

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique
Université Chadli Bendjedid
El Tarf



جامعة الشاذلي بن جديد

UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشاذلي بن جديد
الطارف

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie

كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم العلوم البيولوجية



Mémoire de Fin d'Études

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

« Biodiversité et Environnement »

THÈME

**ETUDE ETHNOBOTANIQUE DES PLANTES
MEDICINALES DES REGIONS DE ZITOUNA ET
CHEFFIA (WILAYA D'EL TARF)**

Soutenu le : 25/06/2023

Présenté Par : Melle BELLOUNI Aya

Melle CHELOUFI Kawther

Devant le jury composé de :

Mr BELDI Moncef	MCB	Président	UCBET
Mme LOUHI-HAOU Sihem	MCA	Examinatrice	UCBET
Mme LAZLI Amel	Prof.	Promotrice	UCBET

Année universitaire 2022 - 2023

Dédicace :

Je tiens avec grande plaisir que je dédie ce modeste travail :

A l'être le plus cher de ma vie ; ma mère HABIBA

A celui qui m'a fait de moi un homme ; mon père KAMAL

A mes chers frères : Mouhammed et Abdallah

et mes soeurs : Asma et Zeineb

A ma chère amie AYA , qui a travaillé avec moi

pour préparer cette mémoire

A ma petite nièce Jayda Tasnim

A tous mes amies et toute personne qui occupe une
place dans mon coeur

A mon encadrant

Kawther

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail à :

Celui qui m'a fait de moi et indiqué la bonne voie

Celui qui m'a offert tout le soutien dont j'ai besoin « à mon père
Kamel » الله يرحمو.

À Ma chère mère « Fatiha », celle qui m'a donnée la force ,le courage
et la tendresse,du fond de son cœur.

À mes grand parents

À Mes sœurs Khouloud et Razane

À mon cher frère Hachem

A ma chère amie Kawther ,qui a travaillé avec moi pour préparé cette
mémoire

A mes belle famille et mes amis : Abir , Nada , Chourouk , Manel

Tous les gens qui m'aiment et toutes les personnes qui consulterons
un jour ce travail.

Aya

REMERCIEMENT :

On remercie tout d'abord **Allah** qui, par sa grâce nous a permis d'arriver au bout de nos efforts en nous donnant la santé, la force, le courage et en nous faisant entourer des merveilleuses personnes dont on tient à remercier également.

On remercie notre chère encadreur Mme **LAZLI Amel** pour le temps qu'elle a consacré et pour la précieuse information qu'elle nous a prodigué avec intérêt et compréhension, aussi pour son suivi et pour son énorme soutien.

Nous tenons à exprimer notre gratitude, à Monsieur **BELDI Moncef**, Docteur à l'Université d'El Tarf d'avoir eu la gentillesse d'examiner ce travail et d'en présider le jury,

Et à Madame **LOUHI-HAOU Sihem**, Docteur à l'Université d'El Tarf d'avoir répondu favorablement pour juger ce travail malgré ses multiples obligations.

On remercie nos amis qui ont toujours été là pour nous. Leur soutien inconditionnel et leurs encouragements ont été d'une grande aide.

Résumé

Les plantes médicinales sont utilisées depuis des millénaires pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine. L'Algérie est connue pour son importante diversité botanique, notamment dans sa partie nord-est, sur laquelle nous avons axé notre étude.

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une étude ethnobotanique des plantes médicinales dans deux communes de la wilaya d'El Tarf : Cheffia et Zitouna. L'objectif étant de dresser une liste non exhaustive des plantes connues par les populations riveraines en phytothérapie et de recueillir des informations notamment sur les profils des utilisateurs, sur les parties des plantes utilisées et les maladies pour lesquelles elles sont employées.

Ainsi, les enquêtes ethnobotaniques réalisées ont aboutit à l'inventaire de 105 espèces médicinales: 50 réparties en 23 familles dans la région de Cheffia et 55 espèces réparties en 29 familles dans la région de Zitouna. La famille la plus représentée a été celle des Lamiacées dans les deux sites d'étude.

La connaissance et la maîtrise des propriétés des plantes médicinales est surtout détenue par les femmes et les personnes âgées de 50-69 ans qui sont les premières utilisatrices des ces plantes dans les deux communes. Les parties les plus utilisées ont été les feuilles avec un pourcentage de 34% à Cheffia et 36% à Zitouna. Le mode de préparation le plus employé a été l'infusion pour la commune de Cheffia et la décoction pour celle de Zitouna. Les espèces floristiques mentionnées ont été surtout utilisées pour des affections gastro-intestinales (28%) à Cheffia et 40% à Zitouna.

Ce travail constitue une source d'informations inestimables ayant pour objet la connaissance de la flore médicinale et la sauvegarde du savoir-faire populaire local. Il constitue une base de données qui pourra être valorisée lors de travaux futurs notamment en termes de phytothérapie et pharmacognosie.

Mots clés : Cheffia, Zitouna, enquêtes ethnobotaniques, plantes médicinales, âge, sexe, parties utilisées, mode de préparation, maladies traitées.

Abstract

Medicinal plants have been used for many thousands of years for their specific properties beneficial to human health. Algeria is known for its great botanical diversity, particularly in its north-eastern part, which is the focus of our study.

Our work is part of an ethnobotanical study of medicinal plants in two localities of the El Tarf wilaya: Cheffia and Zitouna. The aim is to draw up a non-exhaustive list of plants used for phytotherapy by the local population, and to gather information on user profiles, the parts of the plants used and the diseases for which they are used.

The ethnobotanical surveys carried out resulted in an inventory of 105 medicinal species: 50 species belonging to 23 families in the Cheffia region and 55 species belonging to 29 families in the Zitouna region. Lamiaceae was the most represented family in both study sites.

Knowledge and mastery of the properties of medicinal plants is mainly held by women and people aged between 50 and 69, who are the main users of these plants in both communes. The most commonly used parts were the leaves, with a percentage of 34% in Cheffia and 36% in Zitouna. The most common method of preparation was infusion in Cheffia and decoction in Zitouna. The plant species mentioned were mainly used for gastrointestinal disorders (28%) in Cheffia and 40% in Zitouna.

This work is an invaluable source of information for understanding medicinal flora and safeguarding local folk knowledge. It constitutes a database that could be used in future research, particularly in terms of phytotherapy and pharmacognosy.

Key words: Cheffia, Zitouna, ethnobotanical surveys, medicinal plants, age, sex, parts used, method of preparation, diseases treated.

ملخص

تم استخدام النباتات الطبية لآلاف السنين لخصائصها الخاصة المفيدة لصحة الإنسان. تشتهر الجزائر بتنوعها النباتي المهم، خاصة في الجزء الشمالي الشرقي منها، والذي ركزنا عليه دراستنا.

عملنا هو جزء من دراسة نباتية عرقية للنباتات الطبية في بلديتين بولاية الطارف: الشافية والزيتونة. الهدف هو وضع قائمة غير شاملة للنباتات المعروفة للسكان المحليين في العلاج بالنباتات وجمع المعلومات، ولا سيما عن المستخدمين، أجزاء النباتات المستخدمة والأمراض التي تستخدم من أجلها.

و لقد أدت الدراسة الإثنوغرافية إلى جرد 105 نوعًا طبيعيًا: 50 نوعًا مقسمة إلى 23 عائلة في منطقة الشافية و 55 نوعًا مقسمة إلى 29 عائلة في منطقة الزيتونة. كانت العائلة الأكثر تمثيلًا هي عائلة Lamiaceae في موقعي الدراسة.

المعرفة والإتقان بخصائص النباتات الطبية مملوكة بشكل أساسي من قبل النساء والأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 50 و 69 عامًا والذين هم أول مستخدمين لهذه النباتات في البلديتين. ولقد كانت أكثر الأجزاء استخدامًا هي الأوراق بنسبة 34% في الشافية و 36% في الزيتونة. كانت أكثر طرق التحضير استخدامًا هو التسريب لبلدية الشافية وإستخلاص بالإغلاء في الزيتونة. الأنواع النباتية المذكورة تستخدم بشكل رئيسي لاضطرابات الجهاز الهضمي (28%) في الشافية و 40% في الزيتونة.

يشكل هذا العمل مصدرًا لا يقدر بثمن للمعلومات التي تهدف إلى معرفة النباتات الطبية وحماية المعرفة الشعبية المحلية. يشكل قاعدة بيانات يمكن استخدامها في الدراسات المستقبلية، لا سيما في مجال العلاج بالنباتات وعلم العقاقير.

الكلمات المفتاحية: الشافية، الزيتونة، الدراسة الإثنوية النباتية، النباتات الطبية، العمر، الجنس، الأجزاء المستخدمة، طريقة التحضير، الأمراض المعالجة.

LISTE DES FIGURES

N°	Titres	Pages
01	Localisation de la commune de Cheffia dans la wilaya d'El Tarf (cadre rouge) (Derradji, 2016)	23
02	Localisation de la commune de Zitouna dans la wilaya d'El Tarf (rectangle rouge) (Google Maps)	25
03	Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales répertoriées dans le secteur de Cheffia	32
04	Pourcentage des différentes origines des utilisées par les riverains de la région de Cheffia	37
05	Répartition des utilisations des plantes médicinales selon le sexe dans la commune de Cheffia	38
06	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon l'âge dans la commune de Cheffia	39
07	Répartition des pourcentages des différentes parties des plantes médicinales utilisées dans la commune de Cheffia	40
08	Répartition des modes de préparation des plantes médicinales dans la commune de Cheffia	41
09	Répartition des pourcentages d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées dans la commune de Cheffia	42
10	Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales répertoriées dans le secteur de Zitouna	46
11	Pourcentages des différentes origines des plantes utilisées par les riverains de la région de Zitouna	53
12	Répartition des utilisations des plantes médicinales selon le sexe dans la commune de Zitouna	54
13	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon l'âge dans la commune de Zitouna	55
14	Répartition des pourcentages des différentes parties utilisées des plantes médicinales dans la commune de Zitouna	56
15	Répartition des modes de préparation des plantes médicinales dans la commune de Zitouna	57
16	Répartition des pourcentages d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées dans la commune de Zitouna	58

LISTE DES TABLEAUX

N°	Titres	Pages
01	Liste systématique des espèces recensées dans la commune de Cheffia	29
02	Richesse totale quantifiée en familles dans la commune de Cheffia	31
03	Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la commune de Cheffia	32
04	Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques de commune de Cheffia et réparties selon l'origine	36
05	Liste systématique des espèces recensées dans la commune de Zitouna	43
06	Richesse totale quantifiée en familles dans la commune de Zitouna	45
07	Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la commune de Zitouna	46
08	Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques de commune de Cheffia et réparties selon l'origine	52
09	Comparatif des résultats des enquêtes réalisées dans les deux régions étudiées	59

LISTE DES PHOTOS

N°	Titres	Pages
01	Plantes médicinales, source potentielle de revenus extérieurs	14
02	Pépinière expérimentale de culture des plantes médicinales	15
03	Barrage de Cheffia	24
04	Hammam Sidi Trad	26

SOMMAIRE

INTRODUCTION	01
CHAPITRE I/ SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	04
1. Les plantes médicinales	04
1.1. Définition	04
1.2. L'origine des plantes médicinales.....	04
1.2.1.Les plantes spontanées	04
1.2.1.Les plantes cultivées	04
1.3. Principes actifs des plantes médicinales	05
1.3.1. Principaux groupes	05
1.4. Parties utilisées	07
1.5. Mode de préparation	07
1.6. Les types d'usages	09
1.6.1. Usage interne	09
1.6.2. Usage externe	09
1.7. Les précautions d'emploi des plantes médicinales	11
1.7.1.Cueillette (récolte)	11
1.7.2.Séchage	11
1.7.3.Conservation et stockage	12
1.8. Domaines d'application	12
1.8.1. Fabrication des produits cosmétiques	12
1.8.2. Fabrication des produits alimentaires	12
1.8.3. Fabrication des produits médicaux	12
1.9. Plantes médicinales en Algérie	13
1.10. Principaux facteurs de dégradation	14
1.11. Programme de lutte contre la dégradation.....	15
2. La Phytothérapie	16
2.1. Définition	16
2.2. Différents types de la Phytothérapie	16

2.3. Phytothérapie en Algérie	17
2.4. Les avantages de la phytothérapie	17
2.5. Les inconvénients et précaution d'emploi de la phytothérapie	18
3. Ethnobotanique	19
3.1. Définition	19
3.2. Histoire et évolution de l'ethnobotanique	19
3.3. L'intérêt de l'ethnobotanique	20
3.4. Les enquêtes	20
3.5. Les études ethnobotaniques en Algérie	20
CHAPITRE II/ MATERIELS ET METHODES	22
1. Présentation des sites d'étude	22
1.1. La commune de Cheffia	22
1.1.1. Situation géographique	22
1.1.2. Facteurs physiques	23
1.1.2.1. Climat	23
1.1.2.2. Hydrologie	23
1.1.3. Contexte socio-économique	24
1.1.3.1. La population	24
1.1.3.2. L'agriculture	24
1.1.4. Les formations végétales	24
1.2. La commune de Zitouna	25
1.2.1. Situation géographique	25
1.2.2. Facteurs physiques	25
1.2.2.1. Le climat	25
1.2.2.2. Hydrologie	26
1.2.3. Contexte socio-économique	27
1.2.3.1. La population	27
1.2.3.2. L'agriculture	27
1.2.4. Formation végétale	27
2. Les enquêtes ethnobotaniques	27
2.1. Objectifs de l'enquête ethnobotanique	27

2.2. Méthode de travail	27
2.3. Matériels	28
2.4. Le questionnaire	28
CHAPITRE III/ RESULTATS ET DISCUSSION	29
1. La commune de Cheffia	29
1.1. Inventaire des espèces à partir des enquêtes ethnobotaniques	29
1.2. Richesse totale quantifiée en famille	30
1.3. Résultats des enquêtes ethnobotanique	32
1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	37
1.5. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	38
1.6. Utilisation des plantes médicinales selon les parties utilisées	39
1.7. Utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation	40
1.8. Utilisation des plantes médicinales selon les maladies traitées	41
2. La commune de Zitouna	43
2.1. Inventaire des espèces à partir des enquêtes ethnobotaniques	43
2.2. Richesse totale quantifiée en famille	44
2.3. Résultats des enquêtes ethnobotaniques	46
2.4. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	53
2.5. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	54
2.6. Utilisation des plantes médicinales selon les parties utilisées	55
2.7. Utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation	56
2.8. Utilisation des plantes médicinales selon les maladies traitées	57
3. Comparaison des résultats des enquêtes des deux communes concernées	58
CONCLUSION	60
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	62
ANNEXES	

INTRODUCTION



INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, l'homme a été toujours habitué à consommer les plantes pour leurs propriétés médicinales et nutritives. Les produits naturels présentent un grand intérêt comme matière première destinée aux différents secteurs d'activités tels que : les cosmétiques, la pharmacie, l'agroalimentaire, le phytosanitaire et l'industrie **(El hilah et al., 2016)**.

Ainsi, l'utilisation des remèdes à base de plantes connaît dernièrement un engouement sans précédent. De plus en plus de gens sont à la recherche de médicaments "naturels" et il semblerait même que les cosmétiques et les produits d'entretien à base de plantes soient aujourd'hui de plus en plus utilisés **(Adossides, 2003)**. Par ailleurs, plusieurs remèdes sont utilisés tous les jours par de nombreuses populations pour les soins de santé **(El hilah et al., 2016)**.

La phytothérapie est l'une des plus vieilles médecines du monde. Elle représente une alternative intéressante pour traiter et soigner sans créer de nouvelles maladies. Malgré le développement phénoménal de l'industrie pharmaceutique et chimique, l'intérêt populaire pour la phytothérapie n'a jamais cessé d'évoluer. De nos jours, ces deux types de médication se retrouvent intimement liés puisque le modèle moléculaire de la plupart des médicaments mis sur le marché, ont pour origine la plante **(Belkacem, 2009)**.

Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle, l'ethnobotanique permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir scientifique **(Boumediou & Addoun, 2017)**. L'étude ethnobotanique est devenue donc une approche très fiable pour l'exploration des connaissances ancestrales. D'ailleurs, elle aborde l'étude des médecines traditionnelles et de leurs pharmacopées sous un éclairage nouveau, celui apporté par la richesse et la diversité des nombreuses disciplines qui la composent **(Fleurentin & Balansard, 2002)**.

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Ces derniers à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par les études ethnobotaniques des plantes. L'Afrique dispose d'une diversité importante de plantes médicinales **(Tahri et al., 2012)**. Affichant un taux de croissance annuel de 25 %, les plantes médicinales forment un créneau en plein essor au niveau mondial **(El Meskaoui et al., 2008)**.

Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la grande majorité des populations rurales en Afrique, où plus de 80% de cette population s'en sert pour assurer les soins de santé (**Tahri et al., 2012**). Le continent africain regorge de plantes médicinales très diversifiées. En effet, sur les 300.000 espèces végétales recensées sur la planète plus de 200.000 espèces vivent dans les pays tropicaux d'Afrique et ont des vertus médicinales (**Millogo et al., 2005, Salhi et al., 2010**).

L'Algérie, grâce à sa situation géographique, son relief, sa grande variété de climats et de sols, possède une flore variée dans les régions côtières, les massifs montagneux, les hauts plateaux, la steppe et oasis sahariennes, renfermant plus de 3000 espèces végétales appartenant à plusieurs familles botaniques (**Miara et al. 2018 in Beldi et al., 2021 ; Seddiki & Zaoui, 2019**). Aujourd'hui, il est primordial de recueillir l'information ethnobotanique et surtout ethno-médicinale avant qu'il soit trop tard, en dressant un inventaire aussi complet que possible des plantes utilisées encore de nos jours par les populations. La préservation de ce savoir constitue un enjeu pour la conservation et la valorisation des ressources naturelles d'une part et pour la préservation de patrimoine culturel d'autre part (**Sadallah & Laidi, 2018**).

L'utilisation des plantes en phytothérapie en Algérie est très ancienne et connaît actuellement un regain d'intérêt auprès du public, c'est le cas de la wilaya d'El Tarf (**Serine, 2008; Boutabia et al., 2011 ; Ghouri & Nouri, 2015; Benhous & Khilouf, 2018 ; Lazli et al., 2019 ; Merzougui & Boukssiba, 2019 ; Beldi et al., 2020 ; Beldi et al., 2021**).

Ainsi, nous avons trouvé intéressant de travailler sur deux régions de wilaya d'El Tarf (commune de Cheffia et commune de Zitouna) qui sont peu étudiées sur le plan floristique et notamment en phytothérapie. L'objectif de notre travail a été de mener une étude ethnobotanique à partir de laquelle nous pourrions dresser une liste des plantes médicinales utilisées par les populations de ces régions.

Notre travail a été structuré en 03 chapitres :

- Le premier constitue une synthèse bibliographique en rapport avec le contexte général de l'étude, à savoir les plantes médicinales, la phytothérapie et l'ethnobotanique.

- Le second expose les matériels et méthodes comportant la description des deux zones d'étude et la méthodologie de travail adoptée sur ce type d'étude
- Le troisième chapitre présente les résultats obtenus sous forme de tableaux et de figures et qui sont confrontés aux données de travaux dans la même thématique

Enfin, une conclusion rapporte l'essentiel des résultats obtenus ponctués de quelques perspectives de recherche.

CHAPITRE I :



SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I/ SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Les plantes médicinales :

1.1. Définition :

Une plante médicinale est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (**Khiredine, 2013**). Elles sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine (**Dutertre, 2011**). En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, notamment racine, feuille, fleur... (**Dutertre, 2011**).

D'après **Hordé (2014)**, les plantes médicinales sont utilisées par l'homme depuis près de 7 000 ans et que certains animaux les consomment aussi dans un but thérapeutique. Environ 35 000 espèces de plantes sont employées à l'échelle mondiale à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne, les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important (**Elqaj et al., 2007**). Les espèces végétales d'intérêt médicinal sont impliquées dans différents secteurs à l'état brut ou sous formes d'huiles, extraits, solutions aqueuses ou organiques (**Attiyet, 1995**). Leur préparation à base végétale contiennent un ou plusieurs principes actifs utilisables à des fins thérapeutiques (**Farnsworth et al., 1986**).

1.2. L'origine des plantes médicinales :

Elle porte sur deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites "sauvages" ou "de cueillette", puis en second les plantes cultivées (**Boulahia et al., 2020**).

1.2.1 Les plantes spontanées :

Beaucoup de plantes médicinales importantes se rencontrent encore à l'état sauvage. Les plantes spontanées représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché. Leur répartition dépend du sol et surtout du biotope (humidité, vent, température et l'intensité de la lumière... etc.). Dans certain cas, certaines plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat naturel (naturel ou introduite). Dans ce cas leur degré de développement en est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs (**Chabrier, 2010**).

1.2.2 Les plantes cultivées :

Pour l'approvisionnement du marché des plantes médicinales et la protection de la biodiversité floristique, le reboisement des plantes médicinales est indispensable:

- ➔ Disponibilité des plantes sans besoin d'aller dans la forêt pour détruire les espèces sauvages.
- ➔ Apports substantiels de revenus pour les paysans qui les cultivent.
- ➔ Disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité voulue.
- ➔ Disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature.
- ➔ Contrôle plus facile de la qualité, de la sécurité et de la propreté des plantes. La teneur en principes actifs d'une plante médicinale varie avec l'organe considéré, mais aussi avec l'âge de la plante, l'époque de l'année et l'heure de la journée. Il y a donc une grande variabilité dont il faut tenir compte pour récolter au moment le plus opportun (**Bouacherine & Benrabia, 2017**)

1.3. Principes actifs des plantes médicinales :

Parmi les originalités majeures des végétaux leurs capacités à reproduire des substances naturelles très diversifiées. En effet, à côté des métabolites primaires classiques, glucides, protides et lipides, ils accumulent fréquemment des métabolites secondaires. Ces derniers, représentent une source importante de molécules utilisables par l'homme dans des domaines aussi différents que la pharmacologie ou l'agroalimentaire (**Macheix *et al.*, 2005**).

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques naturellement présents dans une plante, ils lui confèrent son activité thérapeutique. Les principes actifs se trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale et ils n'ont pas les mêmes propriétés. Exemple type, l'oranger ; ses fleurs sont sédatives, mais son écorce est apéritive (**Sebai & Boudali, 2012**).

D'après **Amlan & Patra (2010)**, Plus de 200.000 structures de métabolites secondaires ont été identifiées. Ces structures jouent un rôle important dans l'odorat et protection de plante contre les ravageurs et radiations ultra-violettes solaires (**Kamra *et al.*, 2006**). Ils ont aussi un rôle important dans les interactions de la plante avec son environnement, telle que l'attraction des insectes pollinisateurs (**Greathead, 2003**), communication intercellulaire, défense et régulation des cycles catalytiques (**Guillaume, 2008**).

1.3.1. Principaux groupes :

Les métabolites secondaires sont classés en trois grands groupes : les composés phénoliques, les terpènes et les alcaloïdes. Chacune de ces classes renferme une très grande diversité de

composés qui possèdent une très large gamme d'activités en biologie humaine (**Mansour, 2009**).

✚ Groupe 01 : Composés phénoliques

Les composés phénoliques ou polyphénols sont des métabolites secondaires largement répandues dans le règne végétal. Ils sont présents dans tous les fruits et légumes (**Waksmundzka-Hajnos & Sherma, 2011**). Plus de 8000 structures ont été identifiées à partir de simples molécules comme les acides phénoliques, jusqu'aux les substances hautement polymérisées comme les tanins (**Dai & Mumper, 2010**).

Ces molécules constituent la base des principes actifs trouvées au niveau des plantes médicinales. Ils possèdent un effet antioxydant, antibactérien et antifongique et ils sont des protecteurs contre l'apparition de certains cancers (**Macheix et al., 2005**). En effet, une alimentation équilibrée fournit à l'homme environ un gramme de polyphénols chaque jour, soit dix fois plus que de vitamine C et 100 fois plus que de caroténoïdes ou vitamine E (**Scalbert et al., 2005**).

Les polyphénols peuvent se regrouper en deux grands groupes :

- les non flavonoïdes dont les principaux composés sont les acides phénoliques, stilbènes, lignanes, lignines et coumarines (**Hoffmann, 2003**).
- les flavonoïdes dont on caractérise principalement les flavones, flavanones, flavonols, isoflavonones, anthocyanines, proanthocyanidines et flavanols (**Pincemail et al., 2007**).

✚ Groupe 02: Alcaloïdes

Les alcaloïdes figurent parmi les principes actifs les plus importants en pharmacologie et médecine (**Raven et al., 2000**). Ce sont des substances organiques azotées, à propriétés basiques ou amers et ayant des propriétés thérapeutiques ou toxiques (**Dellile, 2007**). Les alcaloïdes sont utilisés comme anti-cancer, sédatifs et pour leur effet sur les troubles nerveux (maladie de Parkinson) (**Iserin, 2001**).

✚ Groupe 03: Les terpénoïdes

Constituent un vaste groupe de métabolites secondaires, sont des hydrocarbures naturels, de structure cyclique ou de chaîne ouverte (**Ounis & Boumaza, 2017**). Le terme de terpénoïde est attribué à tous les composés possédant une structure moléculaire construite d'un

monomère à 5 carbones appelé isoprène, ces composés sont majoritairement d'origine végétale (Malecky, 2008).

Ces molécules présentent en forme des huiles essentielles; parfums et goût des plants, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (Laifaoui & Aissaoui, 2019).

1.4. Parties utilisées :

Les différentes parties de plantes qui peuvent être employées chez la plupart des populations sont ceux qui ont été décrites par : (Gurib, 2006)

- **Les plantes entières**
- **Racines** : elles peuvent être fibreuses, solide ou charnues.
- **Rhizome** : est une tige ligneuse ou allongée charnue qui pousse généralement horizontalement en dessous du sol, formant des feuilles au-dessus du sol et des racines dans le sol.
- **Bulbe** : est une pousse souterraine verticale disposant de feuilles modifiées utilisées comme organe de stockage de nourriture par une plante à dormance.
- **Tubercule** : est une structure charnue gonflée, généralement souterraine, qui assure la survie des plantes pendant la saison d'hiver ou en période de sécheresse.
- **Écorce** : est la couche protectrice externe d'un tronc d'arbre.
- **Bois** : est la tige épaisse ou le bois lui-même.
- **Feuilles** : peuvent être utilisées seules ou mélangées avec leur pétiole.
- **Gommes** : sont des composés solides constituent d'un mélange de polysaccharides. Ils sont soluble dans l'eau et partiellement digérés par les êtres humains.
- **Les parties aériennes** : Toutes les parties de la plante qui se trouvent au-dessus du sol, comme les fleurs, fruits et graines

1.5. Mode de préparation:

Le mode de préparation d'une plante médicinale est la méthode d'extraction des principes actifs responsables d'action engendrant la guérison. Il peut avoir un effet sur la quantité de ces produits chimiques présents (Lori *et al.*, 2005).

◆ L'infusion :

L'infusion est la forme de préparation la plus simple, en versant l'eau bouillante sur une quantité déterminée de plante (la plante ou partie de plante qu'on veut infuser), dans un pot en

verre ou dans un récipient non métallique après la condensation des vapeurs riche en produits volatils et leur retombée dans le liquide d'infusion durant 10 mn à une heure, on effectuera le filtrage avant toute utilisation. Les plantes fraîches doivent être infusées rapidement (30 secondes à 1 minutes), les plantes sèches infusent plus longtemps (1 à 2 minutes). La tisane obtenue doit être claire: jaune clair ou vert clair (**Djerroumi & Nacef, 2004**).

◆ **La décoction :**

Pour extraire les principes actifs des racines, de l'écorce, des tiges et des baies, il faut généralement en faire subir un traitement plus énergique qu'aux feuilles ou aux fleurs. Une décoction consiste à faire bouillir dans de l'eau les plantes séchées ou fraîches (**Boudjema & Hammamda, 2018**). Le temps d'ébullition varie selon la plante ou la partie de la plante entre (10 à 30mn), exemple : une décoction de racines peut demander 10 minutes d'ébullition ensuite laisse la plante macérer pendant un temps et filtré à l'aide d'un papier spécial ou d'une toile à trame fine (**Djerroumi & Nacef, 2004**).

◆ **La macération :**

Elle consiste à faire tremper les plantes dans de l'eau froide ou tiède pendant 10 ou 12 heures. Les macérations à l'eau ne doivent pas dépasser une douzaine heures par risque d'oxydation et de fermentation du liquide (**Pierre & Lis, 2007**).

Cette méthode est particulièrement indiquée pour les plantes riches en huiles essentielles pour profiter pleinement des vitamines et minéraux qu'elles contiennent (**Delille, 2007**). Les plantes peuvent également macérer dans l'alcool, dans la glycérine, du vinaigre ou dans un autre solvant (**Anne & Nogaret, 2003**).

◆ **Les poudres :**

On les obtient en broyant les plantes desséchées ou leurs parties actives, à l'aide d'un moulin ou d'un mortier (**Haudret, 2004**). Les poudres peuvent servir à faire des extraits, préparer des gélules, être délayées dans de l'eau ou être mélangées à la nourriture. On les applique sur la peau, comme du talc, ou mélangées avec des teintures, en cataplasme, ou peuvent être mélangés aux onguents pour soigner les hémorroïdes et varices (**Isrin, 2001**).

◆ **Les teintures :**

Les teintures présentent essentiellement deux avantages : elles peuvent se conserver pendant trois ans et les principes actifs qu'elles contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de plante en la faisant macérer

dans l'alcool ou un mélange alcool-eau pendant plusieurs semaines. Il vaut mieux mettre des plantes sèches à macérer, car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques (Nogaret, 2003).

◆ L'extrait :

Les extraits sont obtenus en introduisant la plante dans une solution vaporisable (éther, eau, alcool...), par divers procédés d'extraction (macération, décoction, infusion) puis, en évaporant ces solutions jusqu'à obtenir une consistance fluide, molle ou sèche. On les classe donc selon leurs consistances (extrait fluide, mou ou sec) (Briki, 2018)

1.6. Les types d'usages :

1.6.1. Usage interne :

➔ Tisane

C'est une forme pharmaceutique utilisée depuis l'antiquité et reste toujours incontournable de la phytothérapie, selon la pharmacopée française : « Les tisanes sont des préparations aqueuses de plantes médicinales entières ou de parties de celles-ci, convenablement divisées pour être mieux pénétrées par l'eau. Elles sont administrées à des fins thérapeutiques. Elles peuvent encore servir de boisson aux malades ou de véhicule pour l'administration de divers médicaments. Les tisanes sont obtenues par macération, digestion, infusion ou décoction, dans des récipients couverts, en utilisant de l'eau potable » (Merad & Mahiout, 2019). C'est donc une préparation extemporanée destinée à être bue chaude ou froide, à partir d'une ou plusieurs plantes séchées et/ou découpées (Chabrier, 2010).

➔ Fumigation

C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière : on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge ; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Benhamza, 2008).

1.6.2. Usage externe:

❖ Au niveau de la peau :

➔ Sirop :

Le miel et le sucre non raffiné sont des conservateurs efficaces qui peuvent être mélangés à des infusions et des décoctions pour donner des sirops et des cordiaux. Ils ont aussi des propriétés adoucissantes qui en font d'excellents remèdes pour soulager les maux de gorge.

Les saveurs sucrées des sirops permettent de masquer le mauvais goût de certaines plantes, de manière à ce que les enfants les absorbent plus volontairement (**Amroune, 2018**).

➔ **Onguents (Pommade) :**

Les onguents sont de préparations d'aspect crémeux, réalisées à base d'huiles ou de tout autre corps gras dans lesquelles, les principes actifs des plantes sont dissous. Elles sont appliquées sur les plaies pour empêcher l'inflammation. Les onguents sont efficaces contre les hémorroïdes ou les gerçures des levures (**Bouziane, 2017**).

➔ **Crèmes :**

Les crèmes sont des émulsions préparées à l'aide de substances (l'huile, graisses, etc.) et de préparation des plantes (infusion, décoction, teinture, essences, poudres).

Contrairement aux onguents, les crèmes pénètrent dans l'épiderme. Elles ont une action adoucissante, tout en laissant la peau respirer et transpirer naturellement. Cependant, elles se dégradent très rapidement et doivent donc être conservées à l'abri de la lumière, dans des pots hermétiques placés au réfrigérateur (**Bouziane, 2017**).

➔ **Lotions :**

Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en : infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés. (**Ghedabnia et al., 2008**)

➔ **Compresse**

Elles consistent à imbiber un gros morceau d'ouate, de coton hydrophile ou de flanelle pliée en quatre avec une préparation liquide (décoction, infusion, teinture, etc.), puis à l'appliquer directement sur la zone à traiter, et à la maintenir en place pendant quelques minutes. Le temps de l'application (5 à 10 minutes) dépend de l'activité de la plante utilisée et de la gravité de l'affection à soigner (**Boukhari, 2007 in Ghouri & Nouri, 2015**).

Les compresses contribuent à soulager les gonflements, les contusions et les douleurs, à calmer les inflammations et maux de tête, et à faire tomber la fièvre (**EL Alami et al., 2010**).

➔ **Bains**

Il suffit de verser dans l'eau de la baignoire, une infusion ou une décoction de plantes. Il peut s'agir de bains complets ou de bains partiels. La préparation se fait en ajoutant à l'eau du bain un infusée, un décocté ou un macéré.

Le bain peut être tonique ou au contraire calmant (**Benghanou, 2009**).

❖ Au niveau des muqueuses :

➔ Gargarisme :

La médication constituée d'un infusé ou d'un décocté aussi chaud que possible, est utilisée pour se rincer l'arrière-bouche, la gorge, le pharynx, les amygdales et les muqueuses. Il sert à désinfecter ou à calmer mais ne doit jamais être avalé (**Ghedabnia et al., 2008**).

➔ Bain de bouche

C'est l'infusé, le décocté ou le macéré, utilisé dans les affections buccales (aphtes, par exemple) (**Benghanou, 2009**).

➔ Bain des yeux

Il se pratique à l'aide d'une œillère, remplie d'un infusé ou d'un décocté, il est indispensable de filtrer la solution avant usage (**Benghanou, 2009**).

1.7. Les précautions d'emploi des plantes médicinales :

Malgré la facilité d'utilisation des plantes, il faut pourtant être attentif aux effets secondaires de certaines d'entre elles. Il est indispensable de consulter un spécialiste: certaines plantes peuvent être mal dosée et très toxique et d'autres sont connus par leur gloire, mais peuvent causer des effets fatal dans certains cas (**Latri & Latri ,2018**)

1.7.1 Cueillette (récolte):

Les propriétés des plantes dépendent essentiellement de la région de production, période et techniques de cueillette. La cueillette est liée à la variation climatique et saisonnière. Pour déterminer les propriétés d'une plante, il est nécessaire de prendre en considération la partie utilisée, morphologie, couleur, nature, saveur (**Marschner, 1995**). D'après **Wichtl (2003)** et **Delille (2007)**, durant la récolte, il faut que la racine soit assez robuste et complètement développée à la fin du repos végétatif, l'écorce en acquérant une certaine épaisseur jusqu'a ce qu'elle se sépare facilement du corps, en hiver pour les arbres et arbrisseaux et au printemps pour les résineux. La partie aérienne soit en floraison, feuilles juste avant la floraison, fleurs au moment de l'épanouissement, graine et fruit à maturité.

1.7.2 Séchage :

Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et économique, utilisé surtout pour les racines, tiges, graines et fruits. Le séchage à l'ombre est indiqué pour les feuilles et fleurs, car les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent, les pétales de fleurs perdent leurs couleurs

vives, ce qui peut altérer les propriétés médicinales de ces produits. Les plantes aromatiques ne doivent pas rester trop longtemps au soleil pour ne pas perdre leur parfum (**Djeddi, 2012**). Le maximum de température admise pour une bonne dessiccation des plantes aromatiques ou des plantes contenant des huiles essentielles est de 30°C ; pour les autres cas, la température de dessiccation peut varier de 15 à 70°C (**Delille, 2007**).

1.7.3 Conservation et stockage :

Les plantes médicinales sont conservées à l'abri de la lumière, de l'air et au sec dans des récipients en porcelaine, faïence ou verre teinté, boîtes sec en fer blanc, sacs en papier ou des caisses. Cette technique est nécessaire pour les plantes qui subissent des transformations chimiques sous l'influence des ultraviolets. Les plantes riches en produits volatiles et qui s'oxydent rapidement sont conservées dans un milieu étanche (**Djeddi, 2012 ; Delille, 2007**).

1.8. Domaines d'application :

1.8.1 Fabrication des produits cosmétiques :

D'après **Borris (1996)** et **Hamitouch (2007)**, les produits cosmétiques, tels que le savon de toilette, crème, aérosols et lotion désodorisante sont issus du savoir traditionnel de la phytothérapie avec des connaissances nouvelles, il est généralement appliqué sur la partie externe du corps. De même **Beylier-Maurel (1976)** a démontré la grande activité des huiles sur la microflore de la peau, d'où son utilisation en cosmétique. Aussi l'utilisation des pommades et des gels à base végétale permet de préserver ces cosmétiques grâce à leur activité antiseptique et antioxydante, tout en leur assurant leur odeur agréable (**Vargas et al., 1999**).

1.8.2. Fabrication des produits alimentaires :

Selon **Iserin (2001)** l'homme est habitué à consommer et digérer différentes espèces de plantes, qui sont bien souvent appréciées par leurs qualités médicales et nutritives. Elles sont utiles aux soins et à l'alimentation, ce sont les plantes alimentaires médicinales, comme le céleri (*Apium graveolens*) qui est utilisé comme condiment et légume, mais en phytothérapie, c'est un diurétique, dépuratif, tonique et aphrodisiaque (**Hamitouch, 2007**).

1.8.3. Fabrication des produits médicaux :

Les plantes médicinales sont utilisées pour soigner les maladies, aussi bien chez le médecin que le tradipraticien. Ces plantes médicaments sont utilisées dans toutes les formes et situations pathologiques (**Hamitouch, 2007**). Certaines plantes médicinales fabriquent des

produits, notamment des antibiotiques, tels que l'ail (*Allium sativum*) améliorant la capacité de résistance des poumons. Les diurétiques, comme le maïs (*Zea mays*) stimulent la production d'urine. Les laxatifs, comme le séné (*Cassia senna*) stimulent le transit intestinal (Iserin, 2001).

1.9. Plantes médicinales en Algérie :

En Algérie, l'usage des plantes médicinales est une tradition de milliers d'années. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits au IXème siècle par Ishâ-Ben-Amran et Abdallah-Ben-Lounès, mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVIIème et au XVIIIème siècle (Benhouhou, 2015). Même pendant le colonialisme français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales. En 1942, Fourment & Roques ont publié un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinal et aromatique, la plupart d'entre elles sont rencontrées au Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Benhouhou, 2015). L'Algérie comprenait plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques (Mokkadem, 1999). Des chiffres recueillis auprès du centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin de l'année 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), Bechar (100) et El Oued avec 60 magasins (Sebai et Boudali, 2012). En effet, l'Algérie constitue aujourd'hui un importateur net de plantes aromatiques et médicinales, elle importe presque la totalité de ses besoins en plantes aromatiques, médicinales et huiles essentielles. Aussi, la matière brute de ces plantes est vendue à des prix dérisoires, par contre le produit fini est importé à des prix exorbitants. C'est pour cela que l'Algérie devrait rendre le marché des plantes médicinales une filière à part entière afin de tirer profit de son riche potentiel, à l'instar des autres pays du Maghreb (Photo, 01) (A.P.S, 2015).



Photo 01 : Plantes médicinales, source potentielle de revenus extérieurs (A.P.S, 2015).

1.10. Principaux facteurs de dégradation :

D'après **Mokkadem (1999)**, ces dernières années en Algérie, des dizaines de plantes médicinales et aromatiques ont disparu et subi différents aspects de dégradation, cela revient à plusieurs causes :

◆ Sécheresse et incendies

Ces phénomènes ont provoqué la dégradation de nombreuses espèces médicinales, citons par exemple: *Origan glanduleux*, *Erytharasse centaurium*, *Globularia alypum*, *Pistacia lentiscus*, *Pinus sylvestris*, *Myrtus communis*.

◆ Récolteurs non agréés

Ce sont les personnes qui ramassent anarchiquement les plantes médicinales pour les exploiter en commerce et extraction, sans tenir en compte des préjudices, ce qui les intéresse plus, c'est de tirer le maximum de profit. Les espèces concernées : *Thapsia garganica*, *Peganum harmala*, *Artemisia herba*

◆ Surpâturage

Le bétail a entraîné la dégradation d'un grand nombre des espèces, comme: *Quercus ilex*, *Pinus halepensis*, *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedru*, *Scirpus holoschoenus*, *Cynodon dactylon*, *Plantago albicans* *Teucrium polium. alba*, *Juniperus phoenicea*.

◆ Urbanisation et mise en valeur des terres

La construction d'habitation, usines, routes en zone rurale, a contribué à la raréfaction de nombreuses espèces telles que : *Silybum marianum*, *Asphodelus microcarpus*. De même, l'exploitation des terres dans les cultures cultivées au dépend des cultures spontanées a

conduit à un défrichage de milliers d'hectare de plantes comme ; *Artemisia herba alba*, *Zygophyllum*, *Ziziphus lotus*. Le-Houerou (1980), ajoute aussi les besoins d'industrie.

◆ **Utilisation intensive et collecte incontrôlable**

Il y a eu une grande augmentation ces dernières années de la demande en remèdes d'herboristerie par la population rurale, qui compte exclusivement sur les plantes médicinales pour soigner les maladies, ainsi que la population urbaine qui revient en force à des remèdes à base des plantes. De plus, plusieurs plantes médicinales locales sont déracinés sans aucun contrôle et transportés à travers la frontière vers le Niger ou ailleurs en provoquant leur érosion et dégradation (U.I.C.N, 1994).

1.11. Programme de lutte contre la dégradation :

D'après l'U.I.C.N (1994), les principaux sites du programme de protection des plantes médicinales en Algérie sont situés dans la région des Aurès notamment la Wilaya de Batna et aussi dans le jardin d'essai à Alger. Ils ont été mis en place par l'Agence Nationale pour la Conservation de la Nature (ANN), en étroite collaboration avec le Mouvement Ecologique Algérien (MEA). Le point fort du programme porte sur la reproduction et multiplication des plantes médicinales pour promouvoir leur conservation et utilisation durable. A cette fin, les plantes signalées ont été identifiées et classifiées et des pépinières ont été créées pour la culture des plantes (Photo, 2).



Photo 2 : Pépinière expérimentale de culture des plantes médicinales (U.I.C.N, 1994).

Ainsi, une banque de graines a été installée pour conserver le patrimoine génétique local. De même, une session de formation a été organisée pour les cultivateurs sur les techniques

d'inventaires, récolte et multiplication des plantes médicinales et principes d'extraction des huiles.

2. La Phytothérapie :

2.1. Définition :

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques : *phuton* et *therapeia* qui signifient respectivement "plante" et "traitement". La Phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes (Wichtl & Anton, 2003), qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe. Depuis 1987, la phytothérapie est reconnue à part entière par l'Académie de médecine (Souilah, 2018).

2.2. Différents types de la Phytothérapie :

D'après Strang (2006), la phytothérapie comporte différentes types :

◆ **L'aromathérapie**

C'est une thérapie qui utilise les substances aromatiques (essences) secrétées par de nombreuses de plantes. Ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau.

◆ **La gemmothérapie**

Elle se fonde sur l'utilisation d'extraits alcooliques de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et radicules.

◆ **L'herboristerie**

C'est la thérapie la plus classique et ancienne. L'herboristerie se sert de plante fraîche ou séchée. Elle utilise la plante entière ou une partie de celle-ci (écorce, fruits, fleurs). La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération. Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélule de poudre de plante sèche.

◆ **L'homéopathie**

Elle a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive. Les trois quarts de principe actif sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale.

◆ Phytothérapie pharmaceutique

Elle utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans l'alcool éthylique ou autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, gouttes, gélules et lyophilisats

2.3. Phytothérapie en Algérie :

En Algérie, la phytothérapie est très populaire, elle gagne de plus en plus d'adeptes, comme partout dans le monde. Nombreux sont ceux qui croient à la grâce de la nature pour guérir. En réalité la phytothérapie, ou plus exactement, l'herboristerie a toujours existé en Algérie. En 2003, une filiale des laboratoires Maugham a créé une ligne de phytothérapie «*Phytopharm*», qui est l'une des premières entreprises à avoir introduit la phytothérapie, en Algérie, avec des produits naturels, au service du bien-être et de beauté. (Mohammedi, 2013). L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes. Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif (Beloued, 1998). Ces dernières années, la phytothérapie traditionnelle s'est répandue dans le pays, des plantes et des mélanges de plantes, sont utilisées pour le traitement de toutes sortes de maladies comme le diabète, rhumatisme, minceur et maladies incurables. (Boumediou & Addoun, 2017).

2.4. Les avantages de la phytothérapie :

La phytothérapie est très répandue dans le monde, elle constitue la meilleure approche pour prévenir mais aussi pour soigner la majorité des maux quotidiens simples et même les maladies incurables. Elle a une grande importance non seulement sur le plan sanitaire, mais aussi sur le plan économique (Monnier, 2002).

Nous pouvons affirmer que la phytothérapie peut et devrait figurer en bonne place dans notre arsenal thérapeutique de tous les jours, malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne. Aujourd'hui, les traitements à base des plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques décroît car les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus (Botineau, 2011).

L'adjonction d'un traitement phytothérapeutique renforce alors l'efficacité du remède chimique, ou diminue ses effets secondaires. Souvent, il est également possible d'adapter les posologies de ce remède chimique une fois associé au traitement à base des plantes. De même, la

phytothérapie permet de remplacer les molécules de synthèse lorsque celles-ci ne sont plus tolérées ou acceptées par le patient. Citons par exemple le cas des anti-inflammatoires, des antidépresseurs, ou encore des anxiolytiques (**Chabrier, 2010**). On estime que 10 à 20% des hospitalisations sont dues aux effets secondaires des médicaments chimiques (**Iserin, 2001**).

La phytothérapie offre des possibilités très complètes que bien souvent la chimiothérapie conventionnelle ne peut pas égaler, puisque l'on peut aussi bien rétablir les grands équilibres physiologiques (neuroendocriniens, immunitaires) qu'agir sur les fonctions et donc intervenir appareil par appareil (locomoteur, cardio-vasculaire, etc.). Il est également possible d'avoir une action thérapeutique spécifique sur chacun des organes du corps, de façon précise et ciblée pour chaque plante utilisée (**Chabrier, 2010**).

2.5. Les inconvénients et précaution d'emploi de la phytothérapie :

La consommation « brute » de la plante induit la consommation d'autres produits contenus dans la plante telle que le principe actif, ne permettant ainsi pas de connaître la dose exacte ingérée. De ce fait, elle entraîne un risque de sous-dosage ou de surdosage. La phytothérapie est une thérapeutique souvent peu toxique mais qui exige un certain nombre de précautions :

- ✓ Une bonne connaissance des plantes car certaines peuvent être toxiques ou manifestent des réactions allergiques à certains sujets.
- ✓ Une connaissance approfondie de la pharmacologie (devenir des principes actifs dans l'organisme).
- ✓ S'assurer du diagnostic et être attentif aux doses, en particulier pour les jeunes enfants, les femmes enceintes ou allaitantes et les personnes âgées.
- ✓ Certaines plantes ne peuvent être utilisées en même temps que d'autres médicaments ou présentent une certaine toxicité si le dosage est augmenté ou si le temps de traitement est prolongé (**Bouacherine & Benrabia, 2017 ; Boudjema & Hammamda, 2018**).
- ✓ Il faut éviter d'utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les polluants, l'humidité, la température, la cueillette, les méthodes de stockage... peuvent altérer les propriétés des plantes et les rendre nocifs (par exemple: il faut éviter les plantes sèches, vendues sous sachet transparent, car la lumière altère, en partie, leurs propriétés) (**Mohammedi, 2013**).

3. Ethnobotanique :

3.1. Définition :

Le terme complexe ethnobotanique est composé de deux mots : ethnologie (connaissance des peuples et de leur culture) et botanique (connaissance des végétaux) (**Seddiki & Zaoui , 2019**). L'ethnobotanique est une sous-discipline de l'ethnobiologie qui étudie « les rapports existants entre un groupe humain et la flore » (**Mousnier, 2013**). L'ethnobotanique repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines. Elle fait donc appel aux outils de la systématique botanique (flores locales, clés d'identifications etc.) et à ceux des ethnologues pour connaître les usages des plantes dans les sociétés traditionnelles (observation des modes de vie, enquêtes auprès des populations locales etc...) (**Mousnier, 2013**).

3.2. Histoire et évolution de l'ethnobotanique :

Le terme « ethnobotanique » a été employé pour la première fois en 1895 par **Harschberger**. Il désigne des vestiges botaniques trouvés dans les sites archéologiques. En **1940**, il a été élargi à l'étude des relations qui existent entre l'homme et le milieu végétale environnant, et en **1954**, **Conklin** a considéré l'ethnobotanique comme l'une catégorie de l'ethnoscience, ou de la science des peuples (**Messeguem, 2014**).

Pour l'ethnobotanique, le véritable bond en avant se situe à la fin des années **1970**. En 25 ans, le nombre d'articles consacrés à l'ethnobotanique a décuplé, pour dépasser à présent la centaine par an. Aujourd'hui, les objectifs des études ethnobotaniques peuvent être regroupés en quatre axes majeurs (**Fetayah, 2015**) :

- ✓ Documentation de base sur les connaissances botaniques traditionnelles ;
- ✓ Evaluation quantitative de l'usage et de la gestion des ressources végétales ;
- ✓ Estimation expérimentale de l'apport des plantes aussi bien en termes de subsistance qu'en termes de ressources financières ;
- ✓ Développement des projets appliqués visant à optimiser l'apport des ressources locales.

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 (**Fetayah, 2015**).

Selon **Boumediou & Addoun (2017)**, l'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie sont essentielles pour conserver une trace écrite au sein des pharmacopées des médecines traditionnelles.

3.3. L'intérêt de l'ethnobotanique :

L'étude ethnobotanique permet l'évolution du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes. Elle ajoute des compléments d'information ethnographique comme les noms vernaculaire des plantes, la culture, la récolte, les utilisations possibles et les modes de préparation.

Cette étude consiste donc à élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnelle des plantes dans une région. Elle comprend entre autre la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisées traditionnellement (**Abdiche & Guergour, 2011**). L'étude ethnobotanique permet de comprendre quels sont les éléments pris en jeu et qui sont pris en considération lors de l'évènement (**Valadeau, 2010**).

3.4. Les enquêtes :

Les enquêtes ethnobotaniques au sein des ethnies comportent la recherche des renseignements sur l'usage des plantes, techniques d'emploi, noms, folklores, croyances, thérapie, provenances. L'enquête directe est la source d'informations la plus importante et satisfaisante (**Adouane, 2016**).

3.5. Les études ethnobotaniques en Algérie :

Plusieurs études ont été réalisées dans le domaine des sciences ethnobotaniques en Algérie, nous pouvons citer les travaux qui ont été réalisés dans la région Est de notre pays; Tébéssa, Guelma, Souk Ahras, El Tarf, Skikda et Annaba. Egalement, le programme d'une collaboration avec l'union internationale pour la conservation de la nature (U.I.C.N) et l'Afrique du nord. Dernièrement une enquête ethnobotanique a été réalisée dans la région de Batna, cette étude a permis de recenser plus de 200 plantes médicinales utilisées par la population. Les plus utilisées et vendues par les herboristes sont, le romarin, armoise blanche,

marrube blanc, globulaire et thym. Dans le cadre de la valorisation de la flore médicinale algérienne, le centre de recherche et développement du groupe SAIDAL a réalisé plusieurs contributions à des études ethnobotaniques, qui ont été réalisées dans la région de Bordj Bou Arreridj et dans le Parc National de Chréa. En outre, plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été initiées à travers des mémoires de magistère ou thèses de doctorat et articles scientifiques de différentes universités sur de nombreuses espèces médicinales (**Adouane, 2016**). Nous pouvons citer quelques études telles que :

- ◆ Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien dans la pharmacopée saharienne, cas de la région du Souf.
- ◆ Etude ethnobotanique de plantes médicinales de région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces.
- ◆ Enquête ethnobotanique dans la réserve de biosphère du Djurdjura, Algérie. Cas des plantes médicinales et aromatiques et leurs utilisations.
- ◆ Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional Algérien: distribution spatiotemporelle et étude ethnobotanique, cas d'Ouargla.
- ◆ Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab (Sahara septentrional Est Algérien).
- ◆ Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la région de M'Sila (Algérie).
- ◆ Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala- Nord-est algérien) ;
- ◆ Étude ethnobotanique du pistachier lentisque *Pistacia lentiscus* L. dans la wilaya d'El Tarf (Nord-est algérien).

CHAPITRE II :



MATERIELS ET METHODES

CHAPITRE II/ MATERIELS ET METHODES

Principe d'étude:

L'ethnobotanique englobe les recherches suivantes : L'identification des noms vernaculaires des plantes, de leur nomenclature populaire, leur aspect et leur utilité, leur origine (**Bourobou, 2013**), les types de plantes, les parties utilisées, le mode de préparation et d'utilisation ainsi que la période de collecte (**Ait Ouakrouch, 2015**) ; faire des enquêtes auprès des herboristes pour déterminer et connaître l'importance des plantes médicinales au niveau de la région, et leurs indications thérapeutiques (**Boudjema & Hammamda, 2018**). Donc, le but de cette étude est de contribuer à la valorisation et à la connaissance de la biodiversité et de la valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie d'une région étudiée (**Bouacherine & Benrabia, 2017**).

1. Présentation des sites d'étude :

1.1. La commune de Cheffia :

1.1.1. Situation géographique :

La commune de Cheffia est située dans la partie centrale de la wilaya d'El Tarf à l'extrême nord-est de l'Algérie (36°36'40" Nord, 8°2'20" Est). Au relief montagneux, elle couvre une superficie de 193.47 km². Localisé au centre d'une région forestière, elle se poursuit au-delà de la frontière tunisienne. Son altitude maximale est de 337 m. Située au bord de l'oued El-Kébir, qui devient en aval l'oued Bounamoussa, la localité a donné son nom à l'ouvrage hydraulique, un barrage de retenue, construit sur ce cours d'eau.

La commune de Cheffia est cernée par huit communes limitrophes : à l'est par la commune de Zitouna, au sud-est par la commune de Ain Karma, au sud par la commune de Bouhadjar, à l'Ouest par la commune de Asfour, au sud-est par la commune de Hammam Beni Salah, au nord par la commune de Lac des Oiseaux, au nord-est par la commune de Bouteldja et au nord-ouest par la commune de Ben M'Hidi (**Anonyme, 2014 ; Derradji, 2016**) (Fig. 01).

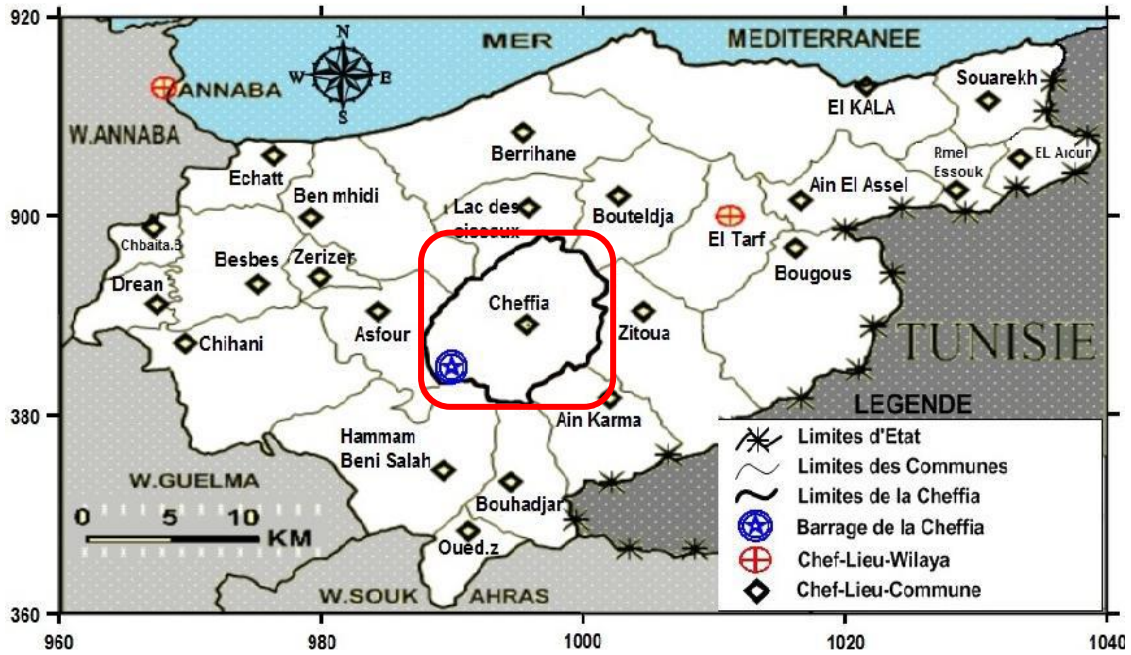


Figure 01. Localisation de la commune de Cheffia dans la wilaya d’El Tarf (cadre rouge)
(Derradji, 2016)

1.1.2. Facteurs physiques:

1.1.2.1 Climat :

Le climat de la région est humide avec des températures estimées en hiver entre 0° et 18°C et en été entre 10° et 40°C. La quantité moyenne annuelle de pluie est de l’ordre de 803 mm. (Bekairi & Harbi, 2020).

1.1.2.2 Hydrologie :

La région abrite le barrage de Cheffia, situé dans la commune du même nom, relevant de la daïra de Boutheldja (wilaya d’El Tarf) qui est de loin le plus important dans la région, avec une capacité de 165 millions de m³. Ce barrage construit sur l’oued Bounamoussa est situé à 40 Km au Sud-est à l’amont de la ville d’Annaba, 42 Km au Sud-ouest d’El Tarf sur la commune de Cheffia et Daïra de Bouteldja. Il s’étend sur une superficie de 1000 ha (Derradji, 2004, 2016) (Photo 03).

Avec les barrages de Mexa et Bougous, le barrage de Cheffia remplit à 100%, l’approvisionnement en eau potable, d’irrigation, sans oublier son usage à caractère industriel dans les wilayas d’El Tarf et Annaba notamment la sidérurgie d’El Hadjar (Derradji, 2004, 2016).



Photo 03. Barrage de Cheffia

(Source : Agence Nationale des Barrages et Transferts, ANBT)

1.1.3. Contexte socio-économique :

1.1.3.1. La population :

La population totale de la commune est estimée à près de 8200 habitants, répartis comme suit: 4109 hommes et 4086 femmes. La densité de la population est de 42.68 habitants/Km².

1.1.3.2 L'agriculture :

Sur le plan agricole, l'activité de travail de la terre et l'investissement dans le secteur sont limités. L'agriculture proprement dite est masquée par l'activité d'élevage itinérant extensif ne nécessitant ni gros investissement ni base fourragère (**Anonyme, 1992**).

1.1.4 Les formations végétales :

La commune est entourée de chaînes de montagnes de tous les cotés et est géographiquement composée d'une plaine qui s'étend sur 300 ha et de hautes terres agricoles (plateaux) ; le reste sont des forêts. Le paysage est composé d'une mosaïque d'écosystèmes traduisant ainsi l'hétérogénéité des habitats.

La superficie forestière et semi-forestière est d'environ 12 008 ha. Les forêts de brousse s'étendent quand à elles sur 2226 ha. La région est aussi connue pour la diversité floristique de ses maquis où on peut rencontrer de nombreuses espèces comme: le Myrte, le Lentisque, l'Olivier, l'Eucalyptus, le Chêne liège, etc.

De nombreuses plantes utilitaires sont également observées, telles que les plantes médicinales et aromatiques, les plantes mellifères, les plantes fourragères ... (Bekairi & Harbi, 2020).

1.2. La commune de Zitouna :

1.2.1. Situation géographique :

La commune de Zitouna est située à l'extrême nord-est d'El-Taref. Elle est bordée au nord par la wilaya d'El Tarf, à l'est par la frontière tunisienne, à l'ouest par les communes de Boutleja et la commune de Cheffia et au sud par les communes d'Ain El Karma et de Bouhadjar. Elle couvre une superficie de 156 Km² et se situe à 111 m d'altitude (Fig 02).



Figure 02 : Localisation de la commune de Zitouna dans la wilaya d'El Tarf (rectangle rouge)

(Source : Google Maps)

1.2.2. Facteurs physiques:

1.2.2.1 Le climat :

La commune de Zitouna est proche de wilaya d'El-Taref, son climat est similaire au climat de la wilaya, il bénéficie d'un climat méditerranéen, qui est un type de climat tempéré.

Il s'agit, plus précisément, d'après la classification de Köppen-Geiger, d'un climat méditerranéen à été chaud:

- De janvier à février le climat n'est pas favorable, mais reste correct. En début de soirée, la température est en moyenne de 12° et vous pouvez vous attendre à 136mm de précipitations/mois pendant cette période.
- Entre les mois de mars et d'avril le climat est favorable. le thermomètre grimpe jusqu'à 20° et il pleut en avril 90mm.
- De mai à septembre le climat est très bon. le thermomètre grimpe jusqu'à 29° et, en septembre, 3 jours de pluie sont prévues.
- D'octobre à décembre le climat est tout à fait acceptable. En début de soirée, la température est en moyenne de 14° et vous pouvez vous attendre à 122mm de précipitations/mois pendant cette période. (**Site web 01**)

1.2.2.2 Hydrologie :

La région possède un hammam appelé *Hammam Sidi Trad* (Photo 04). Il est situé dans les hauteurs de la commune de Zitouna, à environ 23 km et exactement à l'est du chef lieu de la wilaya d'El-Taref. Il est entouré de Chênes et de formations de Lauriers roses aux ombres abondantes, où le visiteur bénéficie de son emplacement touristique distingué, notamment en raison de son eau chaude qui coule des sources et des rochers, ce qui en a fait un remède pour les personnes atteintes de diverses maladies chroniques.



Photo 04 : Hammam Sidi Trad

1.2.3. Contexte socio-économique :

1.2.3.1 La population :

La population totale de la commune est estimée à près de 11 442 habitants, répartis comme suit : 4142 hommes et 7300 femmes.

1.2.3.2. L'agriculture :

La commune de Zitouna se caractérise par un sol fertile propice à la culture, où les agriculteurs l'utilisaient pour planter du blé, de l'orge et certains légumes et fruits, et une partie de ces terres est exploitée dans le processus de pâturage.

1.2.4 Formation végétale :

En raison de l'emplacement stratégique de la commune, car elle est embrassée par une série de montagnes majestueuses et de sentiers accidentés, dont les montagnes du Deir surplombant la frontière tunisienne, à partir de Hammam Sidi Trad, la commune se caractérise par un couvert forestier dense qui comprend plusieurs types d'arbres, y compris le Chêne liège, le Hêtre et l'Olivier. Il existe également de nombreuses zones de plaine propices à l'agriculture et au pâturage.

2. Les enquêtes ethnobotaniques :

Ces enquêtes nous ont permis de dresser une liste des espèces utilisées par les populations des deux régions de Cheffia et de Zitouna en phytothérapie traditionnelle.

2.1. Objectifs de l'enquête ethnobotanique :

- Connaître la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la population dans les deux communes.
- Rassembler le maximum d'informations sur l'utilisation des plantes médicinales
- Récolter les savoirs-faire traditionnels et les usages des plantes médicinales dans les deux régions
- Déterminer les parties les plus utilisées et les modes de préparation des plantes ainsi que les maladies traitées.

2.2. Méthode de travail :

La méthode que nous avons suivie durant notre étude ethnobotanique est résumée par les étapes suivantes:

- Interview sous forme de discussion ou questionnaire avec la population riveraine (en annexe 1).
- Collecte des données sur le terrain

2.3. Matériels :

Au cours de nos sorties sur le terrain, un certain nombre de matériels nous a été nécessaire pour la collecte de informations. Il s'agit de :

- Une fiche d'enquête
- Un stylo et un cahier pour noter d'éventuelles informations essentielles durant les entrevues avec les habitants
- Un smartphone pour prendre des photos et parfois des enregistrements audio

2.4. Le questionnaire :

Nous avons utilisé des fiches questionnaire destinées aux personnes ayant un savoir sur l'usage des plantes médicinales, dans le but de collecter des informations précises sur les pratiques thérapeutiques des populations des deux régions. Le questionnaire comporte :

- Les questions concernant l'informateur : sexe, âge, niveau intellectuel et profession.
- Les questions ayant trait à la plante médicinale : nom local surtout et éventuellement français.
- Les questions se rapportant à l'utilisation de la plantes médicinale : usages, la partie de la plante utilisée, les maladies traitées et leurs modes de préparation.

CHAPITRE III :



RESULTATS ET DISCUSSION

CHAPITRE III/ RESULTATS ET DISCUSSION

1. La commune de Cheffia :

1.1. Inventaire des espèces à partir des enquêtes ethnobotaniques :

L'analyse des résultats des 50 enquêtes ethnobotaniques réalisées sur terrain à travers la commune de Cheffia a abouti au recensement de 50 plantes médicinales, appartenant à 23 familles et 44 genres (Tab. 01).

Tableau 01. Liste systématique des espèces recensées dans la commune de Cheffia

N°	Nom scientifique	Nom français	Nom local	Famille
01	<i>Ajuga iva</i>	Ivette	Chandgoura	Lamiaceae
02	<i>Allium cepa</i>	Oignon	Bsal	Amaryllidaceae
03	<i>Allium porrum</i>	Poireau	Korrat	Amaryllidaceae
04	<i>Allium sativum</i>	Ail cultivé	Thoum	Amaryllidaceae
05	<i>Aloe vera</i>	Aloés	Alovera	Aloeaceae
06	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Ampélodesme de Mauritanie	Diss	Poaceae
07	<i>Artemisia herba alba</i>	Armoise blanche	Chih	Asteraceae
08	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodéle	Berouague	Liliaceae
09	<i>Brassica oleracea</i>	Chou	Kroumb	Brassicaceae
10	<i>Brassica rapa</i>	Navet	Left	Brassicaceae
11	<i>Carduncellus pimatus</i>	Cardon	Khorchouf	Asteraceae
12	<i>Carlina corymbosa</i>	Carlyne en corymbe	Zernize	Asteraceae
13	<i>Citrus limon</i>	Citron	Kares	Rutaceae
14	<i>Citrus sinensis</i>	Orange	Tchina	Rutaceae
15	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Zaarour	Rosaceae
16	<i>Cydonia oblonga</i>	Coing	Sfarjel	Rosaceae
17	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus	Kalitous	Myrtaceae
18	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil	Basbess	Apiaceae
19	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Chouk	Asteraceae
20	<i>Hordeum vulgare</i>	Orge commune	Chair	Poaceae
21	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Halhala	Lamiaceae
22	<i>Lawsonia inermis</i>	Henné	Henna	Lythraceae
23	<i>Lens culinaris</i>	Lentille cultivé	Aades	Fabaceae
24	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Zeraet katen	Linaceae
25	<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomille sauvage	Babounj	Asteraceae
26	<i>Mentha pulegium</i>	Mentha pouliot	Fliou	Lamiaceae
27	<i>Mentha spicata</i>	Menthe verte	Naenaae	Lamiaceae
28	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Rihane	Myrtaceae

29	<i>Narcissus tazetta</i>	Narcisse à bouquet	Nowar zwawa	Amaryllidaceae
30	<i>Nigella sativa</i>	Nigelle cultivée	Sanoj	Renunculaceae
31	<i>Ocimum basilicum</i>	Basilic	Hbak	Lamiaceae
32	<i>Olea europea</i>	Olivier	Zitoune	Oleaceae
33	<i>Peganum harmala</i>	Harmel	Fijel	Zygophyllaceae
34	<i>Phlomis bovei de Noë</i>	Phlomis	Khayata	Lamiaceae
35	<i>Pimpinella anisum</i>	Anis verte	Yansoune	Apiaceae
36	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque	Darw	Anacardiaceae
37	<i>Prunus armeniaca</i>	Abricot	Mechmech	Rosaceae
38	<i>Prunus persica</i>	Pêche	Khaoukh	Rosaceae
39	<i>Romarinus officinalis</i>	Romarin	Iklil al jabal	Lamiaceae
40	<i>Rosa canina</i>	Rosier des haies	Ward berri	Rosaceae
41	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce	Alligue	Rosaceae
42	<i>Solanum tuberosum</i>	Pomme de terre	Batata	Solanaceae
43	<i>Spinacia oleracea</i>	Epinard	Selgue	Chenopodiaceae
44	<i>Syzygium aromaticum</i>	Girofle	Krounfel	Myrtaceae
45	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Zaater	Lamiaceae
46	<i>Trigonella foenum graecum</i>	Fenugrec	Helba	Fabaceae
47	<i>Urtica dioica</i>	Ortie	Hourriga	Urticaceae
48	<i>Zea mays</i>	Mais	Mastoura	Poaceae
49	<i>Zingiber officinal</i>	Gingembre	Zanjabil	Zingiberaceae
50	<i>Ziziphus lotus</i>	Jujubier	Sedra	Rhamnaceae

Les inventaires de plantes médicinales réalisées dans la wilaya d'El Tarf ont rapportés un nombre variable d'espèces recensées. Ainsi, dans le massif forestier d'Oum Ali (région de Zitouna), Boutabia *et al.* (2011) ont recensé une richesse totale de 122 espèces appartenant à 42 familles, dont 59 plantes médicinales et/ou alimentaires. Dans la commune de Bougous, Lazli *et al.* (2019) ont inventorié 164 espèces de plantes appartenant à 58 familles et 124 genres dont 48 espèces médicinales spontanées et à partir des 237 enquêtes ethnobotaniques qu'ils ont menés, 39 espèces médicinales. A Cheffia, Bekairi & Harbi (2020) ont aboutit au recensement de 89 plantes médicinales, appartenant à 43 familles et 79 genres.

1.2. Richesse totale quantifiée en famille :

La richesse totale quantifiée en famille des espèces échantillonnées au niveau de la région de Cheffia est représentée dans le tableau 02 et la figure 05 ci-dessous :

Tableau 02 . Richesse totale quantifiée en familles dans la commune de Cheffia

N°	Familles	Espèces	Proportion (%)
01	Lamiaceae	08	34.78 %
02	Rosaceae	06	21.73 %
03	Asteraceae	05	26.08 %
04	Amaryllidaceae	04	17.39 %
05	Myrtaceae	03	13.04 %
06	Poaceae	03	13.04 %
07	Brassicaceae	02	8.69 %
08	Rutaceae	02	8.69 %
09	Apiaceae	02	8.69 %
10	Fabaceae	02	8.69 %
11	Anacardiaceae	01	4.54 %
12	Linaceae	01	4.54 %
13	Rhamnaceae	01	4.54 %
14	Aloeaceae	01	4.54 %
15	Oleaceae	01	4.54 %
16	Urticaceae	01	4.54 %
17	Solanaceae	01	4.54 %
18	Liliaceae	01	4.54 %
19	Lythraceae	01	4.54 %
20	Zygophllaceae	01	4.54 %
21	Zingiberaceae	01	4.54 %
22	Chenopodiaceae	01	4.54 %
23	Renunculaceae	01	4.45 %

Le spectre systématique des différents taxa échantillonnés au niveau de la région de Cheffia traduit la prédominance des Lamiaceae, représentées par 08 espèces, suivies des Rosaceae, 06 espèces, des Asteraceae, 5 espèces, puis des Amaryllidaceae avec 04 espèces. Les familles restantes sont représentées quand à elles par 03 à 01 espèce chacune (Tab. 02, Fig. 03).

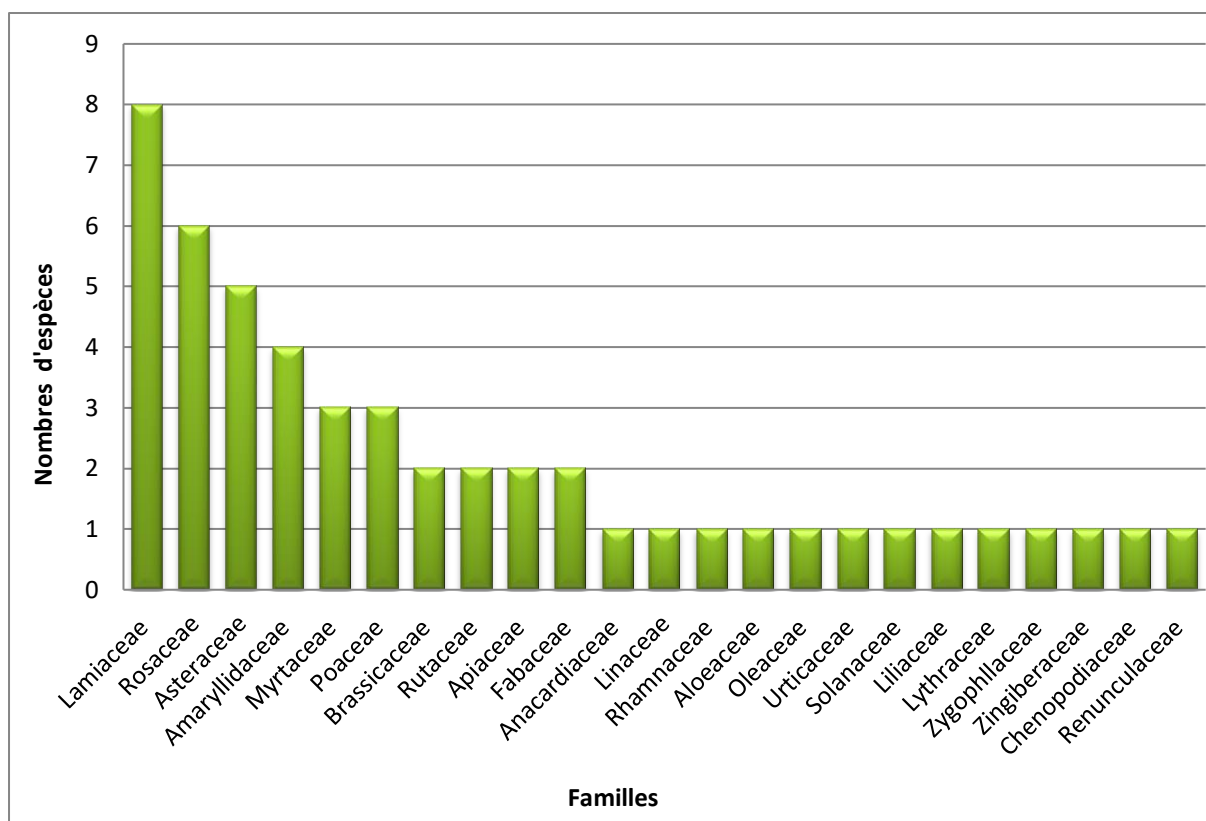


Figure 03. Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales répertoriées dans le secteur de Cheffia

1.3. Résultats des enquêtes ethnobotaniques :

Les personnes interviewées au cours des enquêtes réalisées dans la commune de Cheffia ont évoqué différentes pratiques ou indications thérapeutiques, les utilisations des plantes ainsi que les divers traitements de maladies. Les résultats de ces interviews sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 03. Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la commune de Cheffia

N°	Nom scientifique	Parties utilisées	Maladies traitées	Préparations
01	<i>Ajuga iva</i>	Les parties aériennes	Rhumatisme, cicatrices, diabète, maux d'estomac	Sirop, décoction
02	<i>Allium cepa</i>	Les bulbes	Réduire les symptômes de la bronchite, pharyngite, des rhumes, température corporelle élevée	Cataplasme, crème
03	<i>Allium porrum</i>	Les bulbes	Antimicrobien, abcès cutanées	Infusion

04	<i>Allium sativum</i>	Les graines	Antibactérien, hypertension Artérielle	Consommation de gousses ou dans l'alimentation, cataplasme
05	<i>Aloe vera</i>	Les feuilles	Soin de la peau	Application de gel et crème sur la peau
06	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Les feuilles	Toux	Sirop
07	<i>Artemisia herba alba</i>	Les feuilles	Maux d'estomac, les vers intestinaux, l'anorexie	Infusion les feuilles dans l'eau
08	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Les bulbes, tubercule	Les otites, rhumatismes, traitement des infections de la peau	Tubercule écrasé macéré dans l'huile d'olive, application du tubercule écrasé en cataplasme en application locale, pommade préparée artisanalement
09	<i>Brassica oleracea</i>	Les feuilles	Douleur aux genoux, anti-inflammatoire, analgésique, décongestionnant	Décoction, cataplasme, jus, usage alimentaire
10	<i>Brassica rapa</i>	Les graines	Néphrite	Infusion
11	<i>Carduncellus pimatuse</i>	Les feuilles, les fleurs	Problèmes respiratoires, problèmes hépatique	Infusion les feuilles dans l'eau
12	<i>Carlina corymbosa</i>	La tige	Gaz abdominaux	Consommation alimentaire
13	<i>Citrus limon</i>	Les fruits	Maux de gorge, grippe, angine, maux d'estomac, hyperglycémie	Infusion ou bien décoction avec d'autres plantes comme verveine ou menthe, en mélange avec le miel ou avec l'eau
14	<i>Citrus sinensis</i>	Les fruits	Fortifiant, grippe, anémie, constipation	Consommation alimentaire, jus
15	<i>Crataegus azarolus</i>	Les fleurs	Régulation du rythme cardiaque	Infusion
16	<i>Cydonia oblonga</i>	Les fruits, les feuilles	Diarrhée, cholestérol élevée	Infusion, consommation alimentaire
17	<i>Eucalyptus globulus</i>	Les feuilles	Toux, grippe, rhume, bronchite	Fumigation, infusion
18	<i>Foeniculum vulgare</i>	Les graines	Règles irrégulières, douleurs du colon	Infusion, décoction, consommation alimentaire
19	<i>Galactites tomentosa</i>	La tige	Affection hépatique	Sirop
20	<i>Hordeum vulgare</i>	Les graines	Douleurs des os	Décoction
21	<i>Lavandula</i>	Les feuilles	Infections rénales, brûlures	Infusion, décoction,

	<i>stoechas</i>		d'estomac, diarrhée toux, anémie, rhume	bains aromatique
22	<i>Lawsonia inermis</i>	Les feuilles	Diarrhée	Infusion
23	<i>Lens culinaris</i>	Les graines	Diabète, anémie	Infusion
24	<i>Linum usitatissimum</i>	Les graines	Grossesse, circulation du sang	Consommation alimentaire
25	<i>Matricaria chamomilla</i>	Les fleurs	Toux, grippe, dysménorrhée	Infusion
26	<i>Mentha pulegium</i>	Les feuilles	Grippe, infection de l'appareil urinaire, maux d'estomac, anti-vomitif	Infusion, décoction
27	<i>Mentha spicata</i>	Les parties aériennes	Digestion, ballonnements, gaz intestinaux, maux d'estomac	Infusion, décoction
28	<i>Myrtus communis</i>	Les feuilles, les fleurs, les fruits	Grippe, colon, fièvre, trouble cardiaque, diarrhée, affections pulmonaires	Infusion des feuilles dans l'eau, consommations alimentaire (fruits)
29	<i>Narcissus tazetta</i>	Les fleurs	Soins de la peau	Crème
30	<i>Nigella sativa</i>	Les graines	Céphalée, diabète, troubles nerveux	Infusion, décoction
31	<i>Ocimum basilicum</i>	Les feuilles	Angines, toux, angine	Infusion
32	<i>Olea europea</i>	Les feuilles, les fruits	Hémorroïdes, diabète, douleurs des dents, chute de cheveux, cholestérol	Huile en usage externe et en consommation, infusion ou décoction de feuilles
33	<i>Peganum harmala</i>	Les parties aériennes	Diabète, trouble cardiaques, infection de l'appareil génital	Infusions
34	<i>Phlomis bovei de Noë</i>	Les feuilles	Plaies	Cataplasme
35	<i>Pimpinella anisum</i>	Les graines	Gaz abdominaux	Infusion
36	<i>Pistacia lentiscus</i>	Les fruits	Toux, grippe, les troubles gastro-intestinaux et hépatiques	Consommation des graines, application de l'huile sur les plaies ou les brûlures
37	<i>Prunus armeniaca</i>	Les fruits	Anémie, maux d'oreilles	Consommations alimentaire
38	<i>Prunus persica</i>	Les fruits, les feuilles	Carence en fer et en vitamine « C », cystite	Décoction, consommation alimentaire
39	<i>Romarinus officinalis</i>	Les parties aériennes	Toux, troubles hépatiques, rhumatisme	Infusion, application de feuilles fraîches en usage externe

40	<i>Rosa canina</i>	Les feuilles, les fleurs	Entretien des cheveux	Infusion
41	<i>Rubus fruticosus</i>	Les feuilles	Diarrhée, plaies et brûlures	Chauffer sur le feu puis décoction avec la margarine et appliquer comme crème sur la plaie ou les brûlures
42	<i>Solanum tuberosum</i>	Les bulbes	Douleurs aux genoux	Crème
43	<i>Spinacia oleracea</i>	Les feuilles	Anémie, constipation	Consommation alimentaire
44	<i>Syzygium aromaticum</i>	Les boutons floraux	Antibactérienne, troubles nerveux	Infusion
45	<i>Thymus vulgaris</i>	Les parties aériennes, les feuilles	Grippe, diabète, maux d'estomac, bronchite, rhume	Infusion, décoction
46	<i>Trigonella foenum graecum</i>	Les graines	Diabète, irritabilité des bébés, asthme	Cataplasme
47	<i>Urtica dioica</i>	Les parties aériennes	Anémie, rhumatisme, soin du cuir chevelu, diabète	Infusion
48	<i>Zea mays</i>	Les soies, les graines	Colon, affection urinaire, rhumatisme, cystite	Infusion
49	<i>Zingiber officinal</i>	Les rhizomes	Diabète, toux, grippe, cholestérol, faiblesse sexuelle, ballonnement abdominal	Décoction
50	<i>Ziziphus lotus</i>	Les feuilles	Troubles nerveux, rhumatisme, diabète	Infusion

Parmi les plantes évoquées lors des enquêtes par les riverains de la région, il était question de la connaissance et de l'utilisation de 23 plantes médicinales spontanées, soit 46 %, 17 plantes cultivées soit 34 % et 10 espèces achetées chez les herboristes, soit 2 % (Tab. 04, Fig. 04).

Tableau 04 : Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques de commune de Cheffia et reparties selon l'origine

N°	Espèces spontanées	Espèces cultivées	Espèces achetées
01	<i>Ajuga iva</i>	<i>Allium cepa</i>	<i>Aloe vera</i>
02	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	<i>Allium porrum</i>	<i>Artemisia herba alba</i>
03	<i>Asphodelus microcarpus</i>	<i>Allium sativum</i>	<i>Lawsonia inermis</i>
04	<i>Carduncellus pinnatus</i>	<i>Brassica oleracea</i>	<i>Lens culinaris</i>
05	<i>Carlina corymbosa</i>	<i>Brassica rapa</i>	<i>Nigella sativa</i>
06	<i>Crataegus azarolus</i>	<i>Citrus limon</i>	<i>Pimpinella anisum</i>
07	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Citrus sinensis</i>	<i>Syzygium aromaticum</i>
08	<i>Galactites tomentosa</i>	<i>Cydonia oblonga</i>	<i>Trigonella foenum graecum</i>
09	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Foeniculum vulgare</i>	<i>Zingiber officinale</i>
10	<i>Linum usitatisium</i>	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>Ziziphus lotus</i>
11	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Mentha spicata</i>	
12	<i>Mentha pulegium</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	
13	<i>Myrtus communis</i>	<i>Prunus armeniaca</i>	
14	<i>Narcissus tazetta</i>	<i>Prunus persica</i>	
15	<i>Olea europea</i>	<i>Romarinus officinalis</i>	
16	<i>Peganum harmala</i>	<i>Solanum tuberosum</i>	
17	<i>Phlomis bovei de Noë</i>	<i>Zea mays</i>	
18	<i>Pistacia lentiscus</i>		
19	<i>Rosa canina</i>		
20	<i>Rubus fruticosus</i>		
21	<i>Spinacia oleracea</i>		
22	<i>Thymus vulgaris</i>		
23	<i>Urtica dioica</i>		

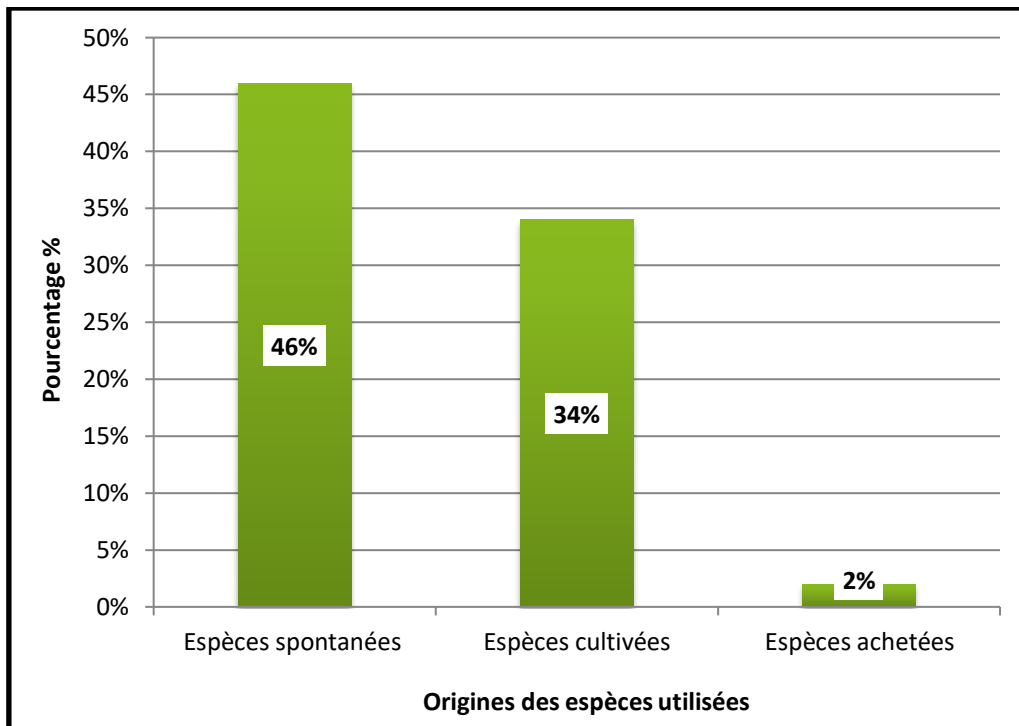


Figure 04. Pourcentage des différents origines des plantes utilisées par les riverains de la région de Cheffia

Des études dans divers endroits ont confirmé qu'il existe plusieurs origines de plantes médicinales. Dans la Wilaya d'El Tarf à Bougous, Lazli *et al.* (2019) font ressortir 39 espèces de plantes médicinales à partir des enquêtes ethnobotaniques dont 23 sont sauvages ou spontanées (59%) et 16 cultivées, soit 41%. Dans la même région, Bekairi & Harbi (2020) rapportent des pourcentages d'utilisation de : 56,32 % pour les plantes médicinales spontanées, 29,86% pour les cultivées et 16,09% pour les achetées.

1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe :

Au niveau de la région étudiée, les deux sexes femmes et hommes, exercent la médecine traditionnelle. Cependant, le sex-ratio est en faveur du sexe féminin avec un pourcentage de 70% et seulement 30% pour le sexe masculin (Fig. 05).

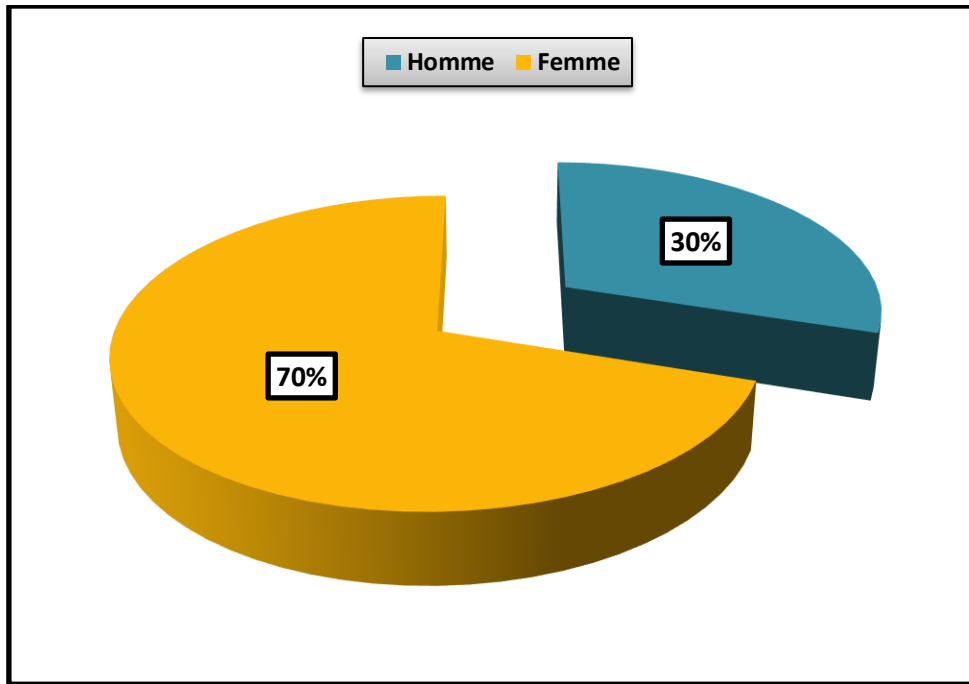


Figure 05. Répartition des utilisations des plantes médicinales selon le sexe dans la commune de Cheffia

Ceci peut être expliqué par l'utilisation des plantes médicinales par les femmes dans d'autres domaines que la thérapie et par leur responsabilité en tant que mères, ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants. Ces faits ont été rapportés dans de nombreuses études telles que celles de : Benkhniq *et al.* (2011), Alaoui *et al.* (2012), Blama & Mamine, 2013 ; Alaoui & Laarbya (2017), Benhous & Khilouf (2018), Lazli *et al.* (2019) et Bekairi & Harbi (2020).

1.5. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge :

L'utilisation des plantes médicinales au niveau de la commune de Cheffia est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance des personnes âgées de 50-60 ans (33%). Les autres taux d'exploitation sont : personnes de classe d'âge de 60 ans à 70 ans, 30%, celles des classes d'âge de 40 à 50 ans : 20% et celles de 30 à 40 ans : 17% (Fig. 06).

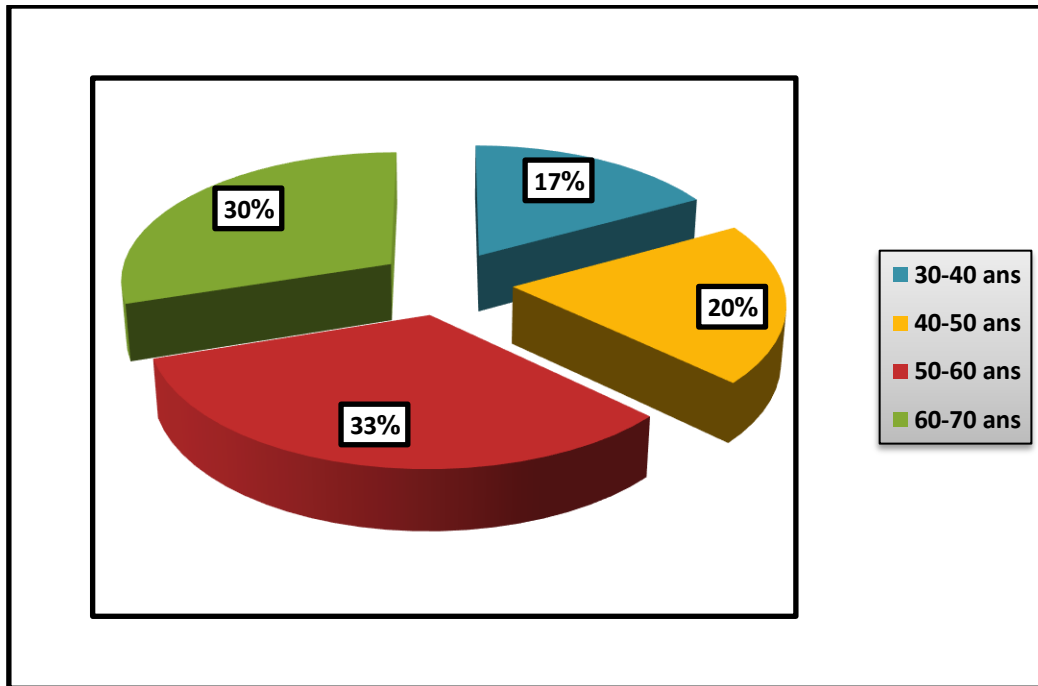


Figure 06. Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon l'âge dans la commune de Cheffia

L'utilisation des plantes médicinales selon les tranches d'âge varie d'un endroit à l'autre. Dans la même région, Bekairi et Harbi (2020) notent une dominance dans l'utilisation des plantes médicinales par les personnes âgées de 38 à 58 (47,3%). Cependant, pour les personnes les plus âgées (>58ans), elles notent un taux d'utilisation de (23,6%). Lazli *et al.* (2019), indiquent que dans la région de Bougous, ce sont les personnes âgées de 50 à 75 ans, soit 48,7% des interviewés, qui sont les premiers utilisateurs des plantes médicinales. Les jeunes interviewés (globalement entre 23-35 ans) ont quand à eux montré peu d'intérêt par rapport à l'utilisation de la phytothérapie dans leur quotidien et semblent plus portés sur les traitements médicaux. Données confortées dans de nombreuses études (Ghoury & Nouri, 2016 ; Benhouis & Khilouf, 2018 ; Bouksiba & Merzougui, 2019 ; Lazli *et al.*, 2019).

1.6. Utilisation des plantes médicinales selon les parties utilisées :

L'enquête ethnobotanique a révélé l'usage de différentes parties des plantes, notamment les feuilles, les fruits, les fleurs, les graines, les tiges, les rhizomes et les boutons floraux.

Les feuilles constituent la partie de la plante la plus utilisée avec un pourcentage (34%) suivies des tiges et des graines avec un pourcentage (15% chacune) , fruits (14%), les fleurs avec un pourcentage (13%) ; les autres parties varie entre 05% et 02% (Fig. 07).

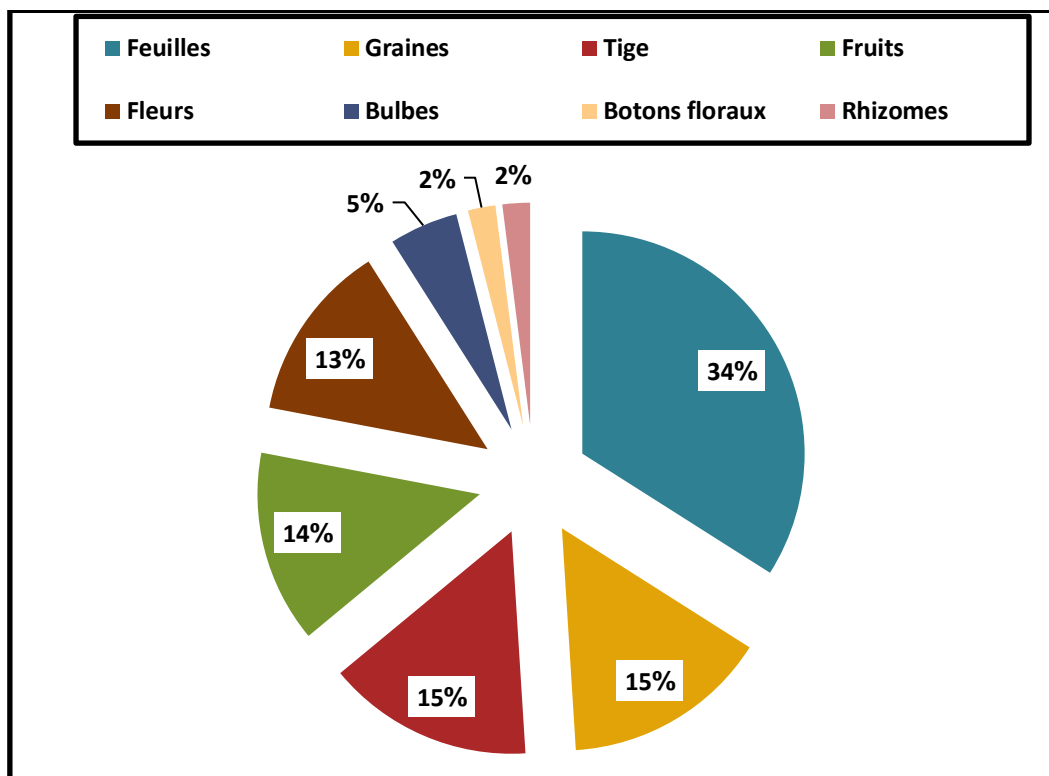


Figure 07. Répartition des pourcentages des différentes parties des plantes médicinales utilisées dans la commune de Cheffia

D'après les résultats obtenus, il apparaît que les feuilles sont la partie de la plante la plus utilisée en phytothérapie dans la région d'étude, information rapportée dans de nombreuses études : Baba Aissa (2000), Benkhniq *et al.* (2011), Boutabia *et al.* (2011), Chermat & Gharzouli (2015), Ghouri & Nouri (2016), Benhouis & Khilouf (2018), Boukssiba & Merzougui (2019), Lazli *et al.* (2019) et Bekairi & Harbi (2020).. Ceci peut être expliqué par l'aisance et la rapidité de la récolte et le fait que les feuilles sont le siège de la photosynthèse et ce sont des parties très riches en principes actifs (Bigendako-Polygenis & Lejoly, 1990).

1.7. Utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation :

Différentes pratiques thérapeutiques sont employées par la population locale pour le traitement. L'infusion, mode le plus pratiqué et répandu, représente (28%), suivi de la décoction (15%), la consommation ou usage alimentaire (14%), puis l'huile (10%). Les autres modes de préparation viennent ensuite avec des pourcentages variant entre 4% et 2% (Fig. 08).

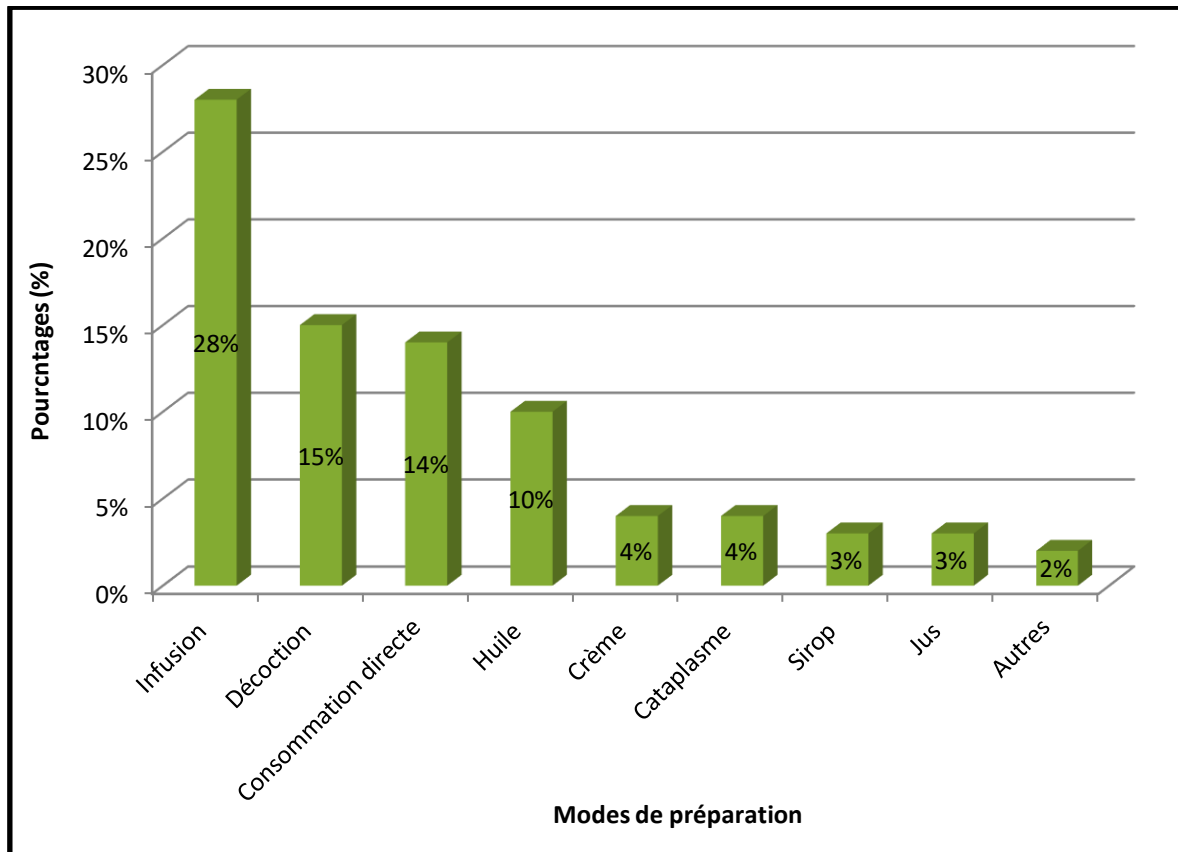


Figure 08. Répartition des modes de préparation des plantes médicinales dans la commune de Cheffia

Selon (Salhi *et al.*, 2010), les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phyto médicaments, ce qui confirme la dominance du mode infusion dans notre cas. Plusieurs travaux menés en Algérie et ailleurs confirment nos résultats tels que ceux de Ould El Hadj *et al.* (2003) (Sahara Algérienne, cas de Oued Souf), Chehma & Djebbar (2008) (Sahara Algérienne, cas de Ouargla), Boukssiba & Merzougui (2019). Cependant, Benkhniqie *et al.* (2011), Tahri *et al.* (2012), Chermat & Gharzouli (2015), Jdaïdi & Hasnaoui (2016), Benhouis & Khilouf (2018) et Lazli *et al.* (2019) indiquent que la décoction a été le mode de préparation prédominant dans leurs travaux.

1.8. Utilisation des plantes médicinales selon les maladies traitées :

L'analyse des enquêtes ethnobotaniques a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales inventoriées dans la région de Cheffia. D'une façon générale, les résultats obtenus montrent que les symptômes les plus traités sont les

affections gastro-intestinales (28%), suivies par les affections respiratoires comme la grippe, la toux (17%), rhumatismes (11%) et le diabète (10%). Les autres plantes médicinales mentionnées traitent divers autres maladies telles que les affections cardio-vasculaires, affections hépatiques, anémie... (Fig. 09).

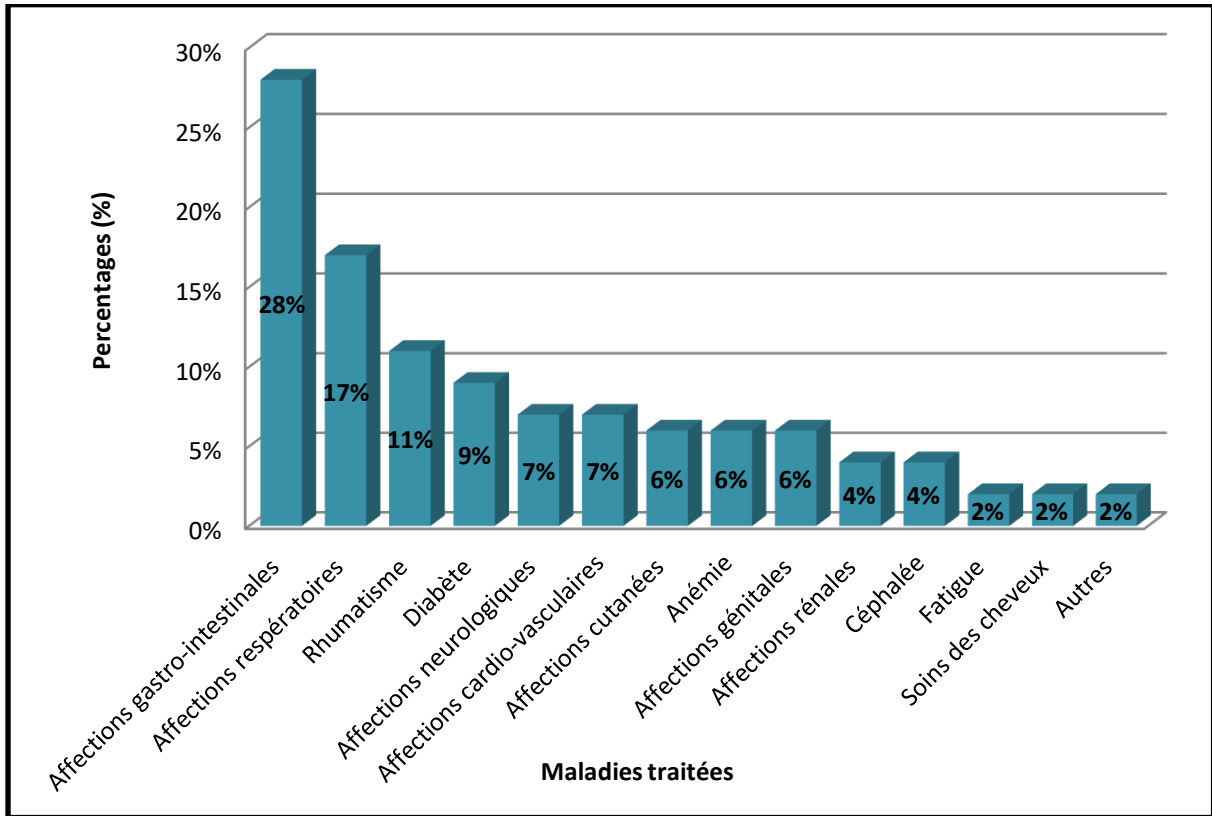


Figure 09. Répartition des pourcentages d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées dans la commune de Cheffia

Les travaux réalisés sur la même thématique dans la wilaya d'El Tarf, rapportent les mêmes types de maladies indiquées dans notre étude. Ainsi, la majorité des plantes mentionnées par la population de Cheffia sont utilisées pour soigner les troubles de l'appareil digestif (affections gastro-intestinales). Ces résultats concordent avec ceux d'autres auteurs à l'échelle locale et nationale: Ghouri & Nouri (2016), Boukssiba & Merzougui (2019), Lazli *et al.* (2019), Chermat & Gharzouli (2015) ; et dans d'autres pays comme le Maroc et la Tunisie (Hmamouchi & Agoumi, 1993 ; Salhi *et al.*, 2010 ; Lahsissène *et al.*, 2010 ; Hseini *et al.*, 2011 ; Tahri *et al.*, 2012 ; Rhattas *et al.*, 2016 ; Jdaïdi & Hasnaoui, 2016).

2. La commune de Zitouna :

2.1. Inventaire des espèces à partir des enquêtes ethnobotaniques :

Au terme de 50 enquêtes ethnobotaniques dans la commune de Zitouna, nous avons réussi à recenser un total de 55 plantes médicinales avec leurs usages thérapeutiques, appartenant à 29 familles et 49 genres (**Tab. 05**).

Tableau 05. Liste systématique des espèces recensées dans la commune de Zitouna

N°	Nom scientifique	Nom français	Nom local	Famille
01	<i>Allium cepa</i>	Oignon	Bsal	Amaryllidaceae
02	<i>Allium porrum</i>	Poireau	Korathe	Amaryllidaceae
03	<i>Allium sativum</i>	Ail cultiver	Thoum	Amaryllidaceae
04	<i>Apium graveolens</i>	Céleri	Krafes	Apiaceae
05	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Landje	Ericaceae
06	<i>Artemisia herba alba</i>	Armoise blanche	Chih	Asteraceae
07	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Boroigue	Liliaceae
08	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache	Houricha	Boraginaceae
09	<i>Calycotome spinosa</i>	Calicotome épineux	Gandoule	Fabaceae
10	<i>Carduncellus pinnatus</i>	Cardon	Khorchef	Asteraceae
11	<i>Carlina corymbosa</i>	Carlyne en corimbe	Zernize	Asteraceae
12	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Kharoub	Fabaceae
13	<i>Cinnamomum camphora</i>	Camphrier	Kafour	Lauraceae
14	<i>Citrus limon</i>	Citron	Kares	Rutaceae
15	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Zaarour	Rosaceae
16	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine	Bargoug	Rosaceae
17	<i>Cydonia oblonga</i>	Coing	Sfarjel	Rosaceae
18	<i>Eucalyptus globules</i>	Eucalyptus	Kalitouse	Myrtaceae
19	<i>Ficus carica</i>	Figuier	Karmouse	Moraceae
20	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne à feuille étroite	Dardar	Oleaceae
21	<i>Laurus nobilis</i>	Lanrier noble	Rand	Lauraceae
22	<i>Lavandula officinalis</i>	Lavande officinale	Khouzama	Lamiaceae
23	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Halhala	Lamiaceae
24	<i>Lippia citriodora</i>	Verveine citronelle	Tizana	Verbenaceae
25	<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomille sauvage	Babounej	Asteraceae
26	<i>Mentha pulegium</i>	Mentha pouliot	Flayou	Lamiaceae
27	<i>Mentha spicata</i>	Mentha verte	Naenaae	Lamiaceae
28	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Rihane	Myrtaceae
29	<i>Narcissus tazetta</i>	Narcisse	Nouar zwawi	Amaryllidaceae
30	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Defla	Apocynaceae

31	<i>Nigella sativa</i>	Nigelle cultivé	Sanouge	Renonuculaceae
32	<i>Ocimum basilicum</i>	Basilic	Hbak	Lamiaceae
33	<i>Olea europea</i>	Olivier	Zitoune	Oleaceae
34	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de barbarie	Hendi	Cataceae
35	<i>Petroselinum crispum</i>	Persil	Maadnouse	Apiaceae
36	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	Snawber	Pinaceae
37	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque	Darw	Anacardiaceae
38	<i>Prunus subg. Cerasus</i>	Cerisier	Karaz	Rosaceae
39	<i>Punica granatum</i>	Grenade	Romane	Punicaceae
40	<i>Pyrus communis</i>	Poire	Ijase	Rosaceae
41	<i>Quercus canariensis</i>	Chêne zeen	Zene	Fagaceae
42	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Baloute	Fagaceae
43	<i>Romarinus officinalis</i>	Romarin	Iklil El Djabal	Lamiaceae
44	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce	Aligue	Rosaceae
45	<i>Sesamum indicum</i>	Sésame	Jeljlane	Pedaliaceae
46	<i>Solanum tuberosum</i>	Pomme de terre	Batata	Solanaceae
47	<i>Spinacia oleracea</i>	Epinard	Selgue	Chenopodiaceae
48	<i>Syzygium aromaticum</i>	Girofle	Kronfel	Myrtaceae
49	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia	Deryas	Apiaceae
50	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Zaater	Lamiaceae
51	<i>Trigonella foenum graecum</i>	Fenugrec	Helba	Fabaceae
52	<i>Urtica dioica</i>	Ortie	Houriga	Urticaceae
53	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	Aineb	Vitaceae
54	<i>Zea mays</i>	Maïs	Mastoura	Poaceae
55	<i>Ziziphus lotus</i>	Jujubier	Sedr	Rhamnaceae

Les travaux réalisés dans la wilaya d'El Tarf ont rapporté un nombre variable d'espèces recensées. Ainsi, à Bougous, Ghouri & Nouri (2016) avaient aboutit au recensement de 22 espèces médicinales. Benhous & Khilouf (2018) avaient fait état de 114 plantes médicinales inventoriées dans la daïra de Bouhadjar dont 21 utilisées par la population de la région. Lazli *et al.* (2019) avaient recensé 48 dans la région de Bougous.

2.2. Richesse totale quantifiée en famille :

La richesse totale quantifiée en famille des espèces échantillonnées au niveau de la commune de Zitouna est représentée dans le tableau 06 et la figure 10 ci-dessous :

Tableau 06. Richesse totale quantifiée en familles dans la commune de Zitouna

N°	Familles	Espèces	Proportion (%)
01	Lamiaceae	07	24 %
02	Rosaceae	06	20 %
03	Amaryllidaceae	04	13 %
04	Asteraceae	04	13 %
05	Fabaceae	03	10 %
06	Myrtaceae	03	10 %
07	Apiaceae	03	10 %
08	Lauraceae	02	6 %
09	Oleaceae	02	6 %
10	Fagaceae	02	6 %
11	Punicaceae	01	3 %
12	Urticaceae	01	3 %
13	Chenopodiaceae	01	3 %
14	Ericaceae	01	3 %
15	Rutaceae	01	3 %
16	Moraceae	01	3 %
17	Verbenaceae	01	3 %
18	Apocenaceae	01	3 %
19	Cataceae	01	3 %
20	Anacardiaceae	01	3 %
21	Pinaceae	01	3 %
22	Solanaceae	01	3 %
23	Vitaceae	01	3 %
24	Poaceae	01	3 %
25	Liliaceae	01	3 %
26	Renunculaceae	01	3 %
27	Pedaliaceae	01	3 %
28	Boraginaceae	01	3 %
29	Rhamnaceae	01	3 %

Le spectre systématique des différents taxa échantillonnés au niveau de la région de Zitouna traduit la prédominance des Lamiaceae, représentées par 07 espèces, suivies des Rosaceae, 06 espèces, puis des Amaryllidaceae et des Asteraceae avec 04 espèces. Les familles restantes sont représentées quand à elles par 03 à 01 espèce chacune (Tab. 06, Fig. 10).

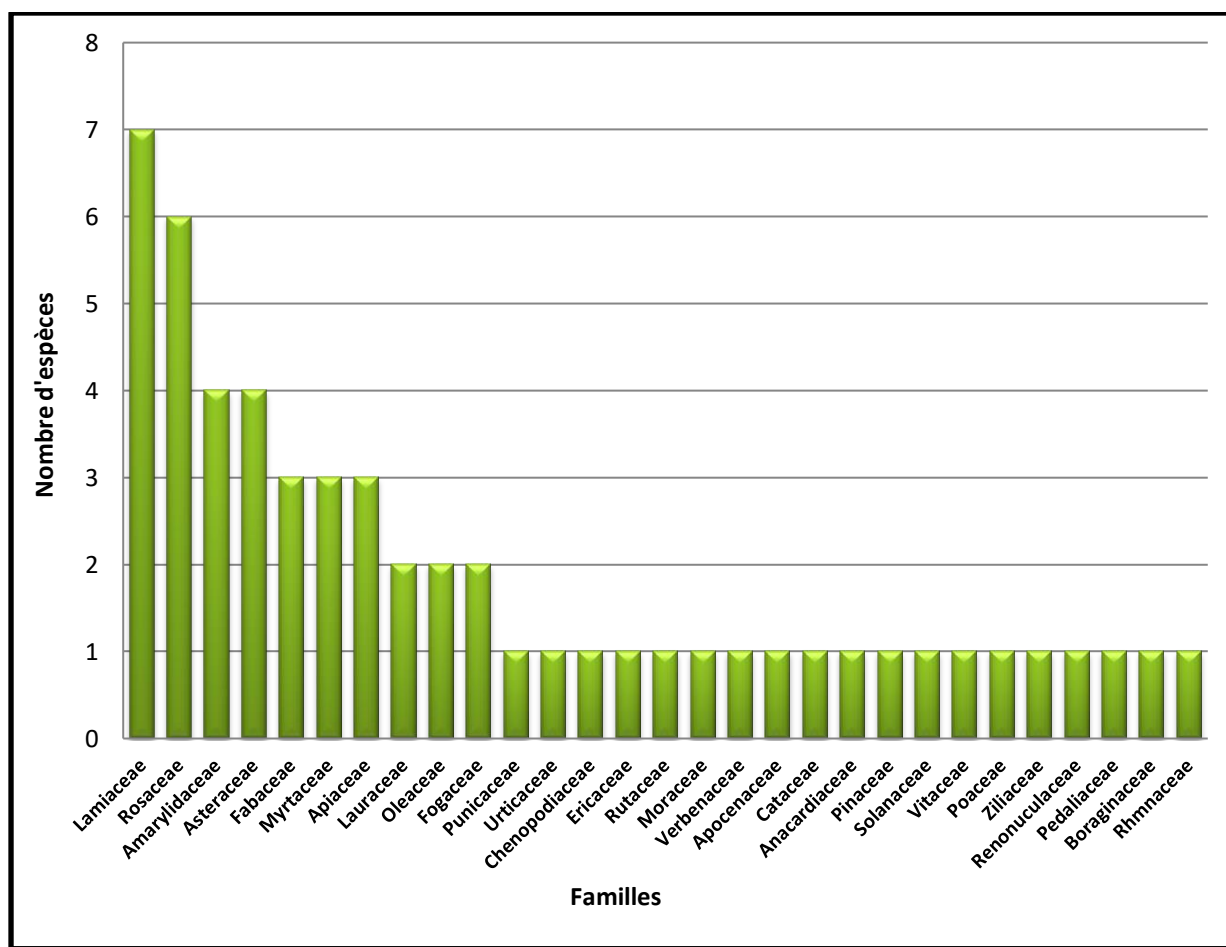


Figure 10. Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales répertoriées dans le secteur de Zitouna

2.3. Résultats des enquêtes ethnobotaniques :

Les personnes interviewées au cours des enquêtes réalisées dans la commune de Zitouna ont évoqué différentes pratiques ou indications thérapeutiques, les utilisations des plantes ainsi que les divers traitements de maladies. Les résultats de ces interviews sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 07. Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la commune de Zitouna

N°	Espèces	Parties utilisées	Maladies traitées	Modes de préparation
01	<i>Allium cepa</i>	Les bulbes	Maladies de prostate, cancer, température corporelle élevée	Cataplasme, décoction, pommade

02	<i>Allium porrum</i>	Les bulbes	Constipation, affection urinaire	Décoction
03	<i>Allium sativum</i>	Les graines (gousse)	Cancer de l'estomac, du colon et du rectum, la tuberculose à la typhoïde	Poudre, cataplasme, gousses hachées ou concassées consommées directement ou dans alimentation
04	<i>Apium graveolens</i>	Les feuilles, les tiges	Maladies de foie, de l'estomac et les poumons, les maux de tête, les douleurs articulaires	Décoction, infusion, consommation direct
05	<i>Arbutus unedo</i>	Les fruits, les feuilles, les racines	L'anémie, douleurs ou spasmes intestinaux liés aux diarrhées, les infections urinaires	Infusion des feuilles dans l'eau. Décoction des racines dans l'eau
06	<i>Artemisia herba alba</i>	Les feuilles	Spasmes musculaires, troubles digestifs, maladies infectieuses	Décoction, pommade, poudre, infusion des feuilles dans un peu d'eau chaude
07	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Les feuilles, les racines	Maladies de l'oreille, douleurs articulaires	On mélange l'eau de l'asphodèle avec le miel et le couler dans l'oreille
08	<i>Borago officinalis</i>	Les tiges	Problèmes de la peau, les douleurs articulaires, les troubles respiratoires	Huile de bourache : est obtenue par pression à froid des graines
09	<i>Calycotome spinosa</i>	Les fleurs les feuilles	Rétention d'urine, les troubles cardio-vasculaires	Décoction, infusion, poudre
10	<i>Carduncellus pinnatus</i>	Les feuilles, les fleurs, cotés charnus (partie comestible)	La constipation, maladies inflammatoire de l'intestin, maladies de foie, le diabète	Infusion, décoction, consommation directe
11	<i>Carlina corymbosa</i>	La tige	Troubles digestifs, gaz abdominaux	Consommation directe
12	<i>Ceratonia siliqua</i>	Les feuilles, les fleurs, les racines, les fruits	L'hypercholestérolémie, la diarrhée, affection cutanée	Décoction, fumigation, pommade
13	<i>Cinnamomum camphora</i>	Les feuilles	Bronchites et toux, rhumatisme	Décoction des feuilles, pommade
14	<i>Citrus limon</i>	Les fruits	Rhume, grippe, les infections de la peau,	Jus de citron dans l'eau avec le miel,

			infections urinaires	Infusion dans la tisane
15	<i>Crataegus azarolus</i>	Les fleurs	Troubles cardiaques	Infusion dans l'eau
16	<i>Crataegus monogyna</i>	Les fleurs, les feuilles	Les troubles cardiaques, l'hypertension artérielle, les maux de tête, les douleurs articulaires	Infusion des fleurs sèches dans l'eau chaude et filtrer avant de boire
17	<i>Cydonia oblonga</i>	Les fruits, les graines, les feuilles	Les crises d'asthme, la toux lors de bronchites, les inflammations de bouches, maux de gorge, blessure de peau	Décoction, infusion des feuilles dans l'eau, gargarisme
18	<i>Eucalyptus globulus</i>	Les feuilles	Bronchite, l'asthme, les inflammations des voies respiratoires, maux de gorge, maux de tête, les infections urinaires	Infusion des feuilles sèches dans l'eau durant 10 minutes et on le boit Inhalation : verser quelques gouttes d'huile essentielle dans l'eau après on couvre la tête par une serviette et inhaler les vapeurs de la préparation
19	<i>Ficus carica</i>	Les feuilles, les fruits	La constipation, irritation cutanée	Décoction des feuilles, consommation directe de fruits, cataplasme
20	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Les feuilles	Les douleurs articulaires, hypertension artérielle	Infusion, décoction, poudre
21	<i>Laurus nobilis</i>	Les feuilles	Rhume, la grippe, bronchite, les problèmes cutanés, les aphtes, rhumatismes	Décoction, infusion, huiles essentielle (en massage sur les zones douloureuses)
22	<i>Lavandula officinalis</i>	Les fleurs	L'eczéma, la constipation, l'hypertension, troubles digestifs	Décoction, cataplasme, l'infusion de fleurs dans l'eau
23	<i>Lavandula stoechas</i>	Les feuilles	Troubles respiratoires, les douleurs articulaires	Huiles essentielles
24	<i>Lippia citriodora</i>	Les feuilles	L'hypertension artérielle, troubles digestifs, la grippe	Décoction, infusion des feuilles dans de

				l'eau chaude, huiles essentielle
25	<i>Matricaria chamomilla</i>	Les fleurs	L'eczéma, les douleurs causées par les aphtes, les inflammations du tube digestif, la diarrhée	Fumigation, cataplasme, pommade, infusion des fleurs dans l'eau
26	<i>Mentha pulegium</i>	Les feuilles	Les gaz abdominaux, les brûlures d'estomac	Infusion dans l'eau, on peut consommer avec de la verveine
27	<i>Mentha spicata</i>	Les feuilles, tige	La constipation, la diarrhée, les troubles urinaires, toux et rhume, douleurs articulaires, bronchite	Infusion des feuilles dans l'eau, décoction
28	<i>Myrtus communis</i>	Les feuilles, les fruits	La diarrhée, les troubles gastriques, les bronchites chroniques, les infections urinaires	Décoction des fruits ou des feuilles sèches dans l'eau, infusion des feuilles sèches dans l'eau, consommation directe du fruit
29	<i>Narcissus tazetta</i>	Les fleurs	Affection cutanée	Crème
30	<i>Nerium oleander</i>	Les feuilles	Le diabète, l'asthme, l'eczéma	Macération des feuilles dans l'eau, infusion
31	<i>Nigella sativa</i>	Les graines	Les inflammations articulaires, troubles urinaires, hypertension artérielle, les problèmes cutanés	Huile de graines, décoction des graines dans l'eau, Cataplasme: les graines écrasées appliquées sur la peau
32	<i>Ocimum basilicum</i>	Les feuilles	Toux, asthme, diarrhée, maladies oculaires, diabète, les problèmes cutanés	Infusion, jus frais, pommade, huiles essentielles
33	<i>Olea europea</i>	Les feuilles, les fruits	Les pathologies cardiovasculaires, le diabète, l'hypertension, maux de tête	Huiles essentielles, décoction des feuilles, infusion
34	<i>Opuntia ficus indica</i>	Les fruits, les fleurs	Diabète, les troubles gastro-intestinaux, la diarrhée	L'extrait de fleur, décoction, infusion
35	<i>Petroselinum</i>	Les feuilles	Troubles intestinaux, les	Décoction: un bouquet

	<i>crispum</i>		infections urinaires, la constipation, l'hypertension, l'asthme	entier de persil sera porté à ébullition dans l'eau avec quelques cuillères de miel, infusion
36	<i>Pinus pinaster</i>	Bourgeon, aiguille, sève	Bronchite, la grippe, toux, infection urinaire, les douleurs articulaires	Décoction de bourgeons dans l'eau et on ajoute une cuillère de miel avant de boire, fumigation, Compresse: on applique une compresse chaude d'infusion de bourgeon de pin sur les zones douloureuses
37	<i>Pistacia lentiscus</i>	Les feuilles, les fruits	Les troubles circulatoires, les brûlures d'estomac, l'hypertension, maladies cardiaques	Décoction des feuilles, les huiles
38	<i>Prunus subg. Cerasus</i>	Les fruits, les feuilles	Diarrhée, les troubles digestifs, la constipation	On mange directement le fruit, infusion des feuilles dans l'eau
39	<i>Punica granatum</i>	Les fleurs, pelure, les fruits	Maladies cardio-vasculaire, l'hypercholestérolémie, cancer de la prostate et du colon	Décoction de pelures, fumigation, jus
40	<i>Pyrus communis</i>	Les feuilles, les fruits	Maladies de la vésicule biliaire (pancréas), maladies cardiaques, le cancer, maladies de la peau et les cheveux	Décoction, fumigation, consommation directe du fruit
41	<i>Quercus canariensis</i>	Les feuilles	Les inflammations dermatites, la diarrhée	Compresse, décoction
42	<i>Quercus suber</i>	Les racines, le chapeau	Affection urinaire, maux d'estomac, colon	Décoction
43	<i>Romarinus officinalis</i>	Les feuilles, les fleurs	Les troubles digestifs, rhumatismes, infection de la peau	Décoction, macération, cataplasme, pommade
44	<i>Rubus fruticosus</i>	Les feuilles, les fruits	Diarrhée, maux de gorge	Infusion des feuilles, consommation directe

				du fruit
45	<i>Sesamum indicum</i>	Les graines	Les maladies cardio-vasculaires, les cancers, les douleurs articulaires, l'hypercholestérolémie	Huile de graines
46	<i>Solanum tuberosum</i>	Tubercules	Affections urinaires, brûlures d'estomac, maux de tête	Cataplasme, décoction
47	<i>Spinacia oleracea</i>	Les feuilles	Diabète, cancer du tube digestif, prostate, troubles urinaires	Décoction, infusion, consommation avec l'alimentation
48	<i>Syzygium aromaticum</i>	Les boutons floraux, clou de girofle	Les maux de dents, les allergies, infections urinaires, rhumatismes	Décoction, infusion, huiles de clou de girofle
49	<i>Thapsia garganica</i>	Les feuilles	Les douleurs articulaires, prostate, cancer, maladies intestinales	faire chauffer les feuilles fraîches et les tremper dans de l'huile d'olive
50	<i>Thymus vulgaris</i>	Les feuilles, les fleurs	Les pathologies respiratoires, les toux et les maux de gorge, la diarrhée, affections cutanées (mycoses)	Décoction, pommade, l'infusion des feuilles dans l'eau et on ajoute le miel et le citron
51	<i>Trigonella foenum graecum</i>	Les graines	Le diabète, température corporelle élevée	On les mélange avec le miel et le citron
52	<i>Urtica dioica</i>	Les feuilles, les racines	Maladies de prostate, l'hypertension, le diabète, les symptômes de l'arthrite et l'arthrose, affection rénale	Décoction, pommade, macération
53	<i>Vitis vinifera</i>	Les feuilles, les fruits	Le diabète, la diarrhée, les varices	Poudre, crème, décoction, infusion
54	<i>Zea mays</i>	Les soies, les graines	Les affections urinaires, la constipation, les douleurs articulaires (rhumatisme)	Cataplasme (farine diluée), infusion
55	<i>Ziziphus lotus</i>	Les fruits, les feuilles	L'asthme, la diarrhée, le diabète	Infusion

Parmi les plantes évoquées lors des enquêtes par les riverains de la région, il était question de la connaissance et de l'utilisation de 30 plantes médicinales spontanées, soit 54.54 %, 18 plantes cultivées soit 32.72 % et 07 espèces achetées chez les herboristes, soit 12.70 % (Tab. 08 & Fig. 11).

Tableau 08 : Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques de commune de Cheffia et réparties selon l'origine

N°	Espèces spontanées	Espèces cultivées	Espèces achetées
01	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Allium cepa</i>	<i>Artemisia herba alba</i>
02	<i>Asphodelus microcarpus</i>	<i>Allium porrum</i>	<i>Cinnamomum camphora</i>
03	<i>Borago officinalis</i>	<i>Allium sativum</i>	<i>Nigella sativa</i>
04	<i>Calicotome spinosa</i>	<i>Apium graveolens</i>	<i>Sesamum indicum</i>
05	<i>Carduncellus pinnatus</i>	<i>Citrus limon</i>	<i>Syzygium aromaticum</i>
06	<i>Carlina corymbosa</i>	<i>Cydonia oblonga</i>	<i>Trigonella foenum graecum</i>
07	<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Ficus carica</i>	<i>Ziziphus lotus</i>
08	<i>Crataegus azarolus</i>	<i>Lavandula officinalis</i>	
09	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Lippia citriodora</i>	
10	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Mentha pulegium</i>	
11	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	<i>Ocimum basilicum</i>	
12	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Petroselinum crispum</i>	
13	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Prunus subg. Cerasus</i>	
14	<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Punica granatum</i>	
15	<i>Mentha spicata</i>	<i>Pyrus communis</i>	
16	<i>Myrtus communis</i>	<i>Solanum tuberosum</i>	
17	<i>Narcissus tazetta</i>	<i>Vitis vinifera</i>	
18	<i>Nerium oleander</i>	<i>Zea mays</i>	
19	<i>Olea europea</i>		
20	<i>Opuntia ficus indica</i>		
21	<i>Pinus pinaster</i>		
22	<i>Pistacia lentiscus</i>		
23	<i>Quercus canariensis</i>		
24	<i>Quercus suber</i>		
25	<i>Romarinus officinalis</i>		
26	<i>Rubus fruticosus</i>		
27	<i>Spinacia oleracea</i>		
28	<i>Thapsia garganica</i>		
29	<i>Thymus vulgaris</i>		
30	<i>Urtica dioica</i>		

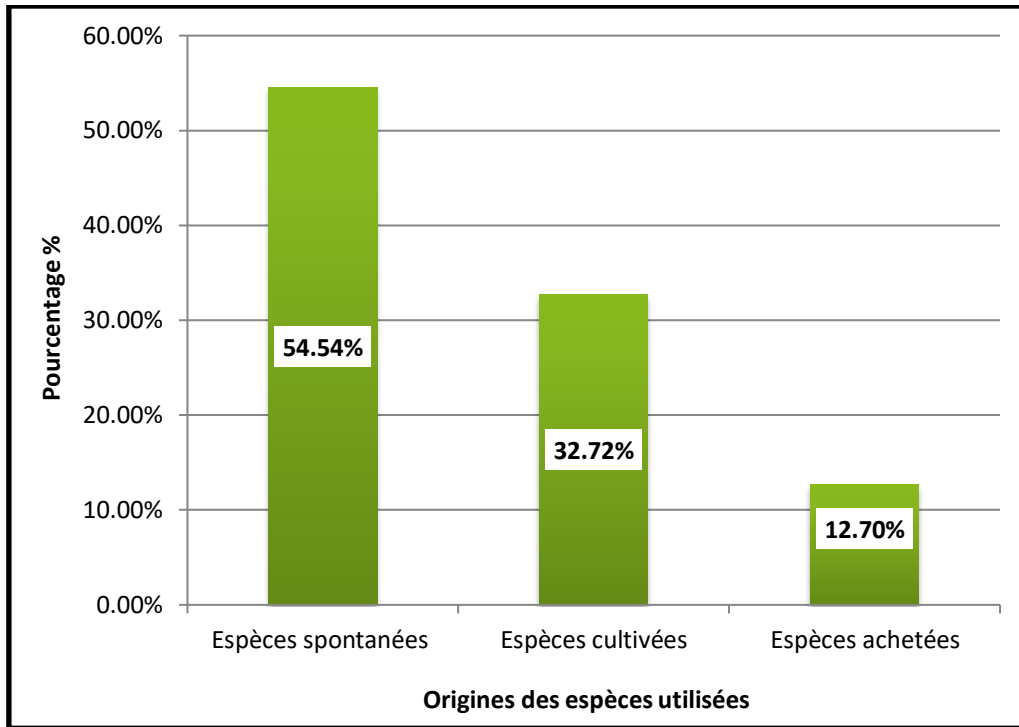


Figure 11. Pourcentages des différentes origines des plantes utilisées par les riverains de la région de Zitouna

Les origines des plantes utilisées en phytothérapie sont multiples et de nombreuses études l'ont confirmé. Dans la région de Brabtia, Bouksiba & Merzougui (2019) rapportent des pourcentages d'utilisation de : 60% pour les plantes médicinales spontanées et 40% pour les plantes cultivées. Dans la région de Cheffia, Bekairi & Harbi (2020) indiquent des pourcentages d'utilisation maximum pour les plantes médicinales spontanées, soit 56,32 %, 29,86% pour les cultivées et 16,09% pour les achetées.

2.4. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe :

Sur 50 personnes questionnées au niveau de la commune de Zitouna, nous avons eu 30 femmes et 20 hommes. Pour l'utilisation des plantes médicinales, les résultats obtenus montrent que les femmes utilisent plus les plantes médicinales comparativement aux hommes (soit 60% de femmes contre 40% d'hommes) (Fig. 12).

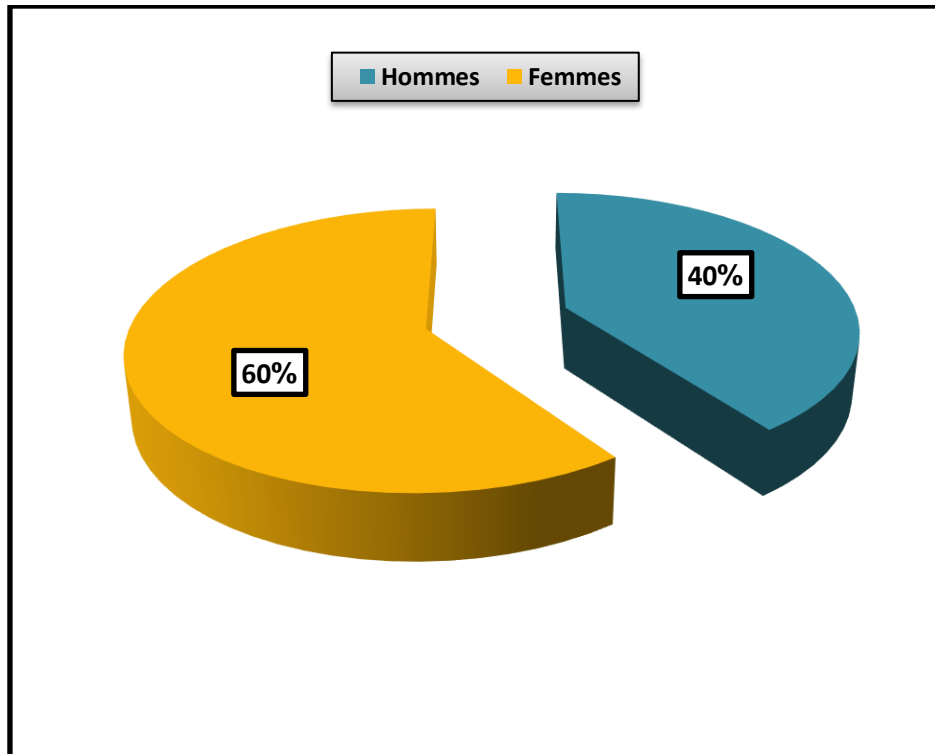


Figure 12. Répartition des utilisations des plantes médicinales selon le sexe dans la commune de Zitouna

Le dépouillement des enquêtes a montré que les femmes sont plus concernées par le traitement phytothérapeutique et les préparations des recettes à base de plantes médicinales, non seulement pour elles-mêmes mais aussi pour la totalité de la famille. Plusieurs travaux ont démontré le même résultat, dans les régions d'Aurès (Algérie) et en Kabylie (Derridj *et al.*, 2010 ; Benkhniq, 2011 ; Adaouane, 2016), respectivement ; à Mechraâ Bel Ksiri (Maroc). Par contre plusieurs travaux démontrent un résultat différent; les hommes utilisent les plantes médicinales plus que les femmes, en Algérie : Ouis & Bakhtaoui (2017) (Relizane), Haba (2018) (Oued Righ-Biskra) et Ait Ouakrouch (2015) au Maroc.

2.5. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge :

Le sondage réalisé concernant l'usage de la phytothérapie auprès des riverains de la commune de Zitouna a touché différentes classes d'âge. Les résultats obtenus varient dans la catégorie d'âge de 30 à 78 ans. La classe d'âge dominante est celle de 50-69 ans qui représentent 57%. Viennent ensuite les personnes âgées de 30-49 ans qui représentent 36% de la population. Les autres personnes âgées de plus de 69 ans, montrent un taux d'exploitation de 7%. Ces informations sont illustrées dans la figure 13.

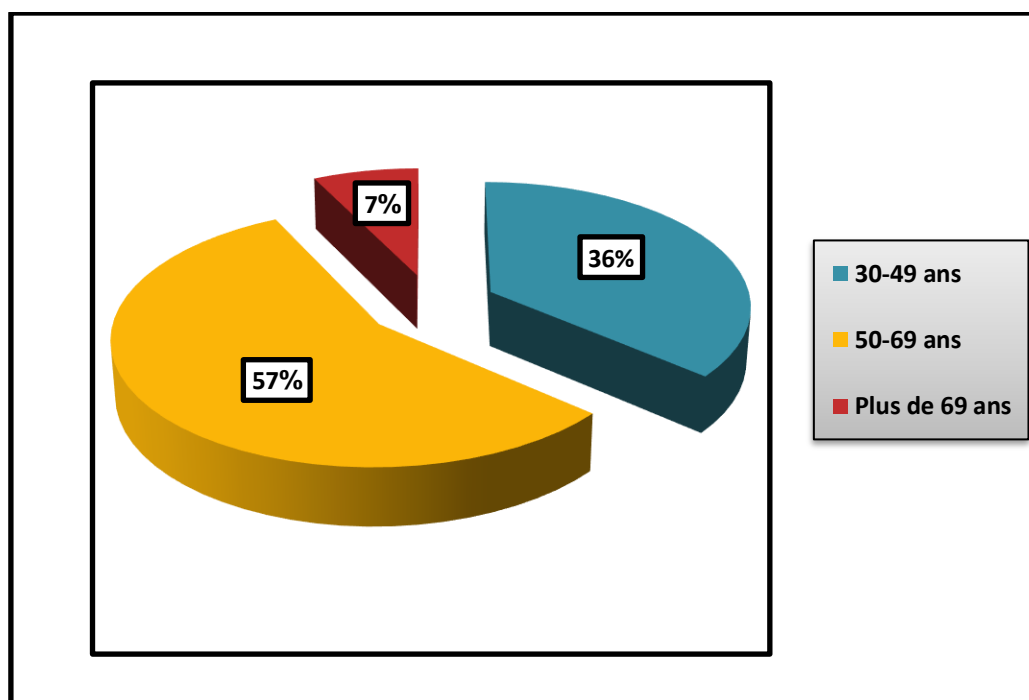


Figure 13. Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon l'âge dans la commune de Zitouna

Selon les différentes études consultées, l'utilisation des plantes médicinales selon l'âge diffère d'un usager à l'autre. Lazli *et al.* (2019) indiquent que dans la région de Bougous, ce sont les personnes âgées de 50 à 75 ans, soit 48,7% des interviewés, qui sont les premiers utilisateurs des plantes médicinales ; ce qui conforte nos résultats. Au niveau des régions de Tizi Ouzou et Maâdid (Msila), plusieurs travaux ont démontré que les personnes les plus âgées utilisent mieux les plantes que les nouvelles générations (Derridj *et al.*, 2010 ; Delaldj & Djoubar, 2017).

2.6. Utilisation des plantes médicinales selon les parties utilisées :

L'enquête ethnobotanique a révélé que les feuilles constituent la partie la plus utilisée dans la commune de Zitouna avec un pourcentage de 36%, viennent ensuite les fruits (17%), fleurs (15%), tige (7%) racines et graines (6%), Le reste des parties sont représentées par des taux qui varient entre 3% et 1% (Fig. 14).

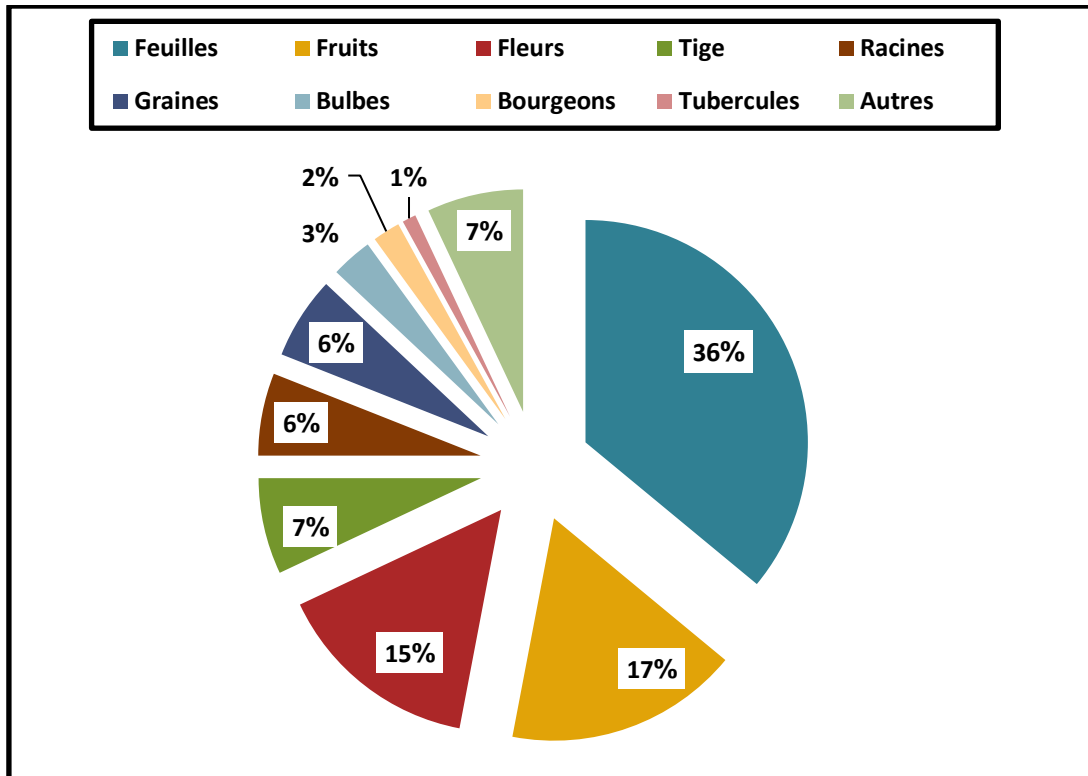


Figure 14. Répartition des pourcentages des différentes parties utilisées des plantes médicinales dans la commune de Zitouna

D'après les résultats de l'enquête, les feuilles sont les parties les plus utilisées. Le même résultat a été obtenu dans le sud algérien par Bouallala *et al.* (2014), où ils ont montré que les feuilles sont les plus utilisées avec un pourcentage de 37.50%. Ceci pourrait être dû à l'accès rapide de cette partie de la plante et à la composition photochimique et métabolique de cette partie (Chamouleau, 1979 ; Bistindou, 1986).

2.7. Utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation :

D'après la figure 15, on trouve que la décoction est le mode de préparation le plus utilisé avec 32%. Cela s'explique par le fait que les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les recettes thérapeutiques, vient ensuite l'infusion avec 29%, la consommation directe 10%, la pommade et l'huile essentielle avec 9% chacune ; les autres préparations sont représentées par des taux qui varient entre 8% et 1%.

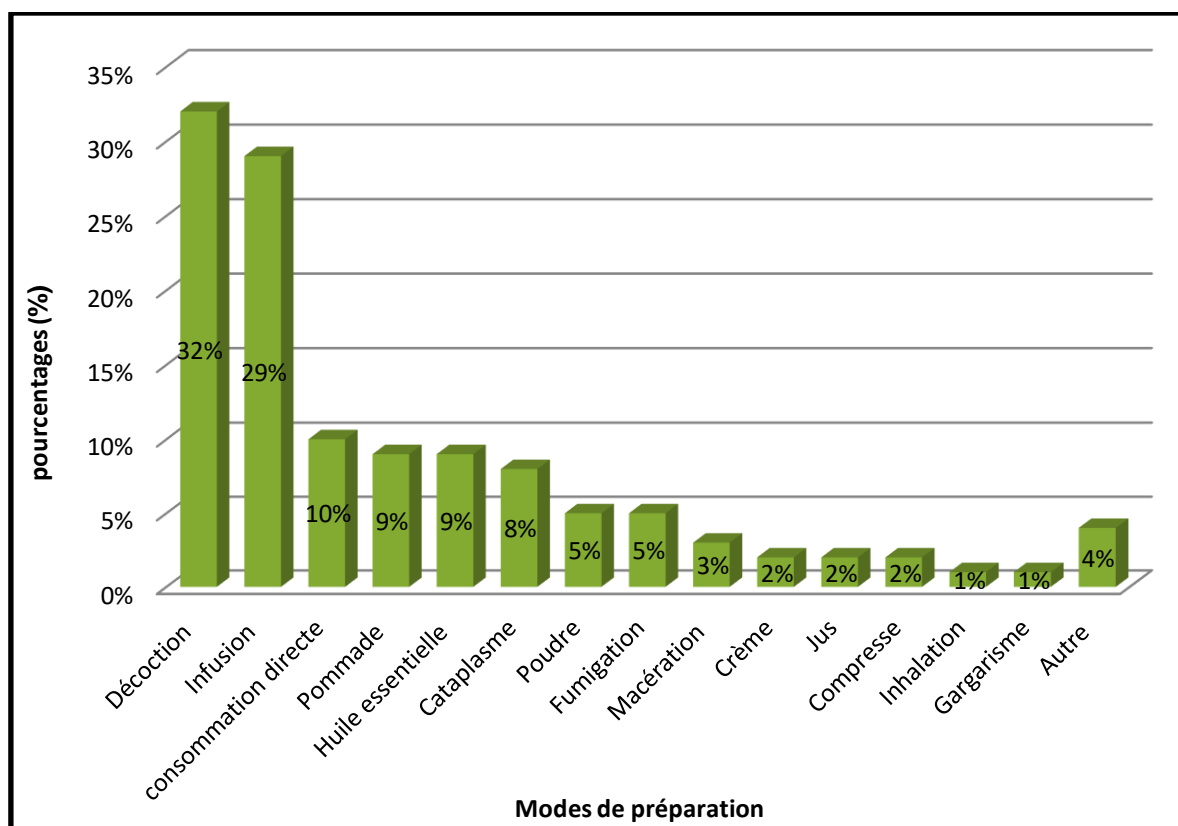


Figure 15. Répartition des modes de préparation des plantes médicinales dans la commune de Zitouna

La décoction a été la méthode la plus utilisée en phytothérapie dans la zone d'étude, ces résultats sont étayés par ceux de Benkhniqne *et al.* (2011), Tahri *et al.* (2012), Chermat & Gharzouli (2015), Jdaidi & Hasnaoui (2016), Benhouis & Khilouf (2018) et Lazli *et al.* (2019).

Cités dans Lazli *et al.* (2019), Lahsissène *et al.* (2010) pensent que pour les populations riveraines l'utilisation de la décoction comme mode de préparation des plantes médicinales est le plus adéquat pour réchauffer le corps et le désinfecter.

2.8. Utilisation des plantes médicinales selon les maladies traitées :

L'analyse des données ethnobotaniques recueillies au niveau des riverains de Zitouna, a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales. D'une façon générale, les résultats obtenus montrent que les troubles les plus traités sont les affections gastro-intestinales, 40%, suivies par les affections respiratoires 34%, les affections articulaires 19%, affections cutanées 18%. Les autres plantes médicinales mentionnées

traitent divers autres maladies telles que le diabète, les affections cardio-vasculaires, rénales, hépatique, cancers.... (Fig. 16).

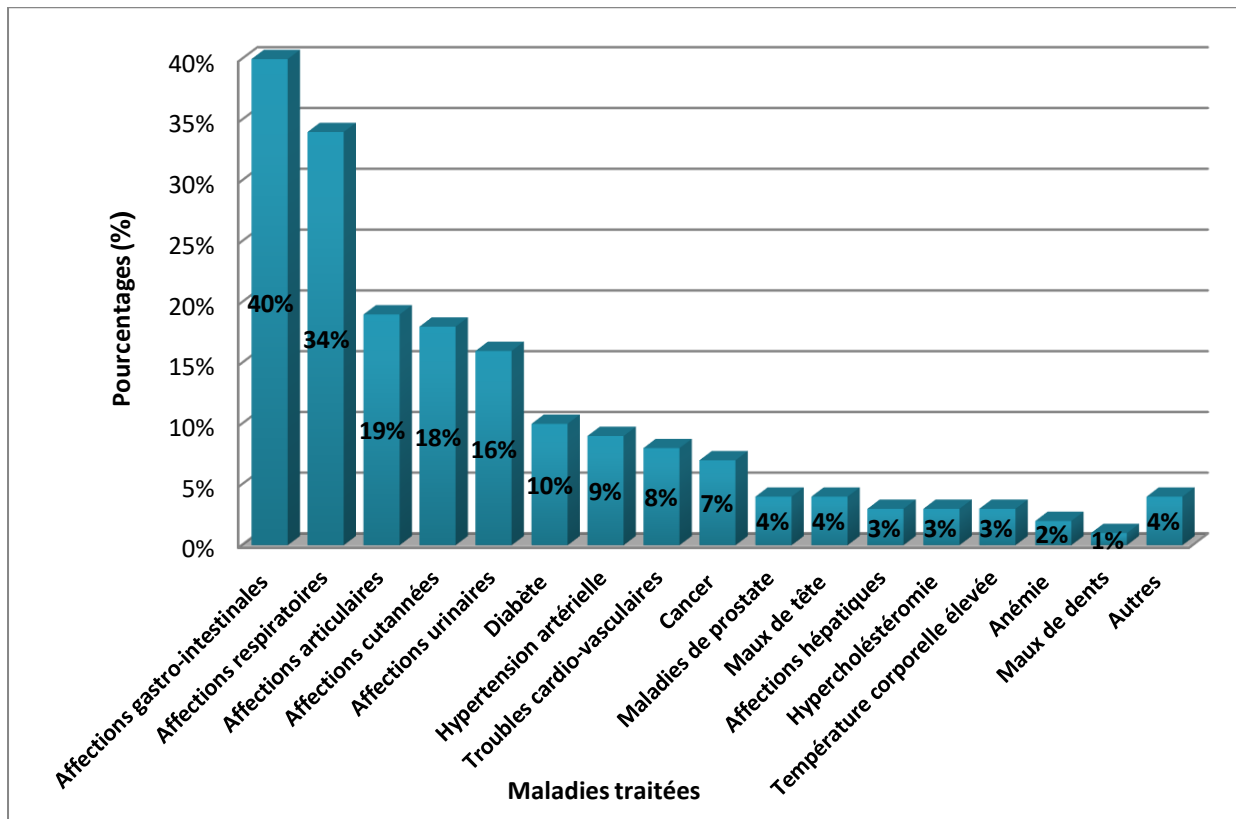


Figure 16. Répartition des pourcentages d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées dans la commune de Zitouna

Les résultats obtenus montrent que la plus part des espèces répertoriées sont le plus utilisées dans les troubles de l'appareil digestif et les affections respiratoires. Ces mêmes données ont été rapportées par Chehma & Djebbar (2008) dans le sud Algérien et par Tahri *et al.* (2012) dans la région de Settat – Maroc.

3. Comparaison des résultats des enquêtes des deux communes concernées :

La comparaison des données recueillies au cours de la présente étude indique que :

- les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle sont surtout des espèces végétales spontanées collectées probablement à proximité immédiate des maisons ou dans les forêts avoisinantes (Tab. 9).

- Ce sont les femmes qui utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes. Ceci est du principalement à la grande responsabilité qu'elles exercent dans les ménages
- Les feuilles constituent la partie des plantes la plus utilisée dans les deux communes
- Le mode de préparation le plus utilisé a été l'infusion pour la commune de Cheffia et la décoction pour la commune de Zitouna
- Dans les deux communes considérées, les plantes répertoriées à travers les enquêtes ethnobotaniques sont surtout utilisées pour la traitement des affections gastro-intestinales suivies des troubles respiratoires.

Tableau 09 : Comparatif des résultats des enquêtes réalisées dans les deux régions étudiées

Résultats / Communes	Cheffia	Zitouna
Origines des espèces utilisées	Spontanées 46% Cultivées 34% Achetées 2%	Spontanées 54.54% Cultivées 32.72% Achetées 12.70%
Nombre d'espèces	50 espèces	55 espèces
Nombre des familles	23 familles	29 familles
Utilisation des plantes selon le sexe	Femmes 70% Hommes 30%	Femmes 60% Hommes 40%
Utilisation des plantes selon l'âge	30-40 ans: 17% 40-50 ans: 20% 50-60 ans: 33% 60-70 ans: 30%	30-49 ans: 36% 50-69 ans: 57% Plus de 69 ans: 7%
Les parties de la plantes les plus utilisées	Les feuilles, les graines, le tige	Les feuilles, les fruits, les fleurs
Les modes de préparation les plus utilisés	Infusion, décoction, consommation directe, huile	Décoction, infusion, consommation directe, pommade
Les maladies principales traitées	Les affections gastro-intestinales et respiratoires, rhumatisme, diabète	Les affections gastro-intestinales, respiratoires, articulaires, cutanées

CONCLUSION



CONCLUSION

Jusqu'à l'heure actuelle la biodiversité végétale reste une source de vie et de bien être des êtres vivants, l'homme exploite cette ressource biologique vitale pour satisfaire ses besoins. Ces plantes jouent un rôle primordial dans les domaines de l'alimentation, la santé, l'énergie, la construction, l'environnement, etc.

Dans ce travail nous avons essayé de traiter une thématique de recherche très intéressante et d'avenir : l'ethnobotanique des plantes médicinales dans la région d' El Tarf et plus exactement au niveau des communes Cheffia et Zitouna, afin de recueillir le maximum d'informations sur les usages phytothérapeutiques traditionnels pratiqués auprès des populations de ces 2 communes.

Ainsi, le dépouillement des fiches d'enquêtes a permis de recenser 105 espèces médicinales : 50 au niveau de Cheffia, réparties en 23 familles et 44 genres et 55 au niveau de Zitouna, réparties en 29 familles et 49 genres ; avec une prédominance des Lamiaceae pour les deux communes. Concernant l'origine de ces plantes, il apparait que parmi les plantes inventoriées à Cheffia, 23 sont spontanées ou sauvages, 17 sont cultivées et 10 achetées chez les herboristes ; pour la commune de Zitouna, nous avons répertorié 30 plantes spontanées ou sauvages, 18 cultivées et 07 achetées chez les herboristes.

La variation d'utilisation des plantes médicinales est liée au profil des personnes enquêtées. Les femmes et les hommes ont un savoir médicinal partagé, avec un léger avantage allant aux femmes. Ainsi, les résultats obtenus indiquent que les femmes ont plus de savoir sur la phytothérapie et détiennent l'usage des plantes médicinales dans les ménages ; elles représentent un pourcentage de 70% contre 30% de la gence masculine dans la commune de Cheffia et 60% contre 40% dans la commune de Zitouna.

Ce sont les personnes âgées de 50 à 60 ans qui présentent une prédominance dans la pratique de la médecine traditionnelle dans la commune de Cheffia, La classe d'âge de 50 à 69 ans est la plus détentrice de savoir-faire ancestral pour la commune de Zitouna.

Les résultats des enquêtes montrent que la plupart des espèces médicinales, dans les deux communes étudiées, sont très utilisées dans le traitement des affections gastro-intestinales suivies des troubles respiratoires. Le feuillage constitue la partie la plus utilisée et le mode de

préparation le plus fréquent a été l'infusion pour la commune de Cheffia et la décoction pour la commune de Zitouna.

Cette étude a permis d'apprécier et de connaître les pratiques traditionnelles utilisées par la population de notre région. La richesse de ce savoir-faire apparaît à travers les résultats obtenus mais il est important, d'une part d'étendre ce genre d'investigations à d'autres régions de la wilaya et du pays afin de sauvegarder ce patrimoine culturel précieux par une monographie la plus complète possible; et d'autre part valider expérimentalement les remèdes recensés par des protocoles scientifiques rigoureux. La biologie moléculaire pourrait être également une voie importante pour mieux comprendre le mécanisme d'action de ces plantes médicinales.

Recommandations et perspectives :

Au vu de ces caractéristiques que nous offre cette richesse végétale, nous devons l'exploiter de manière raisonnée afin de la protéger, en :

- ✓ Inciter les chercheurs biologistes et pharmaceutiques à pousser plus loin les recherches et recueillir et exploiter les données déjà existantes
- ✓ Il serait intéressant d'investir dans les plantes les plus utilisées dans notre région à l'échelle moléculaire pour décortiquer les molécules actives qui peuvent être une solution contre certaines pathologies inguérissable par la médecine chimique.
- ✓ Inciter les gens à transmettre leurs savoirs sur les différentes utilisations et méthodes d'exploitation
- ✓ Poursuivre les travaux sur terrain afin de mieux connaître la répartition des plantes. Cette connaissance permettra l'évaluation de la diversité floristique.
- ✓ Définir les stratégies de préservation de ces ressources en les collectant et domestiquant dans des jardins botaniques afin de limiter leur érosion génétique.
- ✓ Etablir des bases données de ces connaissances ancestrales sous forme de manuscrits qui seront conservées pour la mémoire et pour les générations futures.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abdiche, S. & Guergour, H. (2011). Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbaatche (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master. Université de Boumerdes ; p3.

Adossides, A. (2003). La filière Plantes Aromatiques & Médicinales, FAO Projet; Assistance au Recensement Agricole pp : 12 -13.

Adouane, S. (2016). Etude ethnobotanique des plants médicinaux dans la région méridionale des Aurès. Mémoire de magistère en sciences agronomiques : Option Agriculture et environnement en régions arides. Université Mohamed Khider ; 26– 29 p

Ait Ouakrouch, I. (2015). Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse de doctorat en médecine. Université Cadi Ayyad-Marrakech.92p.

Alaoui, A. & Laabya, S. (2017). Etude ethnobotanique et floristique dans les communes rurales Sehoul et Sidi-Abderrazak (cas de la Maamora-Maroc Septentrional). *Nature & Technology*. 15 24.

Alaoui, A. & Laaribya, S. & Gmira N. & Benchekroun, F. (2012). Le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières Cas de la commune de Sehoul au Maroc- *Revue de la forêt méditerranéenne* ; T. XXXIII, n° 4, décembre 2012 (France).

Amlan, K. & Patra, J.S. (2010). A new perspective on the use of plant secondary metabolites to inhibit methanogenesis in the rumen. *Phytochemistry*, 71 : 1198–1222.

Amroune S, 2018. PHYTOTHERAPIE ET PLANTES MEDICINALES, Diplôme de Master, Université des Frères Mentouri Constantine, p : 17

Anne-Sophie, Nogaret-Ehrhart, (2003). La Phytothérapie se soigner par les plantes groupe eyrolles, 2003, ISBN 2-7081-3531-7. Suisse. pp : 25-26.

A.P.S (Algérie Presse Service). (2015). Plantes aromatiques et médicinales en Algérie: un marché potentiel non structuré.

Attiyet, A. (1995). Plantes médicinales et aromatiques dans le monde Arabe. Ed. Institution arabe pour les études et publication, Beyrouth, 296p.

Baba Aissa, F. (2000). Les plantes médicinales en Algérie. Edit. Bouchéne et AD. Diwan, Alger, 368 p.

Bekairi, B. & Harbi, A. (2020). *Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la region de Cheffia (Wilaya d'El Tarf)*. Mémoire de master. Université de Chadli Bendjdid- El Tarf.

Beldi M., Bouchecker A., Djelloul R., Lazli A. (2020) : Physicochemical characterization and antibacterial and antifungal activities of *Pistacia lentiscus* oils in Northeastern Algeria. *Catrina: The International Journal of Environmental Sciences* 22 (1), 57-69. <https://cat.journals.ekb.eg/>

Beldi M., Merzougui H., Lazli A. (2021) : Etude ethnobotanique du Pistachier lentisque *Pistacia lentiscus* L. dans la wilaya d'El Tarf (Nord-est algérien). *Ethnobotany Research & Applications* 21 (09). <http://www.ethnobotanyjournal.org/index.php/era>

Belkacem, S. (2009). Investigation phytochimique de la phase *n*-butanol de l'extrait hydroalcoolique des parties aériennes de *Centaurea parviflora* (Compositae). Mémoire de magister, Univ. Mentouri, Constantine, 19 p.

Beloued, A. (1998). Plantes médicinales d'Algérie OPU in Alger, 296 p.

Ben ghanou, M. (2009). La phytothérapie entre la confiance et mefiance, Memoire professionnel infirmier de la sante publique, institut de formation paramédical CHETTIA, p : 9-19.

Benhamza, L. (2008). Effets biologiques de la petite centauree *Erythraea centaurium*, (L.) Pers, Thèse présentée pour obtenir le diplôme de Doctorat d'état, Université Mentouri de Constantine, p : 80.

Benhouhou, S. (2015). A brief overview on the historical use of medicinal plants in Algeria. Consulté:15 mai 2015. http://www.uicnmed.org/nabp/web/documents/med_plant/overview.html

- Benhouis, H. & Khilouf, Z. (2018).** Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bouhadjar (wilaya d' El tarf). Mémoire de master. Univ. El Tarf. 43p.
- Benkhiguel, O. & Zidane, L. & Fadli, M. & Elyacoubi, H. & Rochdi, A. & Douira, A. (2011).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Botanica Bercelona*, 53 : 191-216.
- Beylier–Maurel, MF. (1976).** Activité bactériostatique des matières premières de parfumerie. *Rivista italiana*, 58 : 283-286.
- Bigendako, Polygenis, M.J. & Lejoly J. (1990).** La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pris, Université de Namur. 425-442 p.
- Bitsindou, M. (1986).** Enquêtes sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergences d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale. Thèse de Doctorat. Univ. Libre de Bruxelles. 482 p.
- Boris, R.P. (1996).** Natural products research perspectives from a major pharmaceutical company. *Journal of Ethnopharmacol*, 51 : 29-38.
- Botineau, M. (2011).** Guide des plantes médicinales, Paris : belin, 240 p.
- Bouacherine, R. & Benrabia, H. (2017).** Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie: Cas de la région de Ben Srour (M'sila). Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de master académique. Université Mohamed Boudiaf-M'sila, pp : 5, 8,34.
- Bouallala, M. & Bradai, L. & Abid, M. et al (2014).** Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf. *Revue El Wahat pour les Recherches et les Etudes* Vol.7n°2, pp : 18-26.
- Boudjema, S. & Hammamda, F. (2018).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales à usages thérapeutiques utilisées dans la wilaya de Ain Defla (Miliana), Mémoire de Master, Université Djillali Bounaama de Khemis Miliana, pp : 9,11, 14.
- Pierre, Lis, 2007 .**Secrets des plantes. Editions Artemis, Paris 1, 464p.
- Boukhari, S. (2007).** Etude de deux plantes médicinales Lavendula stéochas et Myrtus communis au niveau de la rive Nord du Lac Oubeira (wilaya d'El Tarf). Enquête

ethnobotanique et extraction des huiles essentielles. Mémoire d'ingénieur en Agronomie. Univ. El Tarf.

Boukssiba, C. & Merzougui, H. (2019). Etude ethnobotanique des plantes médicinales de la région de Brabtia (Parc National d'El Kala). Rapport de Licence. Univ. Chadli Bendjedid d'El Tarf. 34p.

Boulahia, S. & Kahleras, M. & Chenikher, F. (2020). Etude phytochimique et évaluation de l'activité antibactérienne des deux plantes *Lavandula stoechas* et *Lavandula officinalis*, Diplôme de Master, Université 8 Mai 1945 Guelma, p : 25.

Boumediou, A. & Addoun, S. (2017). Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Thèse de doctorat en pharmacie. Université de Tlemcen.67p.

Bourobou, H. (2013). Initiation à l'ethnobotanique, libreville & la lopé .

Boutabia, L. & Telailia, S. & Cheloufi, R. & Chefrou, A. (2011). La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie): inventaire et étude ethnobotanique. *Actes des 15èmes Journées Scientifiques de l'INRGREF* : « Valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux», 28-29 Septembre 2010, Gammarth-Tunis.

Bouziane, Z. (2017). Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen –Algérie). En vue de l'obtention du diplôme du master en écologie. Université Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen. 60p.

Briki, Z. (2018). Etude Ethnobotanique des plantes médicinales de la commune de M'Sila, Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique, Université Mohamed Boudiaf - M'SILA, pp : 4-8.

Chabrier, J.Y. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie, Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré - Nancy 1, pp : 23- 42-99.

Chamouleau, A. (1979). Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine SA, Paris, 27 p.

Chehma, A. & Djebbar, MR. (2008). Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien, distribution spatio-temporelle et étude ethnobotanique, Université d'Ouargla, Vol 17, p : 44.

Chermat, S. & Gharzouli, R. (2015). Ethnobotanical Study of Medicinal Flora in the North Est of Algeria – An Empirical Knowledge in Djebel Zdim (Setif). Journal of Materials Science and Engineering A 5(1-2) (2015) 50-59. Doi: 10.17265/2161-6213/2015.1-2.007.

Dai, J. & Mumper, R J. (2010). Plant Phenolics : Extraction, Analysis and Their Antioxydant and Anticancer Propreties. Molecules, 15(10) : 7313-52.

Delaldj, I. & Djoubar, I. (2016). Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales, de la région sud de Maâdid . Universite Mohamed Boudiaf - M'sila. 18p.

Delille, L. (2007). Les plantes médicinales d'Algérie. Éd.BERTI, Alger, 122 P.

Derradji, F. (2004). Identification quantitative et qualitative des ressources en eau de la région d'Annaba-El Tarf (Nord-Est de L'Algérie), Thèse de Doctorat d'Etat, Université Badji Mokhtar, Annaba, 200p.

Derradji, F. (2016). Qualité, gestion et protection des eaux du barrage de Cheffia (Nord-est algérien). Conference: Le 5ème Colloque international du réseau "Eaux & Climats". Fès, Maroc.

Derridj, A. & Ghemouri, G. & Meddour, R. & Meddour-Sahar, O. (2010). Approche Ethnobotanique des Plantes Médicinales en Kabylie (Wilaya de Tizi Ouzou, Algérie). Acta Hort. 853, ISHS 2010, 425-434.

Djeddi, S. (2012). Les huiles essentielles "Des mystérieux métabolites secondaires": Manuel de formation destiné aux étudiants de Master. ED.Presses Académiques Francophones Grece, 64 p.

Djerroumi, A. & Nacef, M. (2004). 100 plantes médicinales d'Algérie. Palais du livre. p. 23.

Dutertre, J.M. (2011). Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales,

utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences medicales, France, 33 p.

El Alami, A. & Loubna, F. & Chait, A. (2016). Etude ethnobotanique sur les plantes médicinales spontanées poussant dans le versant nord de l'Atlas d'Azilal (Maroc). *Algerian Journal of Natural Products*, 4 (2), 271-282.

El Meskaouiga et al. (2008). Plantes médicinales et aromatiques marocaines : opportunités et défis, *Revue AFN Maroc*, n° 2-3, pp 74-87.

El-hilah, F. & Ben akka, F. & Dahmani, J. & Belahbib, N. & 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 pp : 9253- 9256.

Elqaj, M. & Ahami, A. & Belghyti, D. (2007). La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques". Maroc.

Farnsworth, N.R. & Akerele, O. & Bingel, A.S. & Soejarto, D.D. & Guo, Z. (1986). Places des plantes médicinales dans la thérapeutique. *Bulletin de l'organisation mondiale de la santé*, 64(2) : 159-164.

Fetayah, H. (2015). Étude ethnobotanique des plantes médicinales à effets cardiovasculaires de la daïra de M'sila. Mémoire de master. Université Mohamed Boudiaf M'sila. 79 p.

Fleurentin, J. & Balansard, B. (2002). The methodological approach used in this study is limited to field work. Conducting surveys among traditional healers to identify the use of depigmenting plants. 62 (1): 23-8. Gharb du Maroc). *Acta Bot. Barc.* 53 : 191-216.

Ghedabnia, S. & Mezouar, K. (2008). Inventaire de quelques espèces spontanées à caractère médicinale hypoglycémiant utilisées dans la région d'Ouargla, Algérie, *Mém. DES en biologie. Univ. Kasdi Merbah- Ouargla Algérie*, 103 p.

Ghouri, L. & Nouri, N. (2015). Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (PNEK). Mémoire de master. Univ. El Tarf. P 10 ;13 ;14.

- Greathead, H. (2003).** Plants and plant extracts for improving animal productivity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 62 : 279–290.
- Guillaume, B. (2008).** La Chimie du Carbonyle et des Substitutions. COR301 Chimie Organique II, Univ. Sherbrooke, Canada, 6 p.
- Gurib, F. (2006).** Medicinal plants: Traditions of yesterday and drugs, *Molecular Aspects of Medicine* 27, Issue 1, P: 25.
- Haba, K. (2018).** Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes Sahariennes d'intérêt médicinaal dans la région d'Oued Righ. Mémoire de master. Université Mohamed Khider de Biskra.50p.
- Hamitouch, M. (2007).** Histoire et champs d'application de la phytothérapie. Consulté le 2 juin 2015. <http://www.naturo-therapeute.ch/histoire-et-champs-d-application-de-la-phytotherapie-.php>
- Haudret, J.C. (2004).** Bien se soigner par les plantes. 1ère édition. Paris : éd SOLAR : 2004.
- Hmamouchi, M. & Agoumi, A. (1993).** Place des plantes médicinales dans le système de santé au Maroc. Premier congrès international des plantes médicinales et phytothérapie. 17p. Tunis.
- Hoffmann, D. (2003).** Medical Herbalism : The Science and Practice of Herbal Medicine. Ed. Inner Traditions / Bear & Co, 90 p.
- Hordé, P. (2014).** Plantes médicinales – Définition. Consulté le 8 juillet 2015. http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/32986-plante-medicinaledefinition#simili_main
- Hseini, S. & Kahouadji, A. & Lahsissène, H. & Tijane, M. (2011).** Analyses floristique et ethnobotanique des plantes vasculaires médicinales utilisées dans la région de Rabat (Maroc occidental)- *Lazaroa*, 28, pp. 93-100.
- Iserin, P. (2001).** Encyclopédie des plantes médicinales. Ed.Larousse-Bordas, Paris : 275 p.
- Jdaidi, H. & Hasnaoui, B. (2016).** Etude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie : cas de la communauté d'Ouled Sedra. *Journal of Advanced Research in Science and Technology*, 3(1), 281-291.

Kamra, D.N. & Agarwal, N. & Chaudhary, L.C. (2006). Inhibition of ruminal methanogenesis by tropical plants containing secondary compounds. International Congress Series, 1293 : 156–163.

Khireddine, H. (2013). Comprimés de poudre de dattes comme support universel des principes actifs de quelques plantes médicinales d’Algérie. Mémoire en vue de l’obtention du diplôme de magister .Université Mohamed Bougara-boumerdes, p : 4.

Lahsissene, H. & Kahouadji, A. & Tijane, M. & Hseini, S. (2009). Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc occidental). *Revue de botanique Lejeunia*, série n°186.

Laifaoui, A. & Aissaoui, M. (2019). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de Bouira (Sour Elghozlane et Bordj Oukhriss), diplôme master, université Akli Mohand Oulhadj – Bouira, pp : 3 -11.

Latri, N. & Latri, Z. (2018). Contribution à l’étude ethnobotanique des plantes médicinales sur un transect M’Sila-Djelfa, diplôme de Master Académique, Université Mohamed Boudiaf - M’Sila, p : 6.

Lazli, A. & Beldi, M. & Ghouri, L. & Nouri, N.H. (2019). Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d’El Kala,- Nord-est algérien). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 88, 22 – 43.

Lori, L. Devan, N. (2005). Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH, p : 54.

Macheix, J.J. & Fleuriet, A. & Jay-Allemand, C. (2005). Les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaires d’importance économique. Ed. Presses polytechnologiques et universitaires romandes, France, 192 p.

Malecky, M. (2008). Métabolisme des terpenoïdes chez les caprins, THÈSE Pour obtenir le grade de Docteur, Agro Paris Tech, p : 9.

Mansour, A. (2009). Investigation phytochimique de l’extrait n-butanol de l’espèce *centaurea africana*. Mémoire de magister, Univ. Constantine, 8 p.

Marschner, H. (1995). Mineral nutrition of higher plants. Second Edition, Academic Press Inc, 889 p.

Merad, F. Mahiout, T. (2019). Contribution à l'étude de conformité des drogues pour tisanes vendues en officines, diplôme de Docteur en Pharmacie, Université Mouloud MAMMERY, p : 25.

Messeguem, H. (2014). Etude ethnobotanique des plantes médicinales de Tikjda (Versant sud du parc National de Djurdjura).Mémoire de master académique en Gestion d'environnement. Université Mohamed Boudiaf M'sila.66p.

Mohammedi, S. (2013). Phytothérapie : la première médecine du monde, N°18, p 37.

Mokkadem, A. (1999). Cause de dégradation des plantes médicinales et aromatiques d'Algérie. Revue Vie et Nature n° 7, 24-26.

Monnier, C. (2002). Les plantes médicinales - Vertus et traditions, Ed. Privat, 160p.

Mousnier, A. (2013). Enquête ethnobotanique autour de la ville de la Souterraine (Creuse) [Thèse], Limoges, Université de Limoges Faculté de Pharmacie, p : 32.

Nogaret, A.S. (2003). La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Ed.Groupe Eyrolles, Paris, 191 p.

Ouis, N., Bakhtaoui H., (2017).L'étude phytothérapie des plantes médicinales dans la région Relizane ,65p

Ould El Hadj, M. & Hadj-Mahammed, M. & Zabeirou, H. & Chehma, A. (2003) . Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est algérienne), Université de Ouargla BP 163 Ouargla 30000, Algérie, pp : 73-78.

Ounis, R. & Boumaza, D. (2017). Evaluation du contenu phénolique et des activités biologiques de *Teucrium polium*. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de master en biologie. Université L'arbi Ben Mhidi-Oum El Bouaghi, p : 27.

Pincemail, J. & DEGRUNE, F. & Voussure, S. & Malherbe, C. & Paquot, N. & Defraigne, J.O. (2007). Effet d'une alimentation riche en fruits et légumes sur les taux

plasmatiques en antioxydants et des marqueurs des dommages oxydatifs. *Nutrition clinique et métabolisme*, 21 : 66–75.

Raven, P.H. & Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2000). *Biologie végétale*. Ed.Boeck Supérieur, Etats Unis, 944 p.

Rhattas, M. & Douira, A. & Zidane, L. (2016). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans le parc national de Talassemtane (Rif occidental du Maroc). *Journal of Applied Biosciences* 97 :9187-9211.

Sadallah, A. Laidi, R. (2018). Étude Ethnobotanique de certaines plantes médicinales dans la région d’Ain bessem et Sour el ghozlane (Bouira), Diplôme de Master, Université Akli Mohand Oulhadj de Bouira, p : 3.

Salhi, S. Fadli, M. & Zidane, L. Douira, A. (2010). Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc), *Lazaroa* 31: 133-146, ISSN: 0210-9778, p : 133.

Scalbert, A. & Manach, C. & Morand, C. & Rémésy, C. (2005). Dietary Polyphenols and the Prevention of Diseases. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45 : 287–306.

Sebai, M. & Boudali, M. (2012). La Phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel d’infirmier de la sante publique. Institut de formation paramédical, Alger, p 9.

Seddiki, I. & Zaoui A, (2019). Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales de la région de Bordj Bou Arreridj, Diplôme de Master, Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A, p : 4.

Souilah, N. (2018). Etude de la composition chimique et des propriétés thérapeutiques traditionnelles et modernes des huiles essentielles et des composés phénoliques de quelques espèces du Nord-est algérien Thèse de Doctorat en Sciences. Université des Frères Mentouri Constantine 1, p : 4.

Strang, C. (2006). *Larousse médical*. Ed. Larousse, Paris, p 1219.

Tahri, N. & El Basti, A. & Zidane, L. & Rochdi, A. & Douira, A. (2012). Etude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settât (Maroc). *Kastamonu Uni., Orman Fakultesi Dergisi*, 12 (2) : 192-208. *Journal of Forestry Faculty*.

U.I.C.N (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). (1994). Plantes médicinales et aromatiques 0TenAlgérie.

Valadeau, C. (2010). De l'ethnobotanique à l'articulation du soin : une approche anthropologique du système nosologique chez les Yanasha de Haute Amazonie péruvienne. Thèse de Doctorat. Université Paul Sabatier, Toulouse. p 379.

Vargas, I. & Sanz, I. & Prima-Yufer, E. (1999). Antimicrobial and Antioxidant compounds in the nonvolatile fraction of expressed range essential oil. J.Food Prot, 62(8) : 929-932.

Waksmundzka-Hajnos, M. & Sherma, J. (2011). High Performance Liquid Chromatography in Phytochemical ience. Chromatographic Science Series, 102 : 477-478.

Wichtl, M. & Anton, R. (2003). Plantes thérapeutiques- Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Ed.TEC & DOC, 692 p.

Wichtl, M. & Anton, R. (2003). Plantes thérapeutiques- Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. 2ème édition Ed. TEC & DOC, 692 p.

Site web :

Site web 1 : <https://www.ou-et-quand.net/partir/quand/afrique/algerie/el-tarf/>

ANNEXES



Annexe 01 :

FICHE D'ENQUETE POUR ETUDE ETHNOBOTANIQUE

Date :

Commune :

Lieu dit :

Personne interrogée : F H Age :.....

Niveau intellectuel/ Profession :

Analphabète Enseignement Primaire Enseignement Collège

Enseignement Lycée Enseignement Universitaire

Nom local de la plante :.....

Nom français de la plante :

Parties utilisées:

Feuille Fleur Fruit Partie aérienne Racine

Autres

Comment l'utiliser : Sèche Fraîche

Type d'usage : Interne Externe

Maladies traitées:

Affection digestive Affection cutanée Affection hépatique

Affection rénale Affection cardiovasculaire Affection respiratoire

Autres

.....
.....

Modes de préparations:

Décoction Infusion Fumigation Poudre

Cataplasme Pommade Macération Massage

Autres informations :

Annexe 02 :

QUELQUES PLANTES INVENTORIÉES LORS DES ENQUETES ETHNOBOTANIQUES



Citrus limon



Punica granatum



Vitis vinifera



Mentha spicata



Nerium oleander



Myrtus communis



Ficus carica



Olea europea



Pistacia lentiscus



Rubus fruticosus