de Médecine. Université d'Ouagadougou. Burkina Faso. 171p.

Ouelbani R., Bensari S., Mouas T.N., Kheli D., 2016. Ethnobotanical investigations on plants used in folk medicine in the regions of Constantine and Mila (North-East of Algeria). Journal of Ethnopharmacology. 194 : 196-218.

-P-

Paksoy M.Y., Selvi S., Savran, A., 2016. Ethnopharmacological survey of medicinal in Ulukis, la (Nigde-Turkey). Journal of Herbal Medicine. 1-7.

Parada M., Carrió E., Bonet M.A., Vallès J. 2009. Ethnobotany of the Alt Empordà region (Catalonia, Iberian Peninsula) Plants used in human traditional medicine. Journal of Ethnopharmacology. 124: 609-618.

-S-

Salhi S., Fadli M., Zidane L., et Douira, A. 2010. Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). Lazaroa. 31: 133.

Sargin S.A., Selvi S., Büyükcengiz M., 2015. Ethnomedicinal plants of Aydıncik District of Mersin, Turkey. Journal of Ethnopharmacology. 174 : 200-2016.

Schumann-Bard P. 2016. Faculté de Pharmacie de Caen, « Anatomie et Physiologie de l'appareil respiratoire ». Cours DFGSP2.

Shao M.X., Nakanaga T. and Nadel J.A. 2004. Cigarette smoke induces MUC5AC mucin overproduction via tumor necrosis factor- α -converting enzyme in human airway epithelial (NCI-H292) cells. *American Journal of Physiology-Lung Cellular and Molecular Physiology*. 287(2) : 420-427.

Slimani M. Najem R. Belaidi L. Bachiri E.H. Bouiamrine L., Nassiri Ibijbijen J., 2016. Ethnobotanical Survey of medicinal plants used in Zerhoun region Morocco. *International Journal of Innovation and Applied Studies*. 15 : 846-863.

Supply P., Marceau M., Mangenot S., Roche D., Rouanet C., Khanna V., ... and Brosch R. 2013. Genomic analysis of smooth tubercle bacilli provides insights into ancestry and pathoadaptation of *Mycobacterium tuberculosis*. *Nature genetics*. 45(2) : 172-179.

-W-

Waugh A. et Grant A., 2015. Anatomie et physiologie normales et pathologiques 12e édition. Elsevier Masson SAS.

Wolford R.W., Goyal, A., SY B.S. and Schaefer T.J. 2018. Pharyngitis.

-Z-

Zambon M.C., Stockton J.D., Clewley J.P., Fleming D.M., 2001. Contribution of influenza and respiratory syncytial virus to community cases of influenza-like illness: an observational study. *Lancet*. 358 :1410–1416.

Résumé

La phytothérapie permet de bénéficier des nombreux principes actifs que renferment les plantes médicinales. Elle peut se présenter comme une alternative et/ou un complément aux traitements conventionnels, notamment chez les patients atteints de pathologies chroniques. La présente étude est une contribution au recensement des plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle par la population locale de la région d'El Tarf.

Une série d'enquête ethnobotanique réalisée à l'aide d'un questionnaire a permis de collecter un certain nombre d'informations sur l'utilisation des plantes par la population locale. Les résultats de cette étude ont montré que les femmes utilisent plus les plantes que les hommes (71%). L'étude de la flore médicinale a permis de compter 44 espèces dominées par les Lamiaceae. Le feuillage constitue la partie la plus utilisée (28%) et la majorité des remèdes sont préparés sous forme d'infusion et de décoction (39% et 25%). La grippe constitue l'affection la plus citée (34%). Les résultats obtenus constituent une source d'informations très précieuse pour la région étudiée et pour la flore médicinale nationale. Ces informations pourraient servir pour des recherches ultérieures dans les domaines de la pharmacologie.

Mots clés : Ethnobotanique, Maladies respiratoires, Plantes médicinales, Phytothérapie, El Tarf.

Abstract

Phytotherapy allows for the utilization of the numerous active principles found in medicinal plants. It can serve as an alternative and/or complement to conventional treatments, particularly for patients with chronic conditions. This study contributes to the documentation of medicinal plants used in traditional phytotherapy by the local population in the El Tarf region.

A series of ethnobotanical surveys conducted using a questionnaire enabled the collection of various pieces of information on the use of plants by the local population. The results of this study showed that women use plants more than men (71%). The study of medicinal flora identified 44 species, with Lamiaceae being the most dominant. The foliage is the most used part (28%), and most remedies are prepared as infusions and decoctions (39% and 25%, respectively). Influenza is the most frequently mentioned ailment (34%). The results obtained provide highly valuable information for the studied region and for the national medicinal flora. This information could be useful for future research in the fields of pharmacology.

Keywords: Ethnobotany, Respiratory Diseases, Medicinal Plants, Phytotherapy, El Tarf

ملخص

تتيح المعالجة النباتية الاستفادة من العديد من المبادئ الفعالة التي تحتويها النباتات الطبية. يمكن أن تكون بديلاً أو مكملاً للعلاجات التقليدية، خاصة لدى المرضى المصابين بأمراض مزمنة. تُعد هذه الدراسة مساهمة في جرد النباتات الطبية المستخدمة في المعالجة النباتية التقليدية من قبل السكان المحليين في منطقة الطارف.

سمحت سلسلة من التحقيقات الإثنوبوتانية باستخدام استبيان بجمع عدد من المعلومات حول استخدام النباتات من قبل السكان المحليين. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن النساء يستخدمن النباتات أكثر من الرجال (71%). سمحت دراسة النباتات الطبية بإحصاء 44 نوعاً تهيمن عليها فصيلة الشفويات. يُعد الأوراق الجزء الأكثر استخداماً (28%)، ويتم تحضير غالبية العلاجات على شكل مستخلص ونقع (39% و 25% على التوالي). تُعد الإنفلونزا الحالة الأكثر ذكراً (34%). تُعد النتائج التي تم الحصول عليها مصدراً قيماً للغاية للمعلومات للمنطقة المدروسة وللفلورا الطبية الوطنية. يمكن أن تكون هذه المعلومات مفيدة لأبحاث مستقبلية في مجالات الصيدلة.

الكلمات المفتاحية: إثنوبوتاني، أمراض تنفسية، نباتات طبية، معالجة نباتية، الطارف.