

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب
Université -Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib
Faculté des Sciences et de Technologie
Département Sciences de la Nature et de la Vie



Projet de Fin d'Etudes
Pour l'obtention du diplôme de Master en : Ecologie végétale et
environnement
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Ecologie et environnement
Spécialité : Ecologie végétale et environnement

Thème

**Contribution à une enquête ethnobotanique des
plantes médicinales dans la wilaya de Mostaganem**

Présenté Par :

MIMOUNI Mohammed

Devant le jury composé de :

Mr. BARDADI Abdelkader	MAA	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Président
Dr. CHIHAB Mounir	MCB	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Examineur
Dr. BELHACINI Fatima	MCA	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Encadrant

Année Universitaire 2020/2021

Dédicaces

Je dédie ce travail

À mes très chers parents qui m'ont toujours encouragé à poursuivre
mes études,

À ma grand-mère qui m'accompagne toujours de ses prières,

À mon frère Fethi, et mes sœurs,

À ma femme et mes fils Mohammed et Lokmane,

À mon ami BOUAMRA Mohammed,

À mes collègues au lycée CHERIF Yahia.

Remerciement

Je remercie **Allah** le tout puissant de m'avoir aidé pour venir à terme de ce travail et de surmonter toutes les difficultés et de m'avoir accordé ce privilège de pour suivre le chemin de la science.

La réalisation de cette thèse n'aurait pas été possible sans l'aide de personnes que je tiens à remercier.

En effet, ce travail entrepris selon une démarche dont seul l'auteur en est responsable, n'a pu être mené à terme que grâce à l'aide d'un certain nombre de personnes qui par leurs conseils, leur critiques éclairantes et leur amabilité l'ont soutenu sans relâche. A toutes ces personnes, je leur formule mes vifs remerciements.

M'est agréable de remercier particulièrement :

Mme **BELHACINI Fatima**, maître de conférences A au Faculté des Sciences et de la Technologie, Département des sciences de la nature et de la vie qui m'a fait l'honneur de diriger mes travaux. Son attitude m'a permis d'avoir une grande liberté de travail ;

Monsieur **BARDADI Abdelkader**, maître-assistant A au Faculté des Sciences et de la Technologie, Département des sciences de la nature et de la vie qui m'a fait l'honneur d'accepter de présider ce jury et à qui je dois une reconnaissance toute particulière ;

Mes sincères remerciements s'adressent à Monsieur **CHIHAB Mounir** maître de conférences B au Faculté des Sciences et de la Technologie, Département des sciences de la nature et de la vie qui me font l'honneur d'assister au jury de soutenance de ma thèse.

Enfin, n'oublie pas mes amis pour leur contribution directe ou indirecte à ce travail, sans eux rien n'aurait été possible.

RÉSUMÉ

Résumé

Dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées traditionnellement par la population de la Wilaya de Mostaganem (Nord-ouest d'Algérie), une étude floristique et ethnobotanique a été réalisée dans cette région.

L'étude de la flore médicinale a permis d'inventorier 91 espèces appartenant à 41 familles et 71 genres. De même, une série d'enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide d'un questionnaire, a permis de collecter un certains nombres d'informations, dont la plus importante est que la population de Mostaganem utilise encore les plantes médicinales comme principal moyen de traitement, Comme les analphabètes qui vivent dans les douars sont les plus dépendants des traitements traditionnels, et les femmes constituent la majorité d'entre eux (69,8 %), les personnes de plus de 40 ans représentent (52 %).

Les résultats de cette étude ont montré que le feuillage constitue la partie la plus utilisée (40,12 %). La majorité des remèdes est préparée sous forme de décoction (48,76 %). Sur l'ensemble des maladies traitées, les affections digestives représentent les maladies les plus citées (24,76 %).

Mots clés : Plantes médicinales, Ethnobotanique, Questionnaire, Médecine traditionnelle, Mostaganem.

الملخص

تم إجراء الدراسة الاستثنائية للنباتات الطبية بهدف التعرف على النباتات الطبية المستعملة كعلاج تقليدي من طرف سكان مستغانم (شمال غرب الجزائر).

دراسة تنوع النباتات الطبية مكنت من إحصاء 91 نبتة تنتمي لـ 41 عائلة وضمن 71 جنس، كما مكن إجراء مجموع الاستثنائيات من الحصول على العديد من المعلومات أهمها أن السكان في مستغانم لا يزالون يعتمدون على النباتات الطبية في العلاج، ويشكل الأشخاص الأميون الذين يسكنون بالدواوير غالبية المستعملين، اعتماد الطب التقليدي من طرف النساء بنسبة (69,8 %) ومن طرف الأشخاص كبار السن بنسبة (52 %).

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الأوراق هي الجزء الأكثر استخدامًا (40,12 %)، ويتم تحضير غالبية العلاجات في شكل مغلي (48,76 %)، من بين جميع الأمراض التي يتم علاجها تمثل اضطرابات الجهاز الهضمي أكثر الأمراض التي يتم الاستشهاد بها بشكل متكرر (24,76 %).

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، إثنونباتية، استثنائية، الطب التقليدي، مستغانم.

Abstract

In order to know the medicinal plants traditionally used by the population of the Wilaya of Mostaganem (North-West Algeria), a floristic and ethnobotanical study was carried out in this region.

The study of medicinal flora has identified 91 species belonging to 41 families and 71 genera. Likewise, a series of ethnobotanical surveys carried out using a questionnaire made it possible to collect a certain amount of information, the most important of which is that the population of Mostaganem still uses medicinal plants as their main means of treatment, As the illiterates who live in the douars are the most dependent on traditional treatments, and women constitute the majority of them (69,8 %), people over 40 represent (52.8%).

The results of this study showed that the foliage is the most used part (40.12%). The majority of remedies are prepared in the form of a decoction (48.76%). Of all the diseases treated, digestive disorders represent the most frequently cited diseases (24.76%).

The results of this study showed that the foliage is the most used part. The majority of remedies are prepared in the form of a decoction. Of all the illnesses treated, digestive disorders represent the most frequently cited illnesses.

Keywords : Medicinal plants, Ethnobotany, Questionnaire, Traditional medicine, Mostaganem.

TABLE DES MATIERES

Résumé	I
TABLE DES MATIERES.....	II
LISTE DES ABREVIATIONS	V
LISTE DES FIGURES	VIII
LISTE DES TABLEAUX	IX
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE I : ANALYSE BIBLIOGRAPHYQUE.....	3
1. L'Ethnobotanique	3
1.1. Définitions	3
1.2. L'importance de l' Ethnobotanique.....	4
2. La médecine traditionnelle	4
2.1. Plantes médicinales	4
2.2. La médecine traditionnelle en Algérie.....	5
2.3. Pratique des plantes médicinales	6
2.3.1. La récolte	7
2.3.2. Séchage.....	7
2.3.3. Conservation et stockage	8
2.4. Les remèdes et modes de préparation en phytothérapie	8
2.5. Mode d'emploi des remèdes phytothérapeutiques	11
CHAPITRE II : MILIEUX PHYSIQUES	12
1. Situation géographique	12
2. Caractéristique naturelles	13
2.1. Caractère topographique.....	13
2.2. Cadre géologique.....	14
2.3. Caractéristiques climatiques	15
2.4. Caractéristiques pédologiques	15
2.5. Caractéristiques hydrologiques.....	16

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE III : METHODES D'ETUDE	17
1. Enquête ethnobotanique	17
1.1. But de l'enquête ethnobotanique	17
1.2. Le questionnaire	17
2. La zone d'étude	18
2.1. Les informateurs	18
3. Echantillonnage	21
4. Traitement des données	21
CHAPITRE VI : RESULTATS ET DISCUSSIONS	24
1. Analyse floristique.....	24
1.1. Plantes médicinales utilisées	24
1.2. Type biologiques	24
1.3. Type morphologique	25
1.4. Type biogéographique	25
2. Profile des enquêtés	26
2.1. Utilisation des plantes médicinales selon les Dairas	26
2.2. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	27
2.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	27
2.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale	28
2.5. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction	28
2.6. Utilisation des plantes médicinales selon la fonction des informateurs	29
2.7. Choix entre la phytothérapie et la médecine moderne	29
2.8. La récolte des plantes médicinales	30
2.9. Fréquence d'utilisation de plantes médicinales contre la pandémie de Covid 19.....	30
3. Aspect ethnobotanique et pharmacologique.....	31
3.1. Parties utilisées	31
3.2. Mode de préparation et d'administration.....	32

TABLE DES MATIERES

3.3. Types des maladies traitées	33
4. Les plantes médicinales les plus utilisées.....	34
5. Les plantes médicinales toxiques	35
CONCLUSION GÉNÉRALE	39
REFERENCE BIBLIOGRAPHYQUE	41
ANNEXES	46

LISTE DES ABREVIATIONS

BENEDER : Bureau National d'Études pour le Développement Rural

CAP : Centre anti poison

CNRS : Centre national de la recherche scientifique

CNRTL : Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales

HE : Huile essentielle

OMS : Organisation mondiale de la santé

Pm : Plante médicinale

Ph : Phanérophytes

Ch : Chamaephytes

Th : Thérophytes

He : Hémicryptophytes

Ge : Géophytes

H.A. : Herbacée annuelle

H.V. : Herbacée vivace

L.V. : Ligneux vivace

Méd : Méditerranéen

Cosm : Cosmopolite

Asie mérid : Asie Méridional

Euras : Eurasiatique

End - N Af : Endémique Nord-Africain

SAH-SEND : Sahara-Sindien Sicile

Aus : Australie

W Méd : Ouest-Méditerranéen

E –Méd : Méditerranéen

Méd-As : Asie sud-ouest

Eur - As occ : Européen-Asie occidentale

Ch : Chine

As cent - Ex-Or : Asie centrale et Extrême-Orient

SW As : Asie sud-ouest

SW As - Ir –Tur : Asie sud-ouest (Iran-Turkestan)

LISTE DES ABREVIATIONS

Eur - As T : Europe et des régions Tempérées d'Asie.

Amér Cent – In : Amérique centrale-Inde

Méd-Ir-T, Rt : Méditerranéen-Irano-Touranien- Régions tempérées

Eu - N Amer - Mo Or : Europe, en Amérique du Nord et au Moyen-Orient

Macar Méd - Ir –To : Macaronésien- Méditerranéen - Irano -Touranien

Thermocosm : Méditerranéen devenu sub cosmopolite

Eur occ - Es – Ang : Europe occidentale- Espagne- Angleterre

Esp des canaries a Egypt Asie occi : Asie occidentale - Espagne - Egypte

Or : Orient

Eur centr – mérid : Europe centrale et méridionale

Circum Med : Eurasiatique - circum Méditerranéen

Euras – Alg-Mar : Eurasiatique - Méditerranéen

Amér cent : Amérique centrale

In or : Inde orientale

Pé - Ar – Bo : Pérou, Argentine, Bolivie

Pé : Pérou

Eur or - As occ : Europe orientale et de l'Asie occidentale.

Circumbor : circum boréal

Ib - Mau – Mal : Ibéro-Mauritanien-Malte

Vie - S Ch - Tr As : Viêtnam ou du sud de la Chine, Tropicales d'Asie,

SE As - In - Eu -Méd : Asie du Sud-Est et la région indienne, IND-EURO-Méd

W Af : Afrique de l'Ouest

N, Cent Amer : Amérique du Nord et centrale

N-Trop : Nord tropical

Eur occ – Méd : Europe occidentale - Méditerranéen

Eur occ - Méd : Europe occidentale - Méditerranéen

Euras – Méd : Eurasiatique - Méditerranéen

As : Asiatique

SE As – Aus : Asie du Sud-Est et d'Australie.

Méd – Aus : Méditerranéen - Australie

LISTE DES ABREVIATIONS

Af : Afrique

S Af : Afrique de sud

Ibero –Maur : Nord afrique - sud Espagne

Eur - austro or : Europe - austro-orientale

Cosm – Méd : Cosmopolite - Méditerranéen

W Méd : Ouest-Méditerranéen

Méd - As cent : Méditerranéen - Australie

Mex – semitro : Mexique, semitropicales.

Trop : Tropical

In - E As : Inde et du sud-est de l'Asie.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Situation géographique de la wilaya de Mostaganem (d-maps.com)	12
Figure 2 : Carte topographique du Mostaganem	13
Figure 3. Schéma structural de la chaîne alpine de la méditerranée occidentale	14
Figure 4 : Situation géographiques des zones d'enquêtes.	18
Figure 5 : un questionnaire rempli par un enquêteur.....	20
Figure 6 : Classification des types biologiques (Raunkaier 1904, 1934)	22
Figure 7 : Répartition des familles botaniques dans la région de Mostaganem	24
Figure 8 : Pourcentage des types biologiques des plantes médicinales recensées	25
Figure 9 : Le pourcentage des types morphologiques des plantes médicinales recensées....	25
Figure 10 : Répartition des types biogéographiques au niveau de la (w) de Mostaganem .	26
Figure 11 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon les daïras.	26
Figure 12 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le sexe	27
Figure 13 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'âge	27
Figure 14 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale....	28
Figure 15 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction	28
Figure 16 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la fonction	29
Figure 17 : Choix entre la phytothérapie et la médecine moderne.....	29
Figure 18 : Lieu et récolte des plantes médicinales.....	30
Figure 19 : Fréquence d'utilisation de plantes médicinales contre le Covid 19.....	30
Figure 20 : Répartition des différentes parties utilisées des plantes médicinales.....	31
Figure 21 : Répartition des différents modes de préparation des plantes médicinales	32
Figure 22 : Répartition des différentes administrations des plantes médicinales.....	32
Figure 23 : Répartition des différentes utilisations des plantes médicinales.....	33

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : les plantes médicinales les plus couramment utilisées à Mostaganem.....	34
Tableau 2: Inventaire des plantes ayant des effets toxiques dans la (w) de Mostaganem...	36
Tableau 3: Organisation administrative de la Wilaya de Mostaganem selon cadaster.	46
Tableau 4: Espèces inventoriées dans la Wilaya de Mostaganem.....	47

INTRODUCTION
GÉNÉRALE

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'humanité doit tout aux végétaux: sa nourriture d'abord, directement par les plantes comestibles, et indirectement par les animaux qui consomment eux aussi les plantes; nombre de matières premières indispensables par le bois, les fibres; mais aussi des médicaments. Toutes les sociétés primitives ont su tirer parti de l'aide que leur apportaient certaines espèces reconnues empiriquement, et la recherche pharmaceutique actuelle s'emploie à recueillir les connaissances encore conservées ici ou là, et explore les potentialités du domaine végétal encore insoupçonnées et immenses (Céline L, 2004)

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux pour l'humanité et plus particulièrement pour la majorité des communautés démunies des pays en voie de développement qui en dépendent pour assurer leurs soins de santé primaires. Elles utilisent la plupart des espèces végétales, tant ligneuses qu'herbacées, comme médicaments. Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement en l'absence d'un système médicamenteux moderne (TABUTI et al., 2003).

L'usage des plantes à des fins thérapeutiques est rapporté dans les littératures antique arabe, chinoise, égyptienne, hindoue, grecque, romaine (Anonyme, 1974). Malgré les progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement (TABUTI et al., 2003). A cela, s'ajoutent d'autres facteurs dont le manque et la mauvaise répartition des infrastructures sanitaires, la faible couverture des régions en médecins.

A travers le rapport publié le 4 mai 2020. L'Organisation mondiale de la santé a confirmé que la médecine traditionnelle, complémentaire et alternative présente de nombreux bienfaits. L'Afrique a une longue histoire de médecine traditionnelle et les guérisseurs traditionnels jouent un rôle important dans la prise en charge de la population, ce qui explique les efforts déployés pour contribuer à assurer le développement sûr et efficace de la médecine traditionnelle sur le continent (OMS, 2020). Cela concorde selon les statistiques de Mangambu (2013) de l'OMS (OMS, 2002) que plus de 80% de la population africaine utilise la médecine traditionnelle et la pharmacopée pour faire face aux problèmes de santé.

L'Algérie par sa situation géographique, reconnue par sa diversité variétale en plantes médicinales et aromatiques dont la plupart existe à l'état spontané, ainsi que leurs diverses utilisations populaires dans l'ensemble des terroirs du pays. Cette richesse et cette originalité

INTRODUCTION GÉNÉRALE

font que l'étude de la flore d'Algérie présente un intérêt scientifique fondamental pour la connaissance et le savoir dans le domaine de l'ethnobotanique, de la pharmacopée traditionnelle mais également un intérêt scientifique appliqué dans le domaine de la valorisation des substances naturelles (BOUZIDI K, 2015)

Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle, l'ethnobotanique qui permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir scientifique (Lahsissene H et al., 2009).

Le but de notre enquête ethnobotanique est de connaître les plantes médicinales utilisées par la population de la wilaya de Mostaganem dans la phytothérapie traditionnelle et de réunir le maximum d'informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population.

Notre travail comporte quatre chapitres :

- Le premier chapitre donne un aperçu sur la Phytothérapie et l'Ethnobotanique.
- Le deuxième chapitre donne un aperçu sur la zone d'étude.
- Le troisième chapitre décrit la méthode de travail.
- Le quatrième chapitre porte sur les résultats et la discussion.

CHAPITRE I
ANALYSE
BIBLIOGRAPHYQUE

1. L'Ethnobotanique

1.1. Définitions

Ethnos= Peuple, Nation Botanon= Herbe en général

Ethnobotanicité : l'état ou le fait de mise en relation fonctionnelle entre le monde végétal et les sociétés humaines dans un espace ethno-floristique.

L'ethnobotanique associe efficacement les sciences naturelles aux sciences humaines d'après Faulks (1958). C'est une science qui est à cheval donc entre la botanique et les sciences sociales. L'ethnobotanique plonge dans tous les âges et s'étale en tous lieux, que les peuples soient primitifs ou non (Henri Paul Bouroubou, 2013)

Robbins, Harrington et Freire-Harresco (1916) montrent que l'ethnobotanique est une discipline qui s'étend au-delà même des simples usages par les populations parce qu'elle doit toucher à la pensée et à la vie des peuples.

Selon (CNRS et CNRTL, 2013) est une sous discipline qui étudie les rapports existant entre un groupe humain et son environnement ,elle repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines (Nardot et Sauquet, 2013).

L'ethnobotanique est donc un vaste sujet qui comprend de nombreuses branches. Selon Jacques Barreau (1971), l'ethnobotanique englobe les recherches suivantes :

- l'identification des plantes
- la disponibilité de la plante ;
- les noms vernaculaires des plantes ;
- les parties utilisées ;
- les motifs d'utilisation des végétaux (alimentation, chauffage, textile, matériaux de construction, teinture, parfum, médecine, magie et rituel, poison, etc.) ;
- la façon d'utiliser, de cultiver et de traiter la plante ;
- Saison de cueillette ou de récolte des plantes, l'habitat et l'écologie ;
- l'origine de la plante (indigène ou non) ;
- la nomenclature populaire des végétaux selon leur aspect et leur utilité ;
- l'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain ;
- l'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal ;

- la nomenclature populaire des groupements végétaux (forêts, prairies, jachères, jardins, etc.) ;

Croyances populaires concernant la croissance des végétaux et leur reproduction (palmiers à huile planté par des perroquets) (Henri Paul Bouroubou, 2013)

1.2. L'importance de l' Ethnobotanique

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir populaires local et leur relation avec les plantes, elle ajoute des compléments d'information ethnographie comme le nom vernaculaire, la culture, l'utilisation possible et les modes de préparation.

Elle consiste donc à élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnel des plantes dans la région. Elles comprennent la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisé traditionnellement (abdiche et al., 2011).

2. La médecine traditionnelle

L'OMS définit la médecine traditionnelle comme « La somme de toutes les connaissances, compétences et pratiques reposant sur les théories, croyances et expériences propres à différentes cultures, qu'elles soient explicables ou non, et qui sont utilisées dans la préservation de la santé, ainsi que dans la prévention, le diagnostic, l'amélioration ou le traitement de maladies physiques ou mentales ».

Dans les pays dont le système de santé prédominant est basé sur l'allopathie ou bien où la médecine traditionnelle n'a pas été incorporée au système de santé national, la MTR est souvent appelée médecine «complémentaire», «alternative» ou « non conventionnelle».

Un tradipraticien appelé aussi tradithérapeute ou guérisseur traditionnel, est défini comme étant une personne ayant une compétence pour la pratique de la médecine traditionnelle.(Koné D, 2009)

2.1. Plantes médicinales

Une plante dite « médicinale » est une plante dont au moins une partie possède des propriétés thérapeutiques. (Catier O et Roux D., 2007)

Selon ANSM (L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé française) Les plantes médicinales sont des drogues végétales au sens de la pharmacopée européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Il est peu

fréquent que la plante soit utilisée entière, le plus souvent il s'agit d'une ou de plusieurs parties qui peuvent avoir chacune des utilisations différentes.

Des plantes ayant des propriétés médicamenteuses peuvent avoir également des usages alimentaires ou condimentaires, ou encore servir à la préparation de boissons hygiéniques. Pour ces diverses utilisations, il s'agit soit des mêmes parties de plantes, soit des parties différentes.

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (Elqaj et al., 2007).

Très vite, les plantes médicinales utilisées par les guérisseurs font l'objet de recherches et permettent quelquefois la mise au point de médicaments. La Pharmacopée était constituée essentiellement de plantes jusqu'à la fin du XIX^{ème} siècle et elles n'ont été remplacées par les médicaments de synthèse qu'après la seconde guerre mondiale (Audrey, 2017).

En 1986, après identification et standardisation des extraits actifs des plantes, le Ministère de la Santé Français propose une réglementation de mise sur le marché pour les préparations à base de plantes ou autrement appelés phytomédicaments. (Catherine M, 2002)

2.2. La médecine traditionnelle en Algérie

L'Algérie est l'un des pays du monde qui sont connue par sa richesse floristique dont 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques (Mokkadem, 1999). Ces plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement de nombreuses maladies (Hammiche et Maiza., 2006) et répartie dans différentes régions côtières, montagneuses et également sahariennes (Beloued,1998).

En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits au IX^{ème} siècle par Ishâ-Ben-Amran et Abdallah-Ben-Lounès, mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVII^{ème} et au XVIII^{ème} 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 et Roques ont publiés un livre

de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales et aromatique, la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Benhouhou, 2015).

Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales Algériennes est reporté dans les ouvrages de Beloued (1998) et Baba Aissa (1999). L'Algérie comprenait plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques (Mokkadem, 1999).

Parmi les livres des Algériens en phytothérapie : «Kashif al-Rumuz», du cheikh Abdel-Razzaq Ahmedouche Al-Jazaery, «Les plantes médicinales en Algérie» d'Abdelkader Boudad, et «Les plantes médicinales en Algérie» d'Abdelkader Halimi (Halimi A, 2004).

2.3. Pratique 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 (Bézanger-Beauquesne L, 1986)

➤ Plantes sauvages

Les plantes sauvages ou spontanées couvraient autrefois la presque totalité des besoins de la thérapeutique. Aujourd'hui, cette origine est insuffisante pour beaucoup de drogues, en raison des plantes en voie de disparition ou protégées. Elle reste cependant un recours quand les gîtes naturels sont nombreux et d'accès facile, lorsque la demande est réduite et si la culture est difficile (Catier O, 2007).

➤ Plantes cultivées

Les plantes médicinales, qu'il s'agisse d'arbres, de vivaces ou de plantes qu'il faudra replanter chaque année, n'exigent en général pas de soins particuliers. Du soleil, un endroit abrité du vent, un arrosage régulier et un sol de bonne qualité suffisent à leur culture.

L'usage des pesticides ou d'insecticides chimiques est à proscrire. Pour les engrais, le plus naturel d'entre eux est « le compost ». Ce mélange de matières organiques en décomposition permet à la fois de recycler les déchets (épluchures, feuilles, herbes) et d'assurer aux plantes un engrais 100% écologique (Nogaret A, 2011).

2.3.1. La récolte

La récolte exige un minimum de connaissance des plantes médicinales, il ne faut pas s'aventurer à récolter n'importe quoi, si certains végétaux peuvent être bénéfiques à la santé, d'autres sont dangereux, voire mortels !

Certaines règles de bases doivent être respectées lors de la cueillette :

- Choisir une journée sèche et ensoleillée, de préférence le matin, lorsque la rosée s'est complètement évaporée ;
- Récolter les plantes selon les besoins ;
- Se munir de l'instrument le plus pratique et le mieux adapté au type de récolte (ciseaux et couteaux aiguisés, un sécateur, etc.) ; Il faut évidemment prélever des exemplaires sains, exempts de maladies ou de parasites ;
- Ne pas cueillir les plantes qui sont en bord de route, à proximité des sorties d'égouts et des sites pollués (champs arrosés d'engrais et de pesticides) ;
- Faire une dernière vérification concernant l'identification des plantes. (Cecchini T, 2010)

Selon la région, l'époque de floraison, de maturité et les parties de plantes concernées, les moments de récolte varient.

Les feuilles : après développement complet et si possible avant la floraison ;

Les fleurs : cueillies pendant la période de floraison ;

Les fruits : se récoltent à pleine maturité, en général à la fin de l'été ;

Les graines : sont récoltées au moment où elles commencent à sécher sur la plante ;

Les écorces : se récoltent au printemps, au moment de la montée de la sève ;

Les tiges : cueillies en automne ;

Les racines et les rhizomes : mieux vaut attendre l'automne, moment où les principes actifs sont « redescendus ». (Ait Ouakrouch I, 2015)

2.3.2. Séchage

Le séchage ou la dessiccation est une étape extrêmement délicate, dont dépend la qualité du produit conservé. Il permet d'éliminer l'humidité des végétaux et donc éviter les dégradations qui sont le plus souvent de nature enzymatique (hydrolyse, oxydation, etc). Il inhibe aussi la prolifération bactérienne ainsi que le développement des moisissures. (Céline R et al., 2005)

Selon la partie de la plante, les techniques de séchage diffèrent : dans un local bien aéré à l'ombre ou en s'exposant au soleil. La température de séchage doit être bien choisie car une température trop élevée engendre la dégradation des substances thermolabiles comme les vitamines, les anthocyanes et certains terpènes. (Céline Rivière et al, 2005)

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, 2013).

2.3.3. Conservation et stockage

Les plantes séchées se conservent de préférence dans des sacs en papier kraft ou des boîtes en carton, en prenant soin d'y inscrire la date de la récolte et le nom de la plante. Ces dernières se rangent dans un endroit sec, à l'abri de la lumière et à l'écart de toute source de chaleur. Le taux d'humidité relative ne doit pas dépasser 60%. Normalement, les plantes ne se conservent pas plus d'un an. Les racines et les écorces quant à elles, gardent leurs propriétés pendant deux ans. (Cecchini T, 2010)

2.4. Les remèdes et modes de préparation en phytothérapie

➤ Infusion

L'infusion est la plus simple et la plus rapide. Soit on dépose la plante dans de l'eau au point d'ébullition, soit on verse de l'eau bouillante sur la plante. Le mélange est ensuite couvert et laissé pendant un temps qui varie en fonction de la partie de la plante utilisée, de quelques minutes à près d'une heure. (Céline R et al., 2005)

Ce procédé convient bien pour les feuilles, les fleurs, les sommités fleuries et les plantes riches en huiles essentielles ; il permet une bonne extraction des principes actifs (PA) hydrosolubles. (Catherine M, 2002)

➤ Décoction

La décoction consiste à laisser la plante ou partie de la plante dans de l'eau en ébullition pendant des périodes plus longues, de 10 minutes à plusieurs heures. Ce procédé s'emploie

pour des parties plus denses comme les tiges, l'écorce ou les fruits. (Céline Rivière et al., 2005)

➤ **Macération**

La macération consiste à mettre la plante en contact avec un liquide à température ambiante (eau, alcool, huile). La durée de macération est très variable, de 30 minutes à plusieurs semaines en fonction de la plante ou de la partie de celle-ci, de l'utilisation, du liquide employé et de l'utilisation qui sera donnée au mélange. (Céline R et al., 2005)

➤ **Cataplasme**

Il s'agit du remède adopté pour soigner les inflammations cutanées, les enflures, les contusions, les blessures, les plaies et les douleurs rhumatismales. Faire chauffer la plante fraîche ou sèche dans un couscoussier jusqu'à ce qu'elle ramollisse.

La plante chaude (45 C°) est alors enveloppée dans un linge fin et appliquée sur la partie malade. Laisser agir quelques minutes (5 à 10 mn). Plusieurs applications de courte durée sont plus efficaces qu'une application ininterrompue de plusieurs heures. (Cecchini T, 2010)

➤ **Compresse**

Pour réaliser une compresse, il suffit d'imbiber un linge propre d'une infusion concentrée ou d'une décoction de plante. Appliquer-la sur l'endroit affecté et maintenir par un bandage. Une compresse a les mêmes utilisations qu'un cataplasme. (Nogaret A et al., 2011)

➤ **Sirop**

Le sirop a pour fonction de masquer la saveur désagréable des substances à ingérer. Sa préparation consiste à mélanger en quantité égale, des infusions ou décoctions avec du miel ou du sucre. Faire chauffer à feu doux en remuant jusqu'à obtenir un liquide épais ou sirop. (Nogaret A et al., 2011)

Ce dernier est consommé après dilution, à raison d'une cuillère à soupe dans un verre d'eau ou de préférence dans une tisane. Le sirop peut être conservé pendant un an.

➤ **Suc**

Le suc ou jus s'obtient notamment en pressant le fruit frais ou bien en broyant la plante. Il est préférable d'utiliser une plante fraîche mais parfois quand elle est trop épaisse ou donne peu de jus, il est nécessaire de la cuire dans un peu d'eau. Une fois la purée de pulpe obtenue,

filtrer et récolter le suc. Cette méthode est rarement employé car le suc est souvent très amer et ne se conserve pas. (Nogaret A et al., 2011)

➤ **Poudre**

Après élimination des corps étrangers et parties inertes, les parties sèches sont réduites en poudre au moyen de moulins, broyeurs, concasseurs etc...

Le produit de broyage est tamisé et conservé dans des bocaux bien fermés à l'abri de la lumière. (Catier O et al., 2007)

➤ **Teinture**

Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de la plante sèche en la faisant macérer, généralement dans l'alcool. Placer la plante dans un bocal en verre et verser l'alcool à 60° ou le mélange alcool-eau dessus. Fermer le bocal et laisser macérer dans un endroit frais pendant quelques semaines (entre 2 et 5), en secouant de temps en temps. Après filtration, le produit obtenu ou « teinture mère » est conservé dans des bouteilles en verre, teintées et étiquetées, à l'abri de la lumière et de la chaleur. (Nogaret A et al., 2011)

➤ **Alcoolature**

Les alcoolatures sont obtenues par la macération de la plante fraîche dans de l'alcool. Leur concentration est moins importante que celle des teintures mères mais leur conservation est de courte durée. (Céline R et al., 2005)

➤ **Huile essentielle**

L'essence d'une plante est une substance odorante et volatile, ayant des propriétés bienfaisantes et pouvant être extraite sous forme de liquide appelé « l'huile essentielle ».

L'HE est 100% pure et naturelle, liquide, très concentrée, généralement d'une densité inférieure à 1 (plus légère que l'eau). Elle est insoluble dans l'eau mais miscible dans l'alcool et dans les huiles végétales. Chaque HE possède une odeur caractéristique agréable, et une couleur jaune pâle ou légèrement ambrée. (Encyclopædia Universalis, 2017).

2.5. Mode d'emploi des remèdes phytothérapeutiques

Pour les remèdes phytothérapeutiques, il existe plusieurs méthodes d'utilisation :

- Ingestion orale : consiste à l'administration du médicament par la voie orale (per-os) ;
- Inhalation : c'est l'absorption du remède par le nez ;
- Application locale : sur l'organe ou la partie d'organe malade ;
- Gargarisme : action de se rincer la bouche et la gorge avec un liquide médicamenteux ;
- Massage : consiste à presser le remède sur différentes parties du corps ;
- Saupoudrage : c'est recouvrir localement d'une légère couche de poudre la partie du corps indiquée ;
- Instillation nasale ou oculaire : action qui consiste à verser goutte à goutte le médicament dans le nez ou les yeux respectivement (concerne les remèdes liquides) ;
- Fumigation : c'est l'action de produire une fumée abondante en brûlant la préparation prescrite ;
- Mastication : action de broyer avec les dents des médicaments de consistance solide ;
- Bain de bouche : lavage de la cavité buccale avec la préparation prescrite ;
- Bain de siège : consiste à s'asseoir dans le récipient contenant le remède ;
- Bain de vapeur : action consistant à se placer au-dessus des vapeurs produites par une préparation médicamenteuse chaude ;
- Lavage : action de mettre en contact temporaire le corps et le médicament liquide.

CHAPITRE II
MILIEUX PHYSIQUES

L'étude porte sur la wilaya de Mostaganem est constituée de 32 communes, réparties sur 10 Dairas et s'étend sur une superficie de 2 269 Km². Se situe dans l'espace appelé la zone du littoral d'où la problématique territoriale s'y exprime en termes de densification de l'occupation humaine notamment dans le chef-lieu et d'intensification de l'usage du sol. C'est une Wilaya considérée comme attractive quoique ces dernières années son rythme de croissance a baissé.

1. Situation géographique

Sur le plan géographique, la wilaya de Mostaganem se trouve au nord de l'Algérie avec une façade maritime longue de 124 Km, est située à 365 Km à l'Ouest de la capitale Alger et à 80 Km à l'Est de la métropole d'Oran. Entre les coordonnées géographiques (0°8' Ouest 36°29' Nord) et (0°46' Est 35°37' Nord). Elle est limitée :

- A l'Est par la wilaya de Chlef ;
- Au Sud-est par la wilaya de Relizane ;
- A l'Ouest par la wilaya d'Oran ;
- Au Sud-ouest par la wilaya de Mascara.

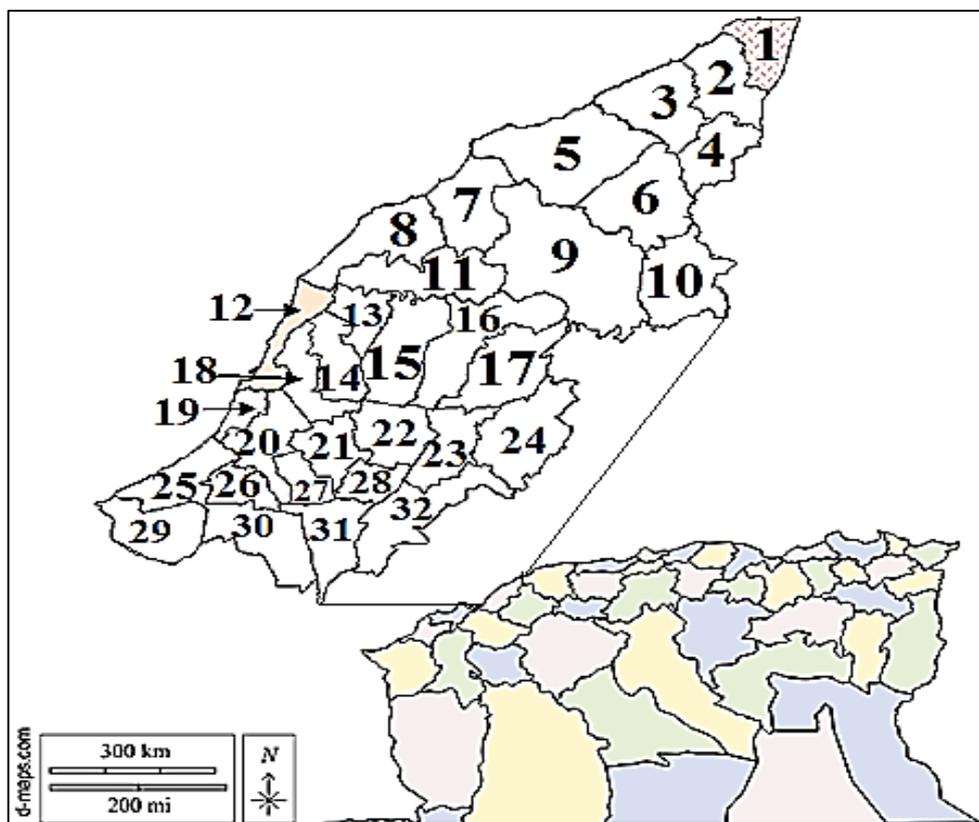


Figure 1 : Situation géographique de la wilaya de Mostaganem (d-maps.com)

Les chiffres indiquent les communes :

1: Ouled Boughalem. 2: Achaâcha. 3: Khadra. 4: Nekmaria. 5: Sidi Lakhdar. 6: Tazgait. 7: Hadjadj. 8: Abdelmalek Ramdane. 9: Sidi Ali. 10: Ouled Maalah. 11: Sidi Belattar. 12: Mostaganem. 13: Aïn Boudinar. 14: Kheireddine. 15: Aïn Tedlès. 16: Sour. 17: Oued El Kheir. 18: Sayada. 19: Mazagran. 20: Hassi Mamèche. 21: Mesra. 22: Mansourah. 23: Souafliia. 24: Safsaf. 25: Stidia. 26: Aïn Nouissy. 27: Aïn Sidi Cherif. 28: Touahria. 29: Fornaka. 30: El Hassiane. 31: Sirat. 32: Bouguirat.

2. Caractéristique naturelles

2.1. Caractère topographique

Les limites de la Wilaya de Mostaganem sont inscrites entièrement dans le littoral oranais, dont elle comprend les principales caractéristiques. En effet elle chevauche sur plusieurs unités physiques plus ou moins homogènes :

- Une zone montagneuse située à l’Est, qui correspond aux monts du Dahra ;
- Une zone de plateau, celui de Mostaganem ;
- Deux unités de plaines : la première, à l’Est, au contact du Dahra de part et d’autre de la vallée du Chélif. La seconde, à l’Ouest, au pied du plateau à cheval sur les marais de la Macta.

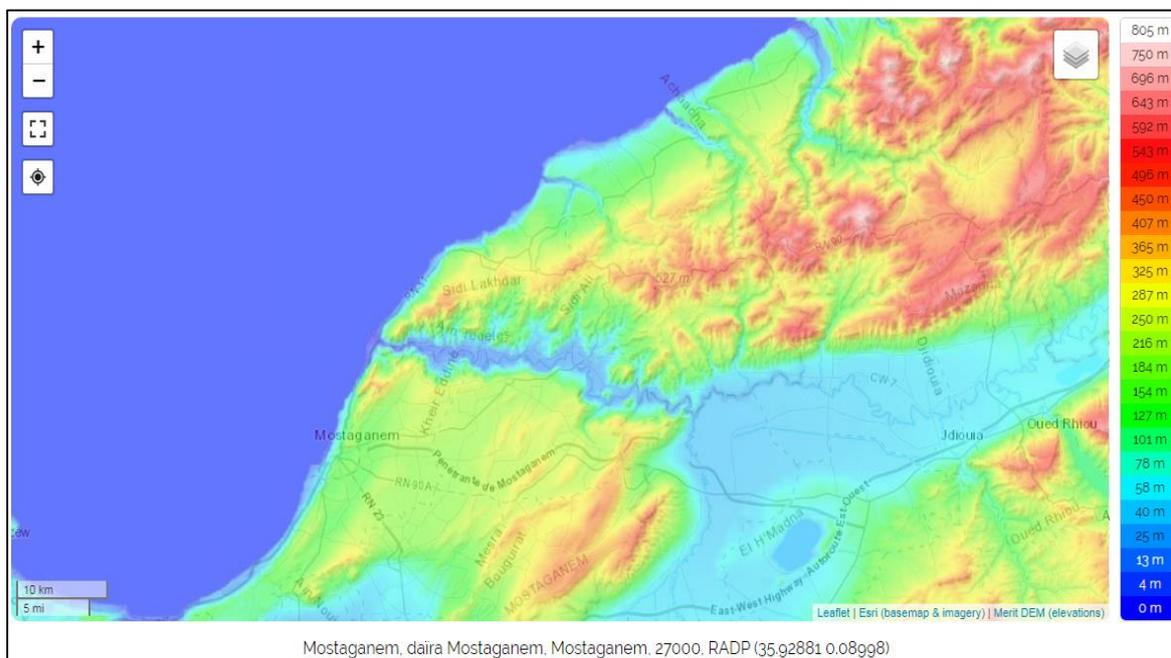


Figure 2 : Carte topographique du Mostaganem (source :<https://fr-ca.topographic-map.com/maps/swat/Mostaganem/>)

2.2. Cadre géologique

L’Afrique du Nord, localisé entre la méditerranée et la craton africain, peut subdivisée en 3 parties fortement différenciées, ce son du Nord au Sud (figure 3).

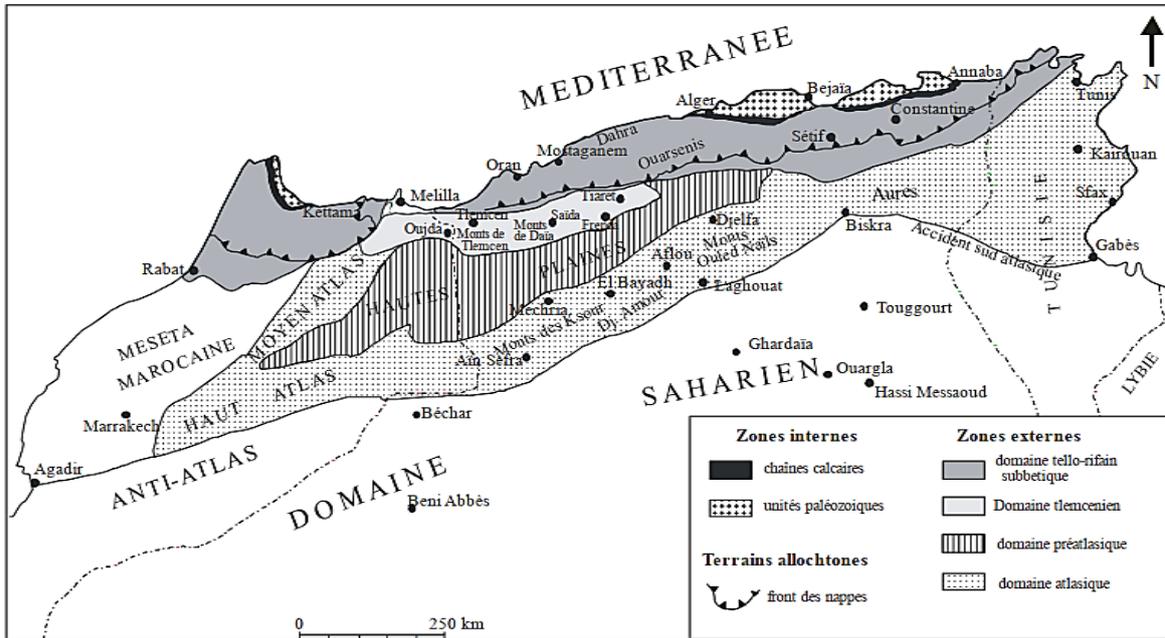


Figure 3. Schéma structural de la chaîne alpine de la méditerranée occidentale (Benest M, 1985)

Le bassin néogène du Bas Chélif fait partie d’un ensemble des bassins néogènes et quaternaires de la chaîne tello-rifaine de direction Est-Ouest. Il est situé entre l’atlas tellien.

C’est un bassin intra montagneux, post nappes de forme losangique qui s’allonge sur plus de 300 km de long et 100 km de large, a sédimentation allant du Miocène au Quaternaire (Perrodon, 1977). Il est limité au Sud par les monts des Tessala, des Ouled Ali, des Beni Chougrane et de l’Ouarsenis.

Au Nord ce bassin est séparé de Méditerranée, d’Ouest en Est, par les massifs littoraux oranais (Djebel Murdjadjo, Djebel Orouse) et le massif du Dahra qui est orienté Est-Ouest, s’étend sur une longueur de 70 Km.

La sédimentation d’âge Mio-Plio-Quaternaire reposant en discordance sur le substratum mésozoïque (schistes du Crétacé) témoigne en faveur d’un bassin subsident. Un bassin qui se distingue par des variations saptio-temporelles des faciès (Bessedik et al., 2002).

Selon Repal (1952) la sédimentation est très importante au cours du Miocène dont l’épaisseur dépasse les 2000m.

2.3. Caractéristiques climatiques

Le climat d'Algérie a fait l'objet de nombreuses études analytiques et synthétiques, notamment par SELTZER (1946), BAGNOULS et GAUSSEN (1953), EMBERGER (1955), CHAUMONT et PAQUIN (1971), STEWART (1975), BOTTNER (1981), LE HOUEROU (1995). Tous ces auteurs s'accordent à reconnaître l'intégration du climat algérien au climat méditerranéen, caractérisé par une saison sèche et chaude coïncidant avec la saison estivale, et une saison froide et pluvieuse en coïncidence avec la saison hivernale.

En effet, tous les auteurs qui ont étudié la pluviométrie en Algérie ont montré que la répartition de la pluie subit trois influences. Il s'agit de l'altitude, les conditions de topographie, de la longitude et enfin celle de l'éloignement à la mer.

D'après DEBRACH (1953) le climat de la région de Mostaganem est bien entendu comme, celui de l'ensemble des zones côtières algériennes de type méditerranéen contrasté avec une longue saison estivale sèche et chaude et une saison hivernale pluvieuse et froide. La valeur des précipitations est très faible et très variable d'une année à l'autre au point de vue quantité et répartition. Les régimes hydriques sont relativement homogènes et traduisent un climat de type méditerrané.

Des vents du sud secs et chauds soufflent sur la région (Sirocco), surtout au printemps et en été, qui réduisent l'humidité de 20% à 60%. Quant à l'hiver et au printemps, des vents du nord-ouest chargés d'humidité soufflent, ce qui contribue à augmenter les risques de pluie dans la région (Houcine.A, 2007).

A la station de Mostaganem, la période sèche commence de fin mars à mi-October et le régime climatique est semi-aride à tendance subhumide à hiver chaud.

2.4. Caractéristiques pédologiques

D'une façon générale les sols de Mostaganem présentent des compositions diversifiées en fonction de la nature du substratum et des conditions climatiques, de la situation topographique. De ce fait on distingue les sols suivant :

➤ Les sols littoraux : Ils se développent sur un substratum quaternaire marin récent et sont caractérisés par la présence de d'horizons calcaires sous forme de croûtes, ces sols sont pauvres en matières nutritives et sont peu fertiles. Le défonçage de la croûte calcaire permet d'enrichir ces sols en devenant plus léger et facile à travailler, donc favorables à certaine implantation tel que l'arboriculture et le maraichage primeurs.

- Les sols des crêtes et du plateau : Ce sont des sols peu fertiles et constitués de marne et de grés sableux, leurs grandes teneurs en argile les rendent imperméables. Ces types de sols sont favorables à la culture de l'olivier.
- Les sols sableux du Plateau : On distingue les sols sableux rouges et les sols sableux jaunes, ils sont moyennement fertiles,
- Les sols de dépressions : Ce sont les dépressions du plateau et sur la vallée de Nadour et la vallée des jardins qu'on trouve des sols argileux calcaires fertiles, aussi on a des sols silico-argileux et argileux sableux considéré comme des sols moyennement fertiles ou bien dits des sols à faible rendement (MEGHERBI W, 2015).

2.5. Caractéristiques hydrologiques

Nous distinguons la présence de deux grands oueds qui bordent le Plateau à savoir :

- Le Chélif, l'oued le plus important de l'Algérie, d'une longueur de 700 km, il borde le plateau au nord avant de se terminer dans la mer par un estuaire resserré.
- La Mina est un confluent du Chélif. Elle a 248 km de long et suit la bordure est du plateau.

Selon (BENEDER, 2007) l'inventaire détaillé de tous les points d'eau situés dans la wilaya s'est avère difficile, il n'est cité que les puits importants destinés à l'alimentation en eau et quelques puits destinés à l'irrigation, les forages en exploitation et les barrages.

CHAPITRE III
MÉTHODE D'ÉTUDE

L'investigation ethnobotanique, qu'on a menée au niveau de la wilaya de Mostaganem, a pour but de recueillir le savoir et le savoir-faire que détient la population de cette région en plantes médicinales et leurs usages traditionnels.

1. Enquête ethnobotanique

Afin de réaliser notre expérimentation relative à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales et chercher à connaître l'usage médicinal des espèces végétales utilisées par la population de la région d'étude nous avons basé sur les différentes étapes méthodiques suivantes :

- Récolté les informations sur les plantes médicinales et la phytothérapie
- Réalisé des sorties sur terrain
- Remplir les fiches d'enquêtes classiques et d'autres fiches par internet sous forme d'une enquête électronique à l'aide d'une application de Google drive.

1.1. But de l'enquête ethnobotanique

L'objectif de notre enquête, c'est de :

- Collecter le maximum d'informations concernant l'usage thérapeutique traditionnel.
- Connaître la fréquence et l'importance d'utilisations de plantes médicinales.
- Récolter les savoirs faire traditionnels et les usages des plantes médicinales.
- Déterminer les parties et les plantes médicinales les plus utilisées par la population.

1.2. Le questionnaire

Notre étude a été réalisée à l'aide d'un questionnaire distribué au hasard aux personnes, dans des endroits afin de toucher toutes les catégories.

Le questionnaire comporte :

- Généralité : sexe, âge, niveau d'instruction, profession, lieu de résidence, origine de ses connaissances ethnobotaniques.
- Les propriétés curatives des plantes médicinales : Types des maladies traitées, l'état de la plante utilisée, parties utilisées, forme d'emploi, mode de préparation et mode d'administration.
- Les questions concernant l'utilisation de la plante médicinale : usages de la plante Médicinale, la partie de la plante utilisée, les additifs liquides associés à la plante.

2. La zone d'étude

Nous avons cherché à délimiter et à prospector le maximum de zones dans la région étudiée. Pour cela, notre enquête a été réalisée dans tous les Dairas à Mostaganem.

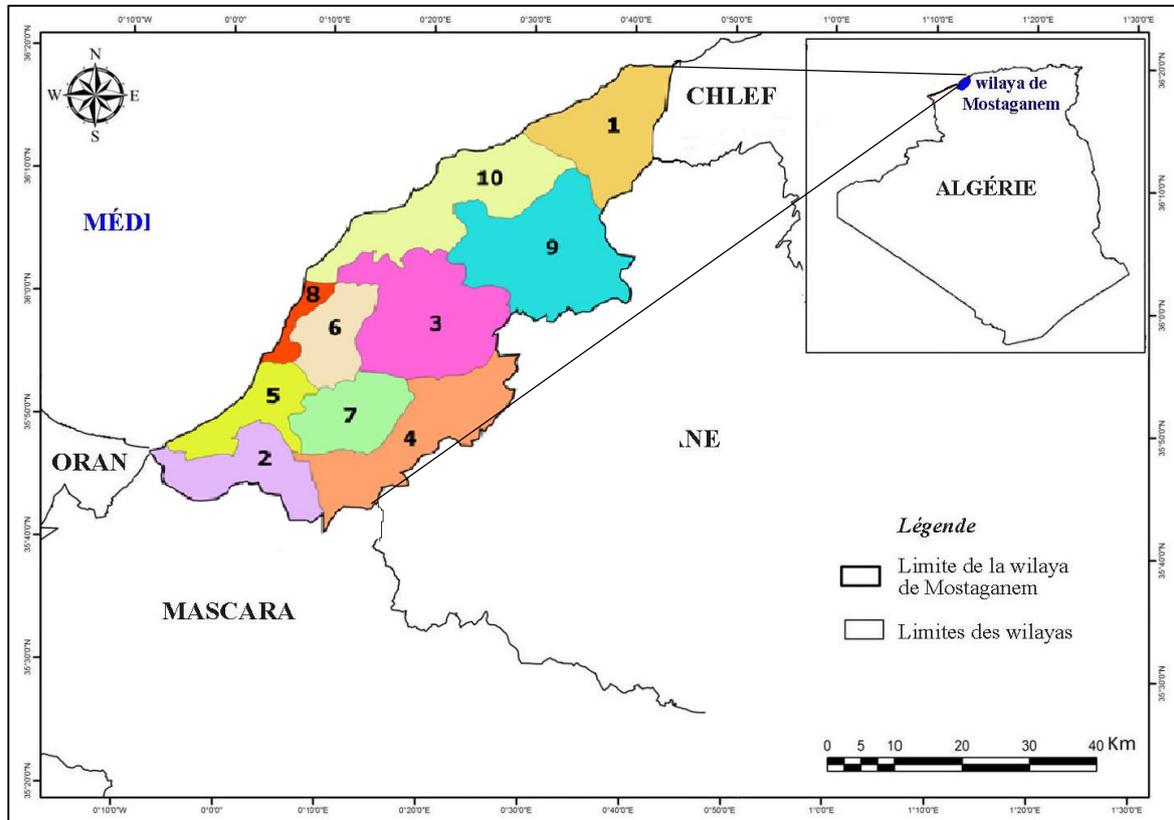


Figure 4 : Situation géographique des zones d'enquêtes.

Les chiffres indiquent les Dairas :

1. Daïra d'Achaacha, 2. Daïra d'Ain Nouissy, 3. Daïra d'Ain Tadles, 4. Daïra de Bouguirat, 5. Daïra de Hassi Mameche, 6. Daïra de Khiredine, 7. Daïra de Mesra, 8. Daïra de Mostaganem, 9. Daïra de Sidi Ali, 10. Daïra de Sidi Lakhdar

2.1. Les informateurs

L'enquête nous a permis d'interroger 169 personnes, qui nous ont informées sur l'utilisation des plantes médicinales dans la phytothérapie traditionnelle.

La figure suivante représente un questionnaire rempli par un enquêteur.



يندرج هذا الاستبيان ضمن دراسة تهدف إلى التعرف على أهم النباتات الطبية المستخدمة للعلاج في مستغاثم
يرجى منكم أخذ الوقت الكافي لتعبئة الاستبيان حتى تكون مشاركتكم فعالة في جدوى هذه الدراسة

الشكر مسبقاً لكم وبارك الله فيكم

تاريخ ملأ الاستبيان: ٢٠٢١ \ ٠٣ \ ٢٤

1. عوميات

مكان لسكن (الدائرة): عشمشة

أقل من 20 سنة	<input type="checkbox"/>	[30-21] سنة	<input type="checkbox"/>	[40-31] سنة	<input checked="" type="checkbox"/>	[60-41] سنة	<input type="checkbox"/>	أكثر من 61 سنة	<input type="checkbox"/>	السن
ذكر	<input checked="" type="checkbox"/>	أنثى	<input type="checkbox"/>							الجنس
بدون عمل	<input type="checkbox"/>	مهنة حرة	<input type="checkbox"/>	موظف	<input checked="" type="checkbox"/>	متقاعد	<input type="checkbox"/>	مأكنة بالبيت	<input type="checkbox"/>	المهنة
أعرب	<input type="checkbox"/>	متزوج	<input checked="" type="checkbox"/>	أرمل	<input type="checkbox"/>	مطلق	<input type="checkbox"/>			الحالة لعائلة
أمي	<input type="checkbox"/>	ابتدائي	<input type="checkbox"/>	متوسط	<input type="checkbox"/>	ثانوي	<input type="checkbox"/>	جامعي	<input checked="" type="checkbox"/>	المستوى الدراسي
الفراة	<input checked="" type="checkbox"/>	العشاب	<input type="checkbox"/>	المعالج	<input type="checkbox"/>	خبرة الأخرين	<input checked="" type="checkbox"/>			مصدر معلومات حول النباتات الطبية
دوار	<input checked="" type="checkbox"/>	قرية	<input type="checkbox"/>	محينة	<input type="checkbox"/>					طبيعة مكان الإقامة
لطب التقليدي	<input checked="" type="checkbox"/>	لطب الحديث	<input type="checkbox"/>	الأثنين معا	<input type="checkbox"/>					عندما تحس بالمرض تتجه نحو
فعال	<input checked="" type="checkbox"/>	متاح واقتصادي	<input type="checkbox"/>	ليس له أعراض	<input checked="" type="checkbox"/>					تتجه نحو الطب التقليدي لأنه
فعال	<input checked="" type="checkbox"/>	متاح	<input type="checkbox"/>	سمية النباتات	<input type="checkbox"/>					تتجه نحو الطب الحديث لأنه
لعشابين	<input type="checkbox"/>	تجنبها بنفسك	<input checked="" type="checkbox"/>	أماكن أخرى	<input type="checkbox"/>					تحصل على النباتات الطبية من عند
لغابة	<input checked="" type="checkbox"/>	لمناطق الجبلية	<input checked="" type="checkbox"/>	لمناطق لفلاحة	<input type="checkbox"/>	أماكن أخرى	<input type="checkbox"/>			مكان جني النباتات الطبية
نعم	<input type="checkbox"/>	لا	<input checked="" type="checkbox"/>							هل أصبت بفيروس كوفيد-١9
نعم	<input checked="" type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>							هل تعرف أشخاصاً أصيبوا بفيروس كوفيد-١9
نعم	<input checked="" type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>							هل تم اعتماد النباتات الطبية للوقاية أو العلاج من الكوفيد-١9

2. الخصائص العلاجية للنباتات الطبية

يتم ملأ جدول خصائص النباتات الطبية اعتمادا على المعطيات الآتية وذلك بوضع الرقم المناسب في الخانة المناسبة

نوع الأمراض المعالجة	حالة النبات المستعمل	الأجزاء المستعملة	شكل الاستعمال	طريقة التحضير	طريقة الاستعمال
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8

الرقم	قائمة النباتات الطبية	نوع الأمراض المعالجة	حالة النبات المستعمل	الأجزاء المستعملة	شكل الاستعمال	طريقة التحضير	طريقة الاستعمال
1	السنعاع	6, 3	2, 1	3	1	2	1
2	الكاليتوس	3	1	3	1	2	5
3	الغبيجل	6	1	3	1	2	1
4	بنت نعمان	2	2	3	1	2	1
5	شندقورة	7, 3	1	4, 3	1	2	1, 4
6	تا سلافة	6	1	4, 3	4	2	5, 4
7	مريوت	11	1	8	5	4	4
8	شجرة صرع	11	1	8	5	4	4
9	الخلخال	2	1	4	4	2	2
10	العرعار	7	1	8	1	2	1
11	الحنزو	6	1	3	4	3	1
12	لويضة	6, 3	2	3	1	2	1
13	الفليو	6, 3	2	8	1	2	1
14	الزوعتر	6, 7	2	3	1	2	5, 1
15	الحلبة	11	1	3	3	3	1
16	الحريق	7	1	8	1	2	1
17	الحزامان	6, 3	1	8	1	2	1
18	الشيح	7	2	3	1	2	1
19	الثوم	1, 10	1	8	5	4	2, 1
20	البيصل	1, 10	1	8	5	4	2, 1
21	الخردق	6	2	5	1	2	1
22	القت الشوكي	1, 4	1	3	5	3	2, 1
23	الدقلة	1, 4	1	3	1	2	2, 4
24	الزيتون	6, 8, 1	1	5, 3	3	5	2, 1
25	الصبار	1	1	3	3	5	2
26	الزعفران	7	2	8	1	2	1
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Figure 5 : un questionnaire rempli par un enquêteur

3. Echantillonnage

Durant notre enquête, nous avons pu collecter des informations concernant les plantes médicinales utilisées dans la Wilaya de Mostaganem auprès de 169 habitants.

Chaque plante médicinale, utilisées par les personnes enquêtés a été identifié à l'aide de son nom vulgaire et /ou commun en basant sur :

- Flore de l'Algérie monocotylédones, BATTANDIER J.A et TRABUT L.J (1888-1889)
- Flore de l'Algérie. Supplément aux Phanérogames, BATTANDIER, J. A (1910)
- Flore d'Algérie, Quezel et Santa (1962-1963)
- Guide de la Flore Méditerranéenne, BAYER, E., K. P. BUTTLER, X. FINKENZELLER, and J. GRAU (1990).
- Flore du Sahara, Ozenda (1977).
- Bilan de la flore de la région de Tlemcen, BOUAZZA, M., A. MAHBOUBI, R. LOISEL, and N. BENABADJI (2001).
- Guide de la flore méditerranéenne, Barey et *al* (2004).
- Toute la nature méditerranéenne, Sterry (2006).

4. Traitement des données

Après notre enquête réalisée auprès de la population l'analyse statistique et synthétique des données recueillies est faite à l'aide de l'Excel.

- **Caractérisation floristique** : Pour chaque espèce la famille et le genre de toutes les espèces sont déterminées à l'aide de la nouvelle flore d'Algérie 1962-1963.
- **Caractérisation morphologique** : Romane, 1987 montres qu'il y a une bonne corrélation entre les types biologiques et de nombreux caractères morphologiques. La forme de la plante est l'un des critères de base de la classification des espèces en type biologique. La phytomasse est composée des espèces pérennes, ligneuses ; herbacées et annuel.
- **Caractérisation biologiques** : Le type biologique d'une plante est le résultant sur la partie végétative de son corps de tous les processus biologique (Polunin, 1967). La classification des espèces selon les types biologique de Raunkiaer s'appuie principalement sur l'adaptation de la plante à la saison défavorable et met l'accent sur la position des bourgeons hibernants par rapport à la surface du sol, en s'efforçant de classer ensemble les plantes de formes semblables. On peut évoquer les catégories suivantes :

- **Phanérophytes** (Phanéros = visible, phyte = plante) Plante vivace principalement arbres et arbrisseaux, les bourgeons se trouvent en hiver très au-dessus de la couche de la neige, situé sur les tiges aériennes dressés et ligneux, à une hauteur de **25 -50m** au-dessus de sol.
- **Chamaephytes** (Chami = à terre) Les bourgeons pérennants se trouvent à moins de **25 cm** du sol sur des pousses aériennes courtes, rampantes ou érigées mais vivaces. Ils sont protégés du froid par la neige ou par l'effet de masse dû à la densité du peuplement. Ces espèces sont abondantes dans les régions boréales et alpines.
- **Hémi-cryptophytes** (crypto = caché) Plantes vivaces à rosettes de feuilles étalées sur le sol, les bourgeons sont au ras du sol et sont protégés du froid par des feuilles persistantes au niveau du sol, par la litière ou par la neige en hiver. L'appareil aérien est herbacé et disparaît en grande partie au seuil de la mauvaise saison.
- **Géophyte ou cryptophytes** (ou "plantes du sol") Se trouvent dans le sol non inondé. Ces espèces sont soit à bulbe, soit à rhizome, soit à tubercule. Ces plantes tendent à être les plus communes dans les régions tempérées.
- **Thérophytes** (héros = été) : plante annuelle a cycle végétatif complet de la germination a la graine mure .elle comprennent une courte période végétative et ne subsistent plus à la mauvaise saison a l'état de graines, des spores ou autre corps reproducteurs spéciaux

La figure suivante représente la classification des types biologique. Ce classement apparu en 1904 et définitivement adopté en 1934, prend en compte le milieu de vie et la position des organes de survie de la plante durant la mauvaise saison.

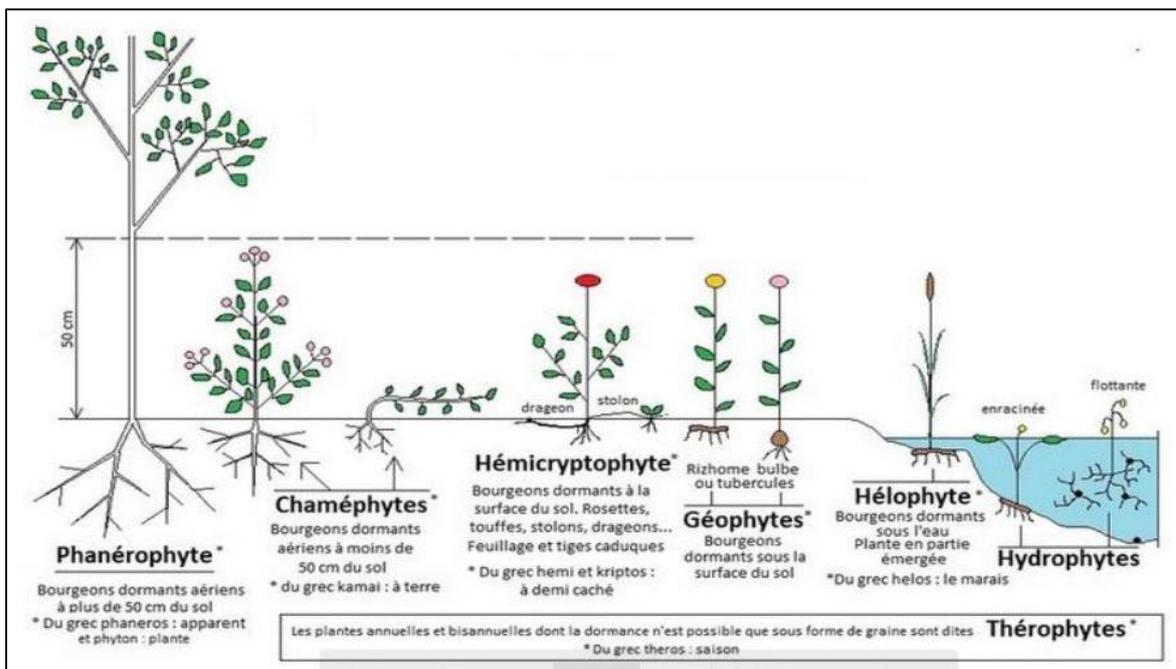


Figure 6 : Classification des types biologique (Raunkaier 1904, 1934)

- **Caractérisation biogéographiques** : Une étude phytogéographie, constitue une base essentielle à toute tentative de conservation de la biodiversité. La biogéographie des flores actuelles est susceptible de fournir de précieux renseignements sur les modalités à leur mise en place, en particulier aux données paléo-historiques.
- **Dégager le groupe de plante utilisée et l'ensemble des applications thérapeutiques traditionnelles locales et l'ensemble des maladies traitées**

CHAPITRE VI
RÉSULTATS
ET DISCUSSION

1. Analyse floristique

1.1. Plantes médicinales utilisées

L'enquête réalisée fait ressortir une liste de flore médicinale très diverse, soit un total appartenant à 71 genres et 41 familles.

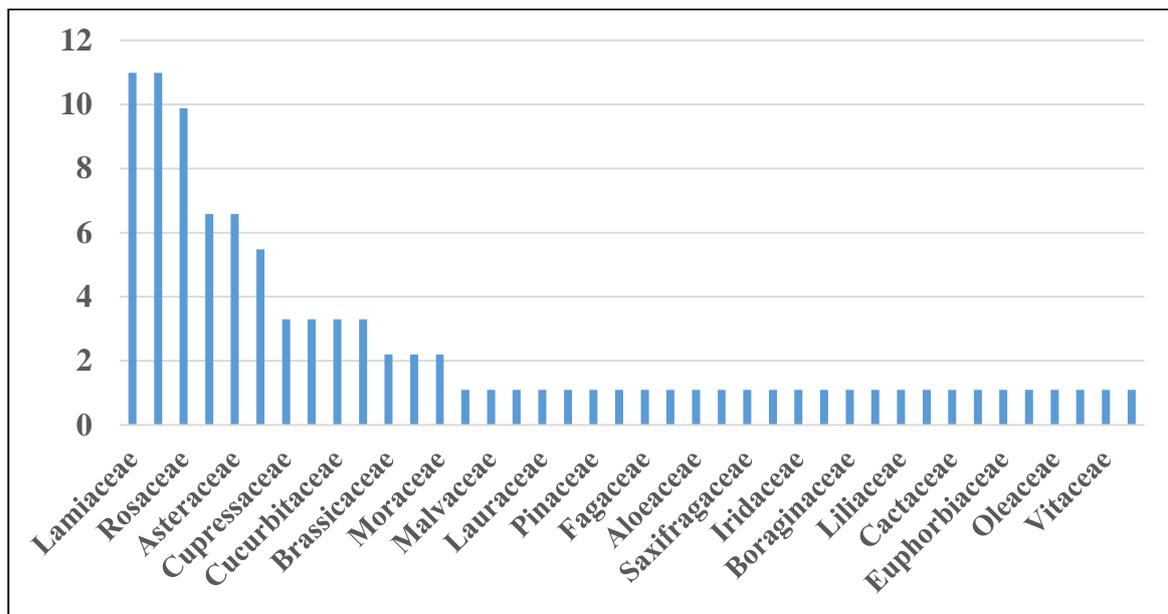


Figure 7 : Répartition des familles botaniques en fonction du nombre d'espèces recensées au niveau de la région de Mostaganem

L'analyse montre la dominance de la famille des Lamiaceae et Fabaceae avec (10 espèces soit 10,98 %), suivie par la famille de Rosaceae avec (9 espèces soit 9,89 %), ensuite la famille des Asteraceae et Poaceae avec (6 espèces soit 6,59 %), suivie par la famille des Cupressaceae, Rutaceae, Cucurbitaceae, Apiaceae avec (3 espèces soit 3,29 %), par contre le reste des familles est moins représenté avec un nombre allant de 1 à 2 espèces. Ce résultat est conforme à celui obtenu par Mehdioui et Kahouadji (2007) et Hseini et al. (2007).

1.2. Type biologiques

Dans la figure 8 on trouve que la majorité des espèces sont des phanerophytes avec un pourcentage de 35 %, en suite les thérophytes (26 %), en troisième les hemicryptophytes, les géophytes, et les camaéphytes avec des faibles pourcentages selon le schéma suivant : Ph > Th > He > Ge > Ch

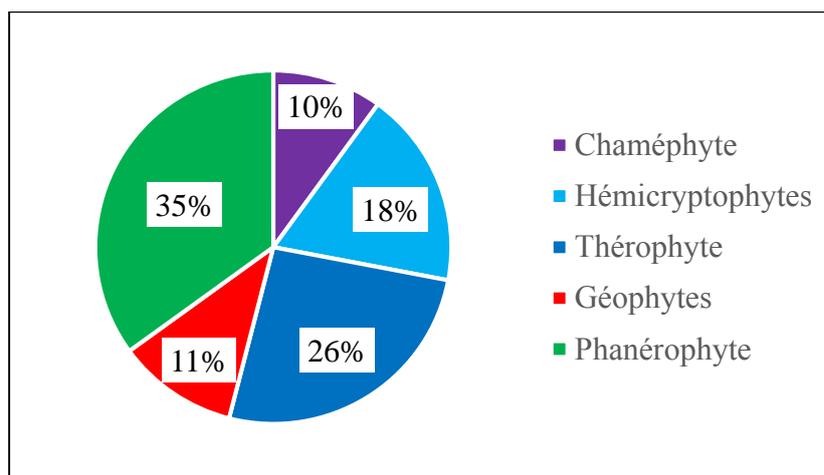


Figure 8 : Pourcentage des types biologiques des plantes médicinales recensées dans la zone d'étude

1.3. Type morphologique

Dans la zone d'étude la morphologie des plantes médicinales existantes est dominée par des plantes ligneuse vivaces avec un pourcentage de 44 %, en suite les herbacées annuelle avec un pourcentage de 29 % et herbacées vivaces avec 27 %.

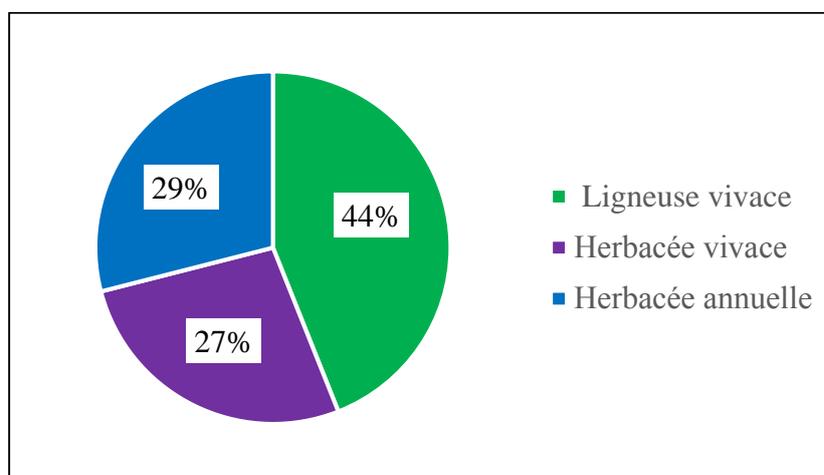


Figure 9 : Le pourcentage des types morphologique des plantes médicinales recensées

1.4. Type biogéographique

La distribution biographique des plantes médicinales de la région d'étude est dominée par le type biogéographique Méditerranéen avec un pourcentage de 30.70 % ensuite Eurasiatique qui présente 4,40 %, le reste des types présentent un pourcentage faible à très faible.

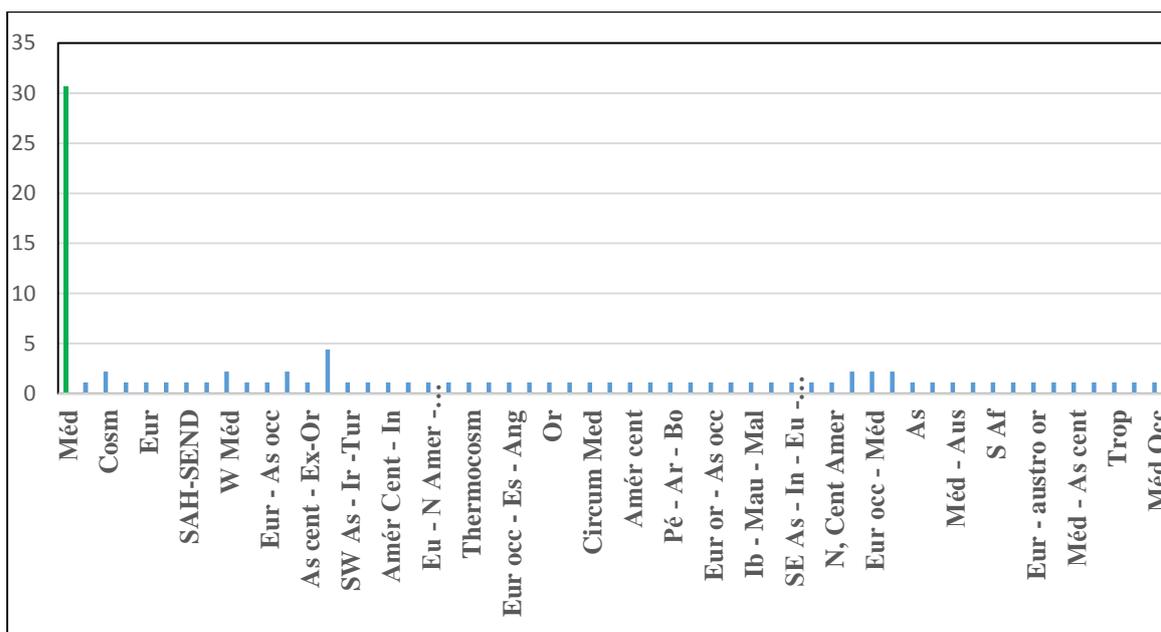


Figure 10 : Répartition des types biogéographiques en fonction du nombre d'espèces recensées au niveau de la région de Mostaganem

2. Profil des enquêtés

2.1. Utilisation des plantes médicinales selon les Daïras

Selon les enquêtes menées dans la région de Mostaganem, les femmes et les hommes enquêtés vivent principalement à douars (71.9 %) et dans les petits villages. 41% de la population de la daïra de Achaacha utilisent les plantes médicinales pour se soigner, en deuxième position Mostaganem et Bouguirat avec 13% ensuite Ain Nouissy 11%, Ain Tedles 7%, Hassi Mamèche 6 %, et les autres présentent un pourcentage entre 1 % et 6 %.

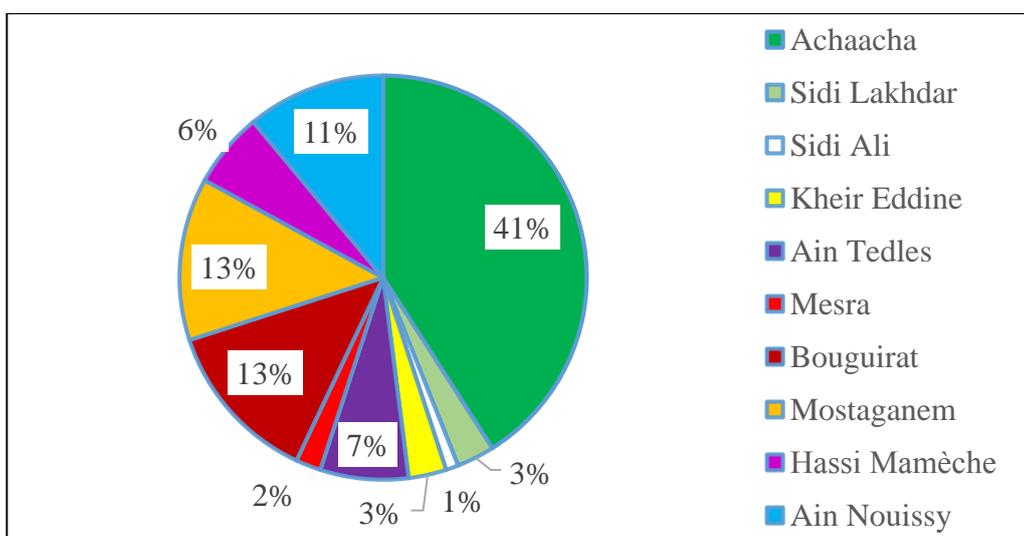


Figure 11 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon les daïras.

2.2. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

A l'échelle de la zone d'étude les femmes et les hommes sont concernés par la médecine traditionnelle parmi les individus qui pratiquent la médecine traditionnelle, 69.8% sont des femmes et 30.2% sont des hommes. Ceci peut être expliqué par le fait que les femmes sont traditionnellement les dépositaires des secrets des plantes médicinales. Héritières d'un riche savoir familial, par la transmission des connaissances, elles témoignaient avant tout, d'un savoir adapté à leur famille et à leurs besoins (Aquaron, 2005) Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Maamar et al (2019) dans la région de chlef.

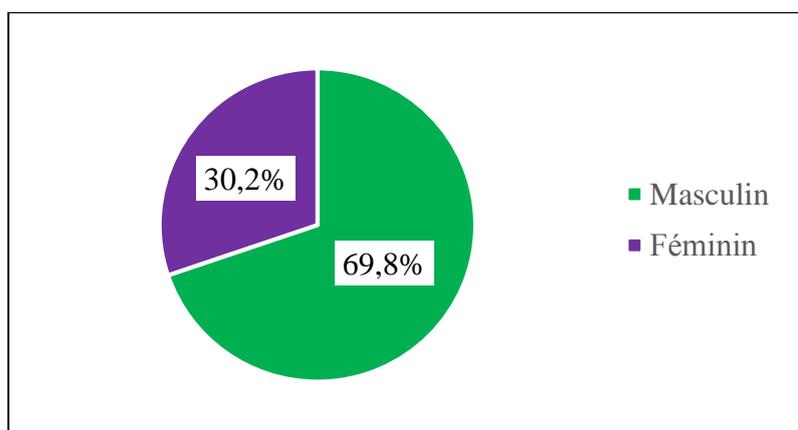


Figure 12 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le sexe

2.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

Le questionnaire établit a révélé que les personnes âgées plus de 41 ans connaissent mieux la médecine par les plantes (52 %) par rapport à ceux dont l'âge varie entre 31 à 40 ans (26 %), et d'autres dont l'âge ≤ 30 ans (22 %).C'est la preuve de l'importance du facteur âge pour acquérir de l'expérience dans les plantes médicinales.

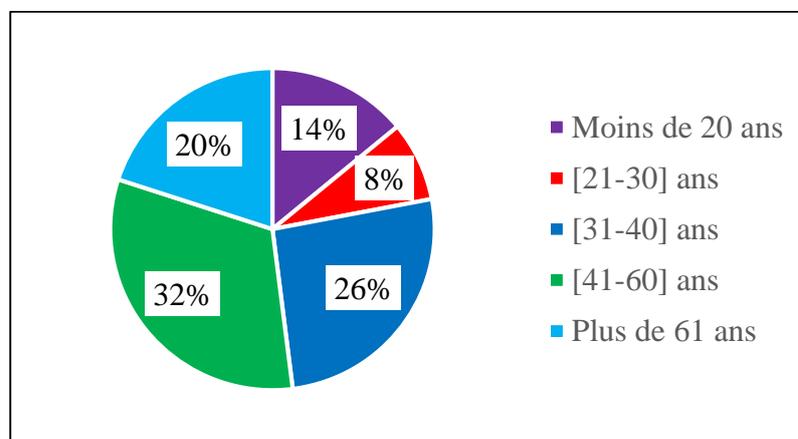


Figure 13 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'âge

2.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Concernant la situation familiale des informateurs, l'enquête a révélé que les mariés sont les plus intéressés par l'utilisation des plantes médicinales comme alternative pour se guérir des maladies (63 %), viennent ensuite par ordre décroissant les célibataires, veufs et les divorcés avec respectivement.

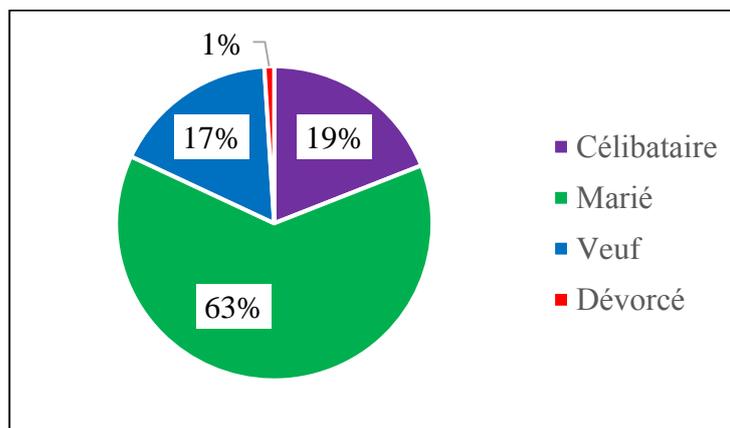


Figure 14 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

2.5. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction

Les informateurs sont en majorité illettrés avec un pourcentage de (37 %). Le faible niveau d'instruction ne constitue pas une contrainte pour la connaissance des plantes et de leurs utilisations et la transmission de l'information ethnobotanique, d'une génération à l'autre par voie orale, sans aucun recours à la littérature.

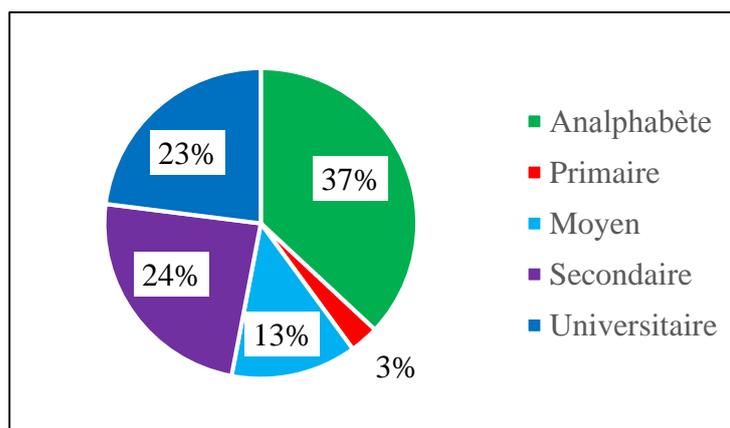


Figure 15 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction

2.6. Utilisation des plantes médicinales selon la fonction des informateurs

Concernant les fonctions des informateurs, l'enquête a révélé que les femmes de foyer sont les plus intéressées par l'utilisation des plantes médicinales pour se guérir des maladies (45 %), viennent ensuite les chômeurs 23 %, par contre les salariés avec (17 %) et le restes sont des gens a professions libres ou des retraites.

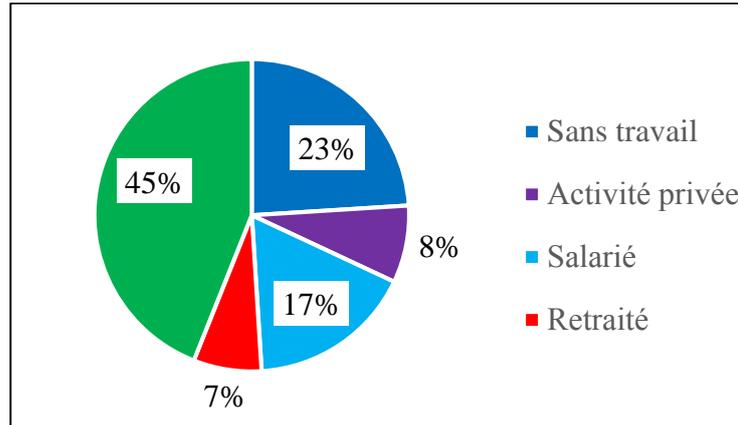


Figure 16 : Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la fonction

2.7. Choix entre la phytothérapie et la médecine moderne

Une partie environ (47 %) de la population s'adresse vers un traitement par la médecine traditionnelle lorsqu'elle se sent malade, car elle la considère efficace et ne présente aucun symptôme, alors que les autres s'orientent vers la médecine moderne car elle est disponible et efficace à leurs avis.

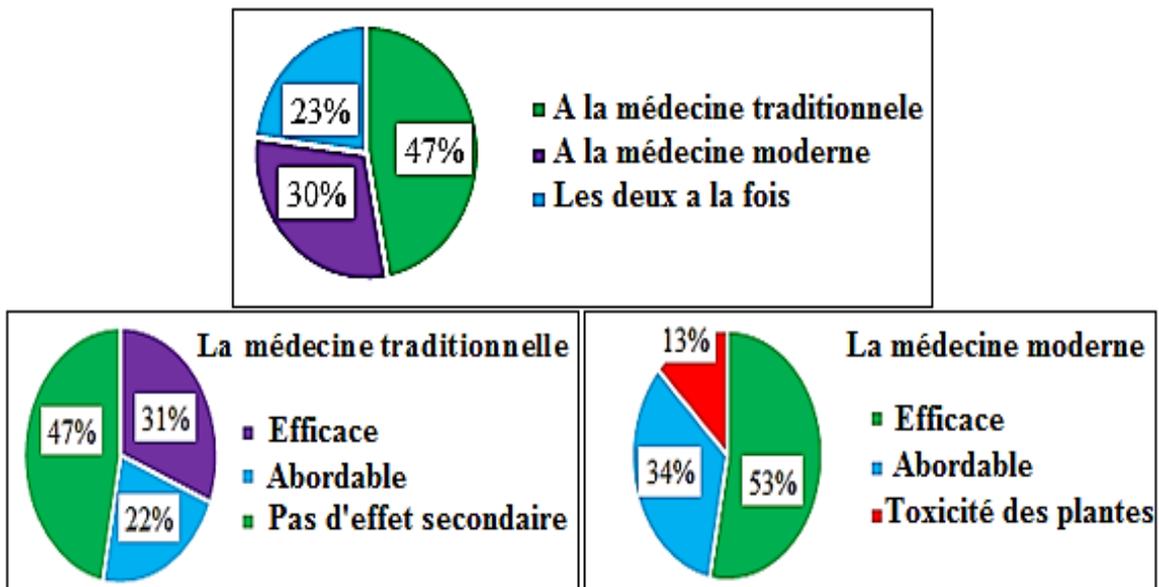


Figure 17 : Choix entre la phytothérapie et la médecine moderne

2.8. La récolte des plantes médicinales

La population obtient des plantes médicinales des herboristes de 55 pour cent, tandis que le reste les obtient eux-mêmes ou par d'autres méthodes. Jusqu'à (41 %) des plantes médicinales sont récoltées dans les forêts, (24 %) dans les zones montagneuses et le reste dans les zones agricoles ou autres.

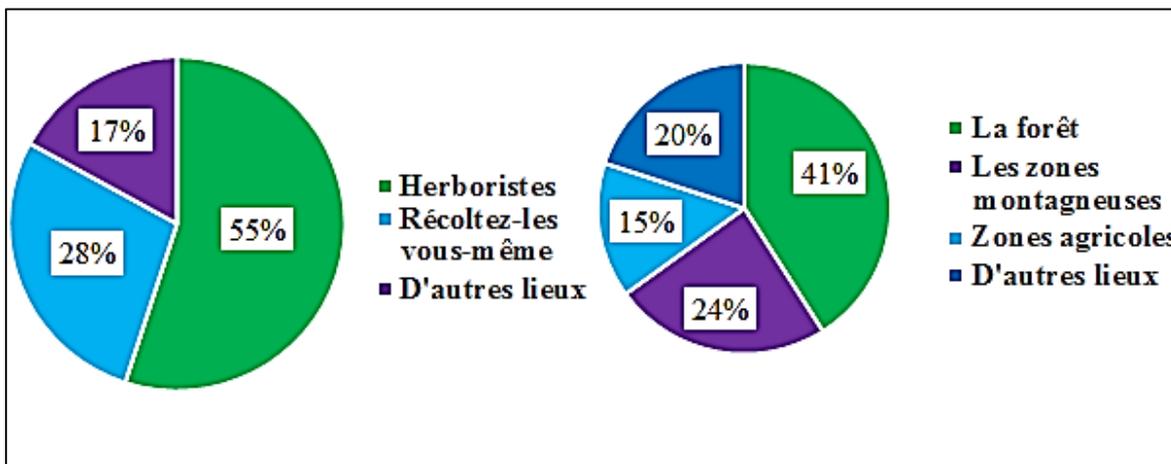


Figure 18 : Lieu et récolte des plantes médicinales

2.9. Fréquence d'utilisation de plantes médicinales contre la pandémie de Covid 19.

(4 %) des personnes interrogées ont déclaré avoir contracté le virus Covid-19, tandis que (96 %) d'entre elles n'avaient pas été infectées par le virus. (52 %) des personnes interrogées ont confirmé utilisation des plantes médicinales dans le traitement de Covid-19.

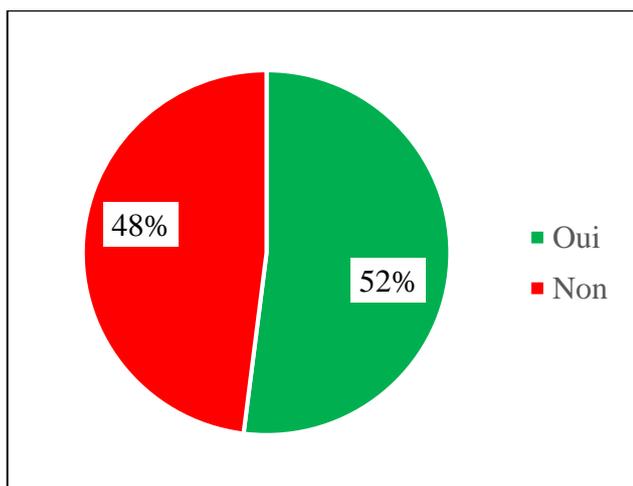


Figure 19 : Fréquence d'utilisation de plantes médicinales contre la pandémie de Covid 19

3. Aspect ethnobotanique et pharmacologique

3.1. Parties utilisées

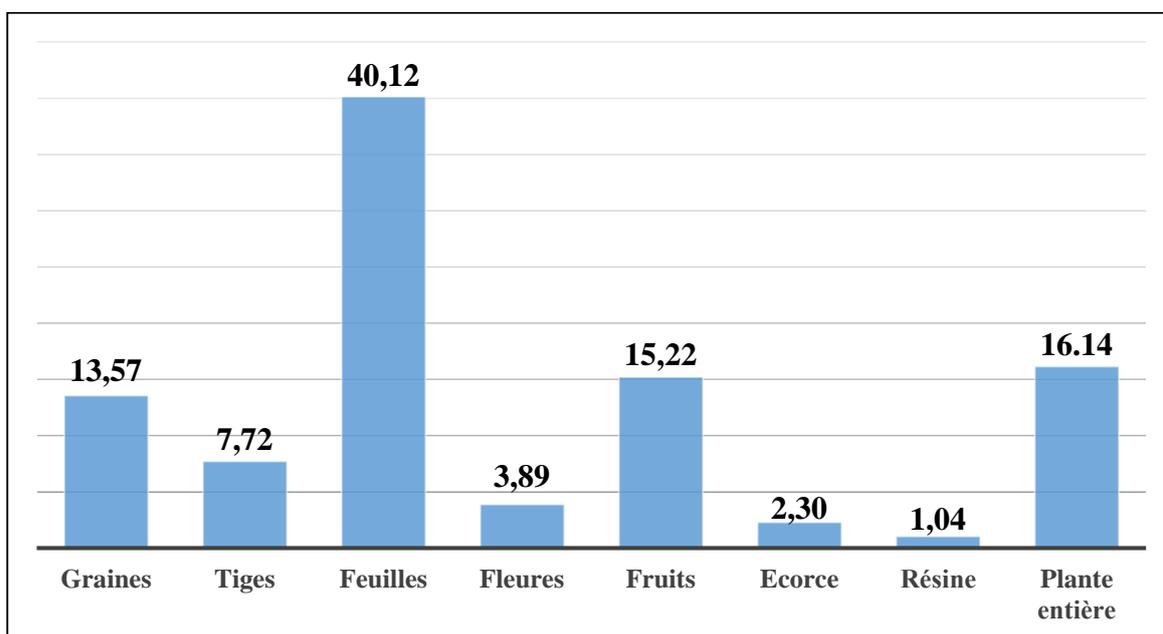


Figure 20 : Répartition des différentes parties utilisées des plantes médicinales

L'enquête ethnobotanique a révélé que le feuillage constitue la partie la plus utilisée dans cette région avec un pourcentage de (40,12 %), suivies par la plante entière (16,14 %), les fruits (15,22 %), les graines (13,57 %), les tiges (7,72 %), les fleurs (3,89 %), les écorces (2,30 %), les résines (1,04 %).

La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut être expliquée par le fait qu'elles sont en même temps centrales des réactions photochimiques et réservoirs de matières organiques qui en dérivent. Elles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles (Ould El Hadj M. Didi et al., 2003), peut être expliquée aussi par l'aisance et la rapidité de la récolte (BITSINDOU, 1986) mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (BIGENDAKO-POLYGENIS et LEJOLY, 1990). D'autre part, il existe une relation manifeste entre la partie utilisée de la plante exploitée et les effets de cette exploitation sur son existence (Cunningham, 1996), ce mode de cueillette compromet sérieusement la durabilité des espèces.

3.2. Mode de préparation et d'administration

Les informateurs ignorent les poids et les mesures précises dans la préparation et la posologie des phytomédicaments. La précision fait défaut sur plusieurs plantes comme les quantités d'organes végétaux à préparer, le solvant ou le véhicule utilisé, le temps nécessaire à la préparation des infusions, décoction, cru, cuit, la dose précise à prescrire.

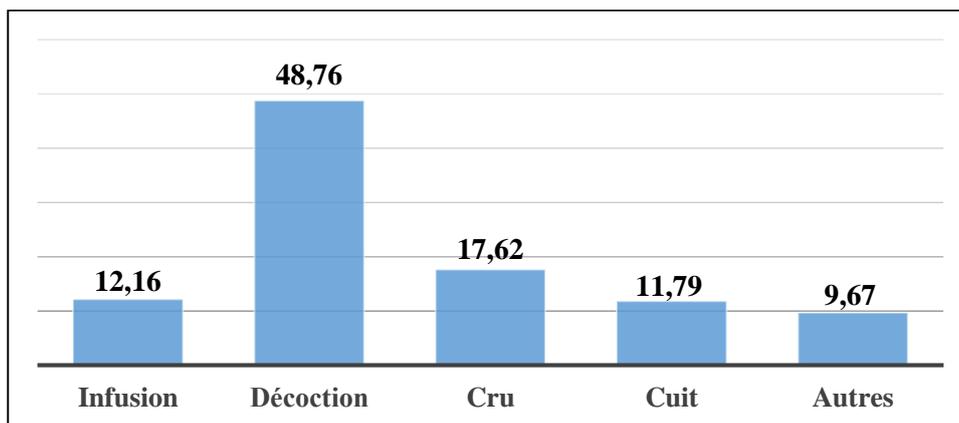


Figure 21 : Répartition des différentes modes de préparation des plantes médicinales

Toutefois la décoction aqueuse (48,76 %), cru (17,62 %), infusion (12,16 %), cuit (11,79 %) restent les modes de préparation les plus utilisés (figure 21). Ce pourcentage montre que la population locale croît au mode de décoction et le trouve adéquat pour réchauffer le corps et désinfecter la plante (Lahsissène et al., 2010). D'autre part, la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes (Salhi et al., 2010). La meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs (Dextreit, 1984).

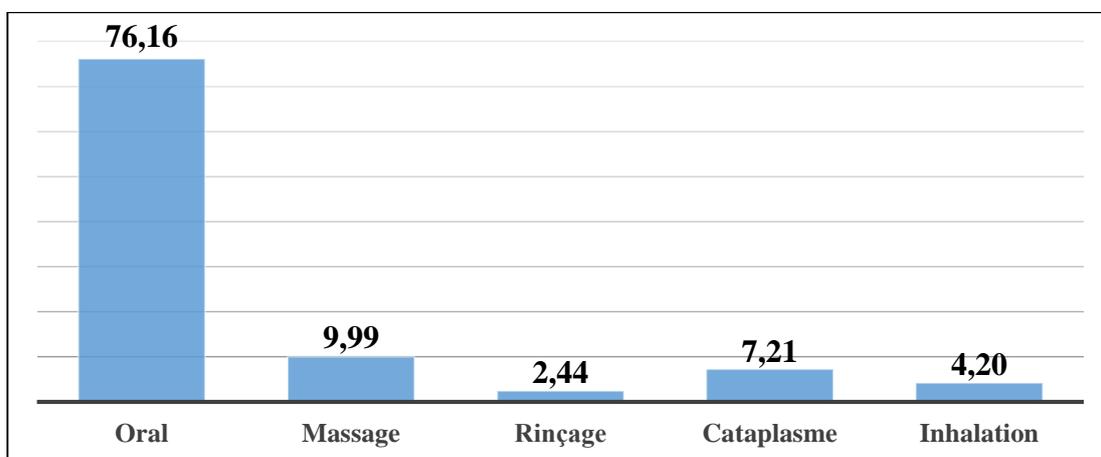


Figure 22 : Répartition des différentes administrations des plantes médicinales

Parmi les voies d'administration enregistrées, la voie orale (76,16 %) est la plus sollicitée (Figure 22). N'Guessan (2008) et Dibong et al (2011) dans leur étude ont montré que la voie orale (94,44%) est la voie d'administration la plus employée, ce qui confirme nos résultats. Néanmoins, plusieurs travaux révèlent d'autres voies. La plupart des plantes médicinales sont consommées fraîches (68,73 %) et prises sous forme de Tisane (50,29 %),

3.3. Types des maladies traitées

L'analyse ethnobotanique de l'information collectée nous a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales. Les résultats représentés sur la figure 23 montrent que, la majorité des plantes médicinales interviennent principalement dans le traitement des maladies de l'appareil digestif avec un pourcentage de (24,76 %) Ce résultat est conforme à celui obtenu par HMAMOUCI et AGOUMI (1993). Des études ethnobotaniques effectuées dans étude comparative de l'usage des plantes médicinales entre le Maroc oriental et l'Andalousie orientale a également révélé que les maladies digestives et respiratoires sont les plus répandues et les plus traitées par les plantes (El-Gharbaoui A et al., 2017). Ces mêmes observations ont été mise en évidence par une étude ethnobotanique effectuée en Algérie (Miara M D et al., 2018)

D'autres plantes sont utilisées pour traiter les affections cardiovasculaires (14,27 %), les affections dermatologiques (11,95 %), les affections respiratoires (10,20 %), les affections ostéo-articulaires (9,75 %), les affectations génito-urinaires (7,55 %), les affectations neurologiques (5,18 %).

Le reste des maladies représentent moins de 4 %, ce qui suggère que la population locale n'est pas affectée par ces derniers troubles.

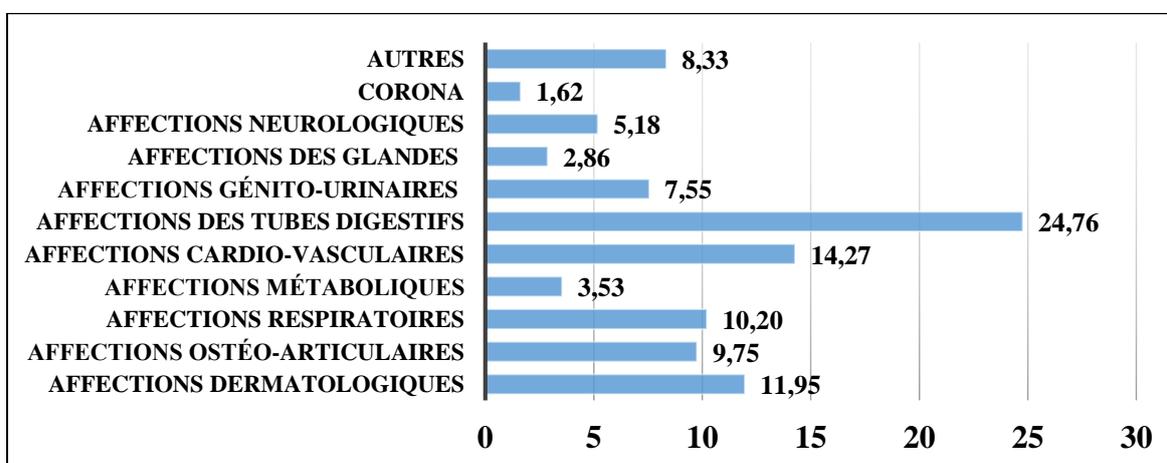


Figure 23 : Répartition des différentes utilisations des plantes médicinales

4. Les plantes médicinales les plus utilisées

Nous avons regroupé un nombre de 21 plantes médicinales (23,07 %) citées par plus de 80 personnes. L'espèce végétale la plus couramment utilisée dans la région est le Thym (*Thymus vulgaris*), Il a été mentionnée par 115 personnes, suivie par l'olive (*Olea europaea*), Il a été mentionnée par 112 personnes.

Le tableau suivant met en évidence les plantes médicinales les plus couramment utilisées à Mostaganem et leurs domaines d'utilisation.

Tableau 1: les plantes médicinales les plus couramment utilisées à Mostaganem et leurs domaines d'utilisation

Espèces	Parties utilisées	Propriétés médicinales
<i>Ajuga iva</i> 95 fois	La plante entière	Affections ostéo-articulaires Affections génito-urinaires Affections dermatologiques
<i>Lavandula stoechas</i> 80 fois	Fleurs Feuilles	Affections génito-urinaires
<i>Marrubium vulgare</i> 82 fois	Les sommités fleuries	Affections respiratoires Affections cardio-vasculaires Affections des tubes digestifs
<i>Mentha viridis</i> 98 fois	Feuilles fleurs	Affections des tubes digestifs Affections respiratoires
<i>Thymus vulgaris</i> 115 fois	Tiges fleurs	Affections respiratoires
<i>Ceratonia siliqua</i> 80 fois	Feuilles fruits	Affections des tubes digestifs
<i>Inula viscosa</i> 87 fois	freuilles	Affections des tubes digestifs
<i>Artemisia absinthium</i> 81 fois	feuilles	Affections des tubes digestifs Affections génito-urinaires Affections métaboliques Affections dermatologiques
<i>Cupressus sempervirens</i> 83 fois	Cônes huile essentielle	Affections respiratoires Affections cardio-vasculaires
<i>Tetraclinis articulata</i> 91 fois	Les feuilles poudre	Affections métaboliques Affections respiratoires
<i>Ruta chalepensis</i> 97 fois	La partie aérienne.	Affections des tubes digestifs Affections respiratoires
<i>Citrus limon</i> 93 fois	Fruits fleurs	Affections respiratoires Affections cardio-vasculaires Affections des tubes digestifs Affections dermatologiques
<i>Globularia alypum</i> 101 fois	Feuilles	Affections génito-urinaires
<i>Ficus carica</i> 110 fois	Fruits feuilles	Affections métaboliques Affections des tubes digestifs
<i>Pistacia lentiscus</i>	Feuilles	Affections ostéo-articulaires

98 fois	Fruit Résines	Affections métaboliques Affections des tubes digestifs
<i>Eucalyptus globulus</i> 103 fois	Fleurs feuilles	Affections cardio-vasculaires Affections respiratoires
<i>Urtica dioica</i> 88 fois	Feuilles fleurs	Affections ostéo-articulaires Affections métaboliques Affections génito-urinaires
<i>Allium cepa</i> 101 fois	Bulbe graines	Affections cardio-vasculaires Affections métaboliques Affections dermatologiques
<i>Allium sativum</i> 107 fois	bulbes graines	Affections cardio-vasculaires
<i>Nerium oleander</i> 95 fois	Les feuilles les fleurs	Affections ostéo-articulaires Affections dermatologiques
<i>Olea europaea</i> 112 fois	Les feuilles les fruits	Affections dermatologiques Affections cardio-vasculaires Affections ostéo-articulaires Affections respiratoires Affections des tubes digestifs

5. Les plantes médicinales toxiques

La médecine traditionnelle peut être considérée comme partie intégrante des soins de santé primaire, pour améliorer l'accès aux soins. Ainsi, il faut évaluer l'efficacité clinique, assurer la sécurité des plantes médicinales, renforcer les connaissances et les performances des herboristes tradithérapeutes et garantir un suivi suffisant des patients. Un regain d'intérêt envers la phytothérapie durant ces dernières années a permis d'approfondir l'analyse de son efficacité thérapeutique et surtout de son aspect toxicologique (De Smet P, 1993).

Une plante est considérée toxique lorsqu'elle contient une ou plusieurs substances nuisibles pour l'homme ou pour les animaux et dont l'utilisation provoque des troubles variés plus ou moins graves voire mortels (Fournier P, 2001)

En effet, plusieurs études réalisées sur les traitements traditionnels à base de plantes ont fait état de problème de toxicité ou d'interaction pouvant causer des échecs thérapeutiques ou des accidents (Hmamouchi M, 1998) accidents

Le danger pour notre population est que certains tradipraticiens amplifient les indications thérapeutiques des plantes, n'indiquent pas les précautions d'emploi, ne connaissent pas les effets secondaires et toxicité des plantes (Hmamouchi, 1999). Cependant, 22 % de la population locale trouvent que les plantes médicinales ne provoquent

aucun effet secondaire, Cependant, 34% des personnes interrogées ont recours à la médecine moderne par crainte de la toxicité des plantes médicinales

Des études similaires menées par Benkhniq et al (2011) confirment que 8% des personnes pensent que le traitement par plantes médicinales provoquent des effets secondaires, états de toxicité et même une aggravation de maladie surtout dans le cas des affections dermatologiques.

Dans la région de Mostaganem où notre enquête a été menée, 18 espèces (19,78 %) des plantes médicinales utilisées ont des effets toxiques, surtout lorsqu'elles sont prises à fortes doses. Selon l'étude de (Zekkour M, 2008) 44 espèces des plantes médicinales utilisées au Maroc ont des effets toxiques.

Le tableau suivant présente quelques plantes médicinales à effet toxique à Mostaganem.

Tableau 2: Inventaire des plantes ayant des effets toxiques dans la région de Mostaganem

Espèce	Indications	Toxicité	Drogue
<i>Artemisia absinthium</i>	Convalescence, douleur, fièvre, grippe, trouble biliaires et gastrique, dysménorrhées	Toxicité aiguë ; étourdissement, agitation, vertige, vomissement, myalgie, agressivité Toxicité chronique : (absinthisme) gastrite, coma, et hallucinations visuelles, crises épileptiformes périodique et sporadiques	Sommités fleuries, feuilles mondées
<i>Lupinus albus</i>	Abcès, eczéma, ascaris et oxyures	Risques principaux : troubles cardiaques et agitation aigue induite par les hallucinations, convulsions Syndrome atropinique	Graines
<i>Mentha pulegium</i>	Asthme, problèmes bucco-dentaires, indigestion, mauvaise haleine	Syndromes neurologique et atteinte rénale	Feuilles et somites fleuries
<i>Nerium oleander</i>	Tonicardiaque dans les arythmies et diurétique dans les oliguries	Syndrome cardiovasculaire et digestif	Les feuilles
<i>Ricinus communis</i>	Constipation	Syndrome digestif avec atteinte rénale (oligurie, anurie) hépatique, cardiaque et neurologique	Graines
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rhumatisme, anorexie, dyspepsies, indigestion Stimulante Tonique Antiseptique	Irritant le tube digestif avec des troubles circulatoires et nerveux a fortes doses Syndrome rénal en intoxication chronique (albuminurie, cylindrurie)	Sommités fleuries et les feuilles fraîches ou séchée

	Anti-oxydante, anti-inflammatoire (acide rosmarinique).	Une gastro-entérite et une toxicité rénale peuvent être secondaire à la prise d'essence de la plante à des doses dépassant deux à trois gouttes ou à la prise de fortes doses des feuilles ou des sommités fleuries.	
<i>Ruta sp</i>	Traitement du vitiligo, du rhumatisme de la goutte, des règles douloureuses, de l'épistaxis, vers intestinaux	Gastroentérite, vertiges, somnolence, tuméfaction de la langue, salivation abondante, tremblement et hémorragie par contact de la peau, la rue peut donner des éruptions cutanées prurigineuses et des inflammations	Plantes entières
<i>Urtica dioïca</i>	Anti-inflammatoire, hypoglycémiant, hémostatique, dépurative, tonique, anti-hémorroïdaire, diurétique Hypoglycémiant Reminéralisant	Plante dermo-allergisante Des éruptions sur le visage et la rétention urinaire ont été observées à cause de l'absorption des poils de cette plante.	Sommités fleuries ; racine (ortie dioïque exclusivement).
<i>Crocus sativus</i>	Stimulante, Tonique, Sédative Aromatisante	provoquer des hémorragies violentes, des diarrhées et des vertiges. La dose mortelle pour l'homme est de l'ordre de quelques grammes.	Stigmates Huile essentielle
<i>Thymus vulgaris</i>	Bactéricide Désodorisante Révulsive Stimulante Tonique	L'huile essentielle est dermocaustique	Tige fleurie
<i>Allium sativum</i>	Tonifiante Antiagrégante plaquettaire Antiseptique Bactéricide Anti-inflammatoire Hypolipidémiant Antihypertensif	A forte dose l'ail provoque des brûlures d'estomac, des irritations urinaires qui peuvent engendrer des cystites et de la fièvre. l'essence exerce une action irritante sur la peau.	Bulbe
<i>Ficus carica</i>	Diététique Révulsive Stimulante fortifiante	Signes digestifs mineurs et manifestations cutanées.	latex blanc des tiges et feuilles
<i>Avena sativa</i>	Aliment énergétique Vitaminique Rafraîchissant Sédative	Eviter d'utiliser le son d'avoine en cas d'hyperkaliémies.	Graine

	Stimulante Antioxydante Hypo-glycémiant Hypocholestérolémiant Reminéralisante Excitante neuro-musculaire.		
<i>Punica granatum</i>	Antispasmodique Rafrâchissante Astringente	A forte dose on observe des vertiges, des troubles visuels, des fourmillements, de la dépression, de la faiblesse, des crampes et une irritation du tube digestif. Toxicité sur le SNC (paralysie des nerfs moteurs).	Ecorce du fruit séchées ; jus de grenade.
<i>Prunus amygdalus</i>	Adoucissantes Emolliente Anti-inflammatoire Nutritive	L'essence exerce une action irritante sur la peau et les muqueuses gastriques.	Amande
<i>Citrus limonum</i>	Vitaminique Antiseptique Révulsive Hypoglycémiant Protectrice des vaisseaux Améliore-la circulation sanguine	Phyto-dermites allergiques. Photosensibilisation	Feuilles ; fruits ; jus de fruits.

CONCLUSION
GÉNÉRALE

CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de l'enquête ethnobotanique menée dans la région de Mostaganem, l'ensemble d'informations collecté montre que la phytothérapie traditionnelle continue à être sollicitée par la population locale. Celle-ci a confiance aux usages populaires et/ou n'a pas les moyens de supporter les conséquences et/ou le coût de la médecine moderne.

L'étude montre d'une part l'attachement de la population au patrimoine traditionnel, surtout dans les douars enclavés où la population locale a su développer au fil du temps un savoir-faire important et des techniques traditionnelles impressionnantes quant à l'usage des plantes aromatiques et médicinales.

La série d'enquête ethnobotaniques nous a révélé les résultats suivant :

- Les femmes ont des connaissances de plus sur les espèces médicinales par rapport aux hommes (69,8% % contre 30,2 %).
- Les personnes qui appartiennent à la classe d'âge de plus de 41 ans ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres classes d'âges
- La grande majorité des usagers des plantes médicinales n'ont aucun niveau d'éducation (analphabètes) avec un pourcentage de 37 %.
- La population de Mostaganem utilise fréquemment la médecine traditionnelle avec un pourcentage de 72 %.
- Les lamiacées et les Fabacées ont un impact social positif comparativement aux autres familles.
- Le Thym et l'olivier sont les plus utilisées, ils sont mentionnés par 115 personnes.
- Les feuilles sont les parties les plus utilisées avec un pourcentage de 40,12 %.
- Les techniques de préparation les plus utilisées sont : Décoction (48,76 %), cru (17,62 %), infusion (12,16 %).
- 47 % de la population locale trouvent que les plantes médicinales ne provoquent aucun effet secondaire, Cependant, 34% des patients qui ont des effets secondaires après l'utilisation des plantes médicinales.

Aussi, il est très impératif de traduire ce savoir traditionnel, oral, en un savoir scientifique afin de le revaloriser et de le conserver ; il s'agit en fait de sauvegarder en partie, un patrimoine très imparfaitement inventorié, où il reste beaucoup à comprendre, sinon à valoriser. Cela fournirait aux scientifiques des composés d'une valeur inestimable pouvant servir de points de départ au développement de nouveaux médicaments et de produits de bien-être car parmi les produits pharmaceutiques dérivés des plantes et les produits

CONCLUSION GÉNÉRALE

phyto-thérapeutiques actuellement utilisés, beaucoup étaient traditionnellement employés par des populations autochtones dans le monde entier.

RÉFÉRENCE
BIBLIOGRAPHYQUES

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHYQUE

Abdiche, S. et Guergour, H., 2011- Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbaatcha (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master, biologie des populations et des organismes : université de Boumerdes (3p).

Ait ouakrouch I., 2015- Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse doctorat, Université Marrakech.

Atmani.D, Charher.N, Berboucha.M, Ayouni.K, Lounis.H, Boudaoud.H, Debbache.N., 2009- Antioxidant Capacity and phenol content of selected Algerian medicinal plants 112,(2) :303-309.

Audrey D., 2017 - La Phytothérapie. Site accessible via, <http://www.gralon.net/articles/sante-et-beaute/medecine-douce/article-la-phytotherapie-429.htm>

BABBA AÏSSA F., 1999 - Encyclopédie des plantes utiles. Flore d'Algérie et du Maghreb. Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed.Librairie Moderne Rouiba, EDAS, Alger, 368 p.

Bagnouls F., Gaussen H., 1953- Saison sèche et régime xérothermique. Documents pour les cartes des productions végétales, Tome. III, vol. I, art. 8, 47p. Toulouse.

BARREAU Jacques., 1971 - L'ethnobotanique au carrefour des sciences naturelles et des sciences humaines. In Bulletin de la Société de Botanique de France, volume 118

BATTANDIER J.A et TRABUT L.J., 1888-1889- Flore de l'Algérie monocotylédones. 286 p.

BATTANDIER, J. A. 1910- Flore de l'Algérie. Supplément aux Phanérogames. Paris, Librairie des Sciences Naturelles Paul Klincksieck, Editeur et Alger, Imprimerie Agricole et Commerciale.:17-18.

BAYER, E., K. P. BUTTLER, X. FINKENZELLER, et J. GRAU., 1990- Guide de la Flore Méditerranéenne. Caractéristiques, habitat, distribution et particularités de 536 espèces. Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, Paris.:106-111.

Beloued A., 1998- Plantes médicinales d'Algérie. O.P.U., Alger. 277 p.

BENEST, M., 1985- Evolution de la plate-forme de l'Ouest Algérien et du Nord-Est marocain au cours du Jurassique supérieur et au début du Crétacé : stratigraphie, milieux de dépôt et dynamique sédimentaire. Docum. Lab. Géol. Lyon, n° 95, 581 p., 145 fig., 23 pl.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- 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
- BelKebir I., bessediK M., Mansour b., 2002** - Le Miocène supérieur du Bas Chélif : attribution biostratigraphique à partir des foraminifères planctoniques. Mémoires du Service géologique d'Algérie 11: 187-194.
- BELLAKHDAR J. 1997** - La pharmacopée marocaine traditionnelle.Médecine arabe ancienne et savoirs populaires - Saint –Etienne, Edit. Ibis Press, 764 pp.
- Benkhnig O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A., et Douira A., 2011**- Étude ethnobotaniques des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc).Acta Bot. Barc. 53 : 191-216.
- Bezanger-Beauquesne L., Pinkas M., Torck M., 1986**- Les plantes dans la thérapeutique moderne, éd. Maloine.
- Bigendako-Polygenis M.J et Lejoly J. 1990**- La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur. Pp. 425-442.
- Bitsindou M. 1986**- Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale Mem. Doc (inééd.). Univ. Libre de Bruxelles. 482 pp.
- Bottner P., 1981**- Evolution des sols et conditions bioclimatiques méditerranéennes, Ecologia Mediterranea, Tome VIII, Fasc, ½ Marseille, PP 115-134.
- BOUAZZA, M., A. MAHBOUBI, R. LOISEL, et N. BENABADJI., 2001**- Bilan de la flore de la région de Tlemcen (Oranie- Algérie). Forêt Méditerranéenne. XXII (2).130-136.
- BOUROBOU Henry P., 2013**- Initiation à l'ethnobotanique. Ecole d'été sur les savoirs ethno biologiques, PHAMETRA/CENAREST, Libreville Gabon.
- BOUZID K., 2015**- Contribution à l'étude des options de valorisation de l'espèce *Arbutus unedo* L. dans l'Ouest Algérien, Thèse Pour l'obtention du diplôme de Doctorat 3ème Cycle, Université Djillali Liabés de Sidi Bel-Abbés, 176 P.
- Bouzid A., 2016**- Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale, Phytothérapie.
- Catherine Monnier., 2002**- Les plantes médicinales : vertus et traditions, Ed. Privat.
- CATIER O, ROUX D., 2007**- Botanique pharmacognosie phytothérapie. Wolters Kluwer (ed.), Collection Porphyre, France, pp. 89-90.
- Cecchini T., 2010**- Les plantes médicinales. Paris: De Vecchi Editions.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Céline L., 2004- Les plantes taurique, édition jean- paul gisserot, Ouvrage imprimé par Po il ina, Luçon 85 - Photos gravées par Labogravure, Bordeaux 33, France, 34 P.

Céline Rivière., 2005- Importance de l'identification botanique dans la démarche ethnopharmacologique; cas d'une Bignoniaceae malgache, *Perichlaena richardii* Baill, Laboratoire de botanique, Faculté des Sciences pharmaceutiques et biologiques, univ Lille France.

Chaumont M., Paquin C., 1971- Carte pluviométrique de l'Algérie, éch. 1/50 000. Soc. Hist.

Nat. Afrique du Nord, Alger. 4 feuilles. 1 notice.

Debrach J., 1953- Notes sur les climats du Maroc occidentale, *Maroc médical*, 32, 345 PP : 1122-1134.

DELILLE L., 2007 - Les plantes médicinales d'Algérie. Éd.BERTI, Alger,122 P.

De Smet PAGM.,1993- An introduction to herbal pharmacoepidemiology. *J Ethnopharmacol.* 38:197–208.

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.

Didier P., 2015- Médecine traditionnelle et « médecine intégrative » à Madagascar : entre décisions internationales et applications locales [Thèse]. Bordeaux: L'université De Bordeaux École Doctorale Sociétés, Politiques, Santé Publique spécialité Anthropologie Sociale – Ethnologie.

El-Gharbaoui A, Benítez G, González-Tejero M R, Molero-Mesa J, Merzouki., 2017- A. Comparison of Lamiaceae medicinal uses in eastern Morocco and eastern Andalusia and in Ibn al-Baytar's Compendium of Simple Medicaments (13th century CE). *Journal of Ethnopharmacology.* ;202:208-24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.03.014>

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.

EMBERGER, L. 1955- Une classification biogéographique des climats. *Rec. Trav. Lab. Bot. Géol. Fac. Se.* 7(11): 3-43 .

Francis, D., P. Jean-Marie, 2009- Plantes Médicinales; Secrets et remèdes d'autrefois. Debaisieux (Ed), Paris,pp: 127.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Fournier P., 2001- Les quatre flores de France. Lachevalier. Paris. Vol II.2. Fournier P. Les Plantes médicinales. Collection Agronomie, Médecine. Paris (Réédition). 1999.

Halimi A., 2004- Les plantes médicinales en Algérie. 1ère Ed. BERTI, Alger : 156-157.

Hmamouchi M., 1998- Bibliographic research in the countries of the Maghreb. *Part II Medusa Newsletter.2* :7–12.

Hammiche V, Maiza K., 2006- Traditional medicine in Central Sahara: pharmacopoeia of Tassili N'ajjer, Journal of ethnopharmacology, 105

Houcine A., 2007- Effet de la bentonite sur les sols sableux de la région de Mostaganem, Institut National Agronomique El Harrach ALGER 149 p.

Hseini S et Kahouadji A., (2007)-Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la région de Rabat (Maroc occidental). LAZAROA 28: 79-93. 2007.

Koné D., 2009- ENQUÊTE ETHNOBOTANIQUE DE SIX PLANTES MÉDICINALES MALIENNES - EXTRACTION, IDENTIFICATION D'ALCALOÏDES - CARACTÉRISATION, QUANTIFICATION DE POLYPHÉNOLS : ETUDE DE LEUR ACTIVITÉ ANTIOXYDANTE. Thèse de Doctorat de l'Université de Bamako, FACULTE DES SCIENCES , 188 p.

Lahsissene H ., 2009 - Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental), Lejeunia, Revue de Botanique.

Le Houerou H N., 1995- Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du nord de l'Afrique, Opt, Bull, N°10, CIHEAM, Montpellier. 396P.
Journal of Ethnopharmacology ;219:248-56.

Mangambu M., Van Diggelen R Mwanga Mwanga, J-C., Ntahobavuka H. Malaisse F. et Robbrecht E., 2012- Etude ethnobotanique, évaluation des risques d'extinction et stratégies de conservation aux alentours du Parc National de Kahuzi Biega en R.D. Congo. Geo-Eco-Trop, 36 (1/2) : 137-15. (Province Orientale, R.D.Congo). Annales des Sciences. Université Officielle de Bukavu, 1 (1) : 63-68.

MEGHERBI W., 2015- L'ensablement, un risque négligé en zone tellienne littorale Cas de la région Mostaganem, Thèse Magister En Géographie et Aménagement du territoire, Université d'Oran 2, 193 P.

MEHDIOUI R et KAHOUADJI A. 2007 - Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira) - Bulletin de l'Institut Scientifique, Section Sciences de la Vie, 29, pp. 11-20, Rabat.

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHYQUE

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

Nardot Sophie, Sauquet hervé botanique., 2013 - In Encyciopedia universalise(en ligne) Boulogne-Billancourt:sd.Disponible : www.universalis.fr/encyclopedia/botanique/7-enthnobotanique(consulté le 6/05/13).

Nogaret A, Ehrhart S., 2011- La phytothérapie: Se soigner par les plantes. Paris: Eyrolles Editions.

Ozenda P., 1977-Flore du Sahara. Paris, Ed. du C.N.R.S., 622 p.

Perrodon a., 1957- Étude géologique des bassins néogènes sub-littoraux de l'Algérie occidentale. Bulletin du Service de la Carte géologique d'Algérie 12: 1-382.

POLUNIN, O., er A. HUXLEY., 1967- Fleurs du Bassin Méditerranéen. Editions F.Nathan, Paris.:167-169, pl.99-107.

Quezel P., Santa S., 1963- Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Tome I, II, CNRS, Paris, 1087 P.

Repal S N., 1952- Le bassin néogène de Chélif XIX^{ème} cong, Géool, Intern, Alger, Monographie régionale. 1^{ère}. N°16.

Robbins W.W., Harrington J.P. et Freire-Marreco B. 1916- *Ethnobotany of the Tewa Indians*. Washington, Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology, 118 p.

SELTZER P., 1946- Le climat de l'Algérie. Inst. Météore. Et de phys. Du globe. Univ. Alger. 219p.

Sihame T., 2009- Etudes ethnopharmacologique des plantes aphrodisuaque, FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE –RABAT ; 205 P.

Sterry P., 2001 –Toute la nature méditerranéenne. Delacchaux et Niestlé. SA-Paris., 382 p.

STEWART Ph., 1975- Un nouveau climagramme pour l'Algérie et son application au barrage vert. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord., 65, (1 - 2), 239 - 245.

T.Johnson., 1990- Ethnobotany desk references, CRC press baca Rotan London, New York, Washington, D.C., USA 730.

Zekkour M., 2008 - Les risques de la phytothérapie, Monographies des plantes toxiques les plus usuelles au Maroc, UNIVERSITE MOHAMED V-SOUISSI FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE RABAT, 125 P.

ANNEXES

ANNEXES

Tableau 3: Organisation administrative de la Wilaya de Mostaganem selon cadaster.

Daïra	Commune	Superficie (km²)
Mostaganem	Mostaganem	50
	Hassi Mameche	63
Hassi Mameche	Mazagran	20
	Stidia	55
Ain Tedeles	Ain Tedeles	86
	Sour	72
	Oued El Kheir	70
	Sidi Bellatar	88
Bouguirat	Bouguirat	97
	Sirat	71
	Souaffias	78
	Saf Saf	90
Sidi Ali	Sidi Ali	217
	Tazgait	93
	Ouled Maallah	78
Achaacha	Achaacha	62
	Nekmaria	47
	Khadra	80
	Ouled Boughalem	44
Ain Nouissy	Ain Nouissy	53
	Fornaka	47
	El Haciane	70
Mesra	Mesra	45
	Mansourah	48
	Touahriah	56
	Ain Sidi Cherif	54
Sidi Lakhdar	Sidi Lakhdar	140
	Hadjadj	92
	Ben Abdelmalek Ramdane	75
Kheir Eddine	Kheir Eddine	45
	Ain Boudinar	38
	Sayada	45

ANNEXES

Tableau 4: Espèces inventoriées dans la Wilaya de Mostaganem (espèces, type morphologique, type biologique, et type biogéographique)

Espece	Famille	Type biologique	Type morphologique	Type biogéographique
<i>Lavandula officinalis</i>	Lamiaceae	Ch	L.V	Méd
<i>Ajuga iva</i>	Lamiaceae	He	H.V	Méd
<i>Lavandula stoechas</i>	Lamiaceae	Ch	L.V	Méd
<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiaceae	He	H.V	Cosm
<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	Th	H.A	Asie mérid
<i>Mentha pulegium</i>	Lamiaceae	He	H.V	Euras
<i>Mentha viridis</i>	Lamiaceae	He	H.V	Méd
<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiaceae	Ch	H.V	End - N Af
<i>Satureja calamintha</i>	Lamiaceae	Ge	H.A	Euras
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae	Ch	L.V	Méd
<i>Retama retam</i>	Fabaceae	Ch	L.V	SAH-SEND
<i>Acacia baileyana</i>	Fabaceae	Ph	L.V	Aus
<i>Trigonella fenum-graecum</i>	Fabaceae	Th	H.A	Méd
<i>Calicotome spinosa</i>	Fabaceae	Ch	H.V	W Méd
<i>Ceratonia siliqua</i>	Fabaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Cicer arietinum</i>	Fabaceae	Th	H.A	Méd
<i>Lens culinaris</i>	Fabaceae	Th	H.A	Méd
<i>Lupinus albus</i>	Fabaceae	Th	H.A	E -Méd
<i>Vicia faba</i>	Fabaceae	Th	H.A	Méd Occ
<i>Pisum sativum</i>	Fabaceae	Th	H.A	Méd
<i>Prunus amygdalus</i>	Rosaceae	Ph	L.V	Méd-As
<i>Malus domestica</i>	Rosaceae	Ph	L.V	Eur - As occ
<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	Ph	L.V	Ch
<i>Prunus armeniaca</i>	Rosaceae	Ph	L.V	As cent - Ex-Or
<i>Prunus domestica</i>	Rosaceae	Ph	L.V	SW As
<i>Pyrus communis</i>	Rosaceae	Ph	L.V	Euras
<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	Ph	L.V	Ch
<i>Cydonia oblonga</i>	Rosaceae	Ph	L.V	SW As - Ir -Tur
<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae	He	H.V	Eur - As T
<i>Zea mays</i>	Poaceae	Th	H.A	Amér Cent - In
<i>Hordeum vulgare</i>	Poaceae	Th	H.A	Méd-Ir-T, R t
<i>Triticum durum</i>	Poaceae	Th	H.A	Eu - N Amer - Mo Or
<i>Avena sativa</i>	Poaceae	Th	H.A	Macar Méd - Ir - To
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	Ge	H.V	Thermocosm
<i>Arundo donax</i>	Poaceae	Ge	H.V	Méd

ANNEXES

<i>Chamaemelum nobile</i>	Asteraceae	Th	H.A	Eur occ - Es - Ang
<i>Artemisia herba alba</i>	Asteraceae	Ch	L.V	Esp des canaries a Egypt Asie occi.
<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae	Th	H.A	Or
<i>Carduus defloratus</i>	Asteraceae	He	H.V	Eur centr - mérid
<i>Inula viscosa</i>	Asteraceae	He	H.V	Circum Med
<i>Artemisia absinthium</i>	Asteraceae	Ch	L.V	Euras – Alg-Mar
<i>Capsicum annuum</i>	Solanaceae	Th	H.A	Amér cent
<i>Solanum melongena</i>	Solanaceae	Th	H.A	In or
<i>Solanum tuberosum</i>	Solanaceae	Ge	H.A	Pé - Ar - Bo
<i>Solanum lycopersicum</i>	Solanaceae	Th	H.A	Pé
<i>Lycium afrum</i>	Solanaceae	Ph	L.V	E-Sah
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae	Ph	L.V	Eur or - As occ
<i>Juniperus communis</i>	Cupressaceae	Ph	L.V	Circumbor
<i>Tetraclinis articulata</i>	Cupressaceae	Ph	L.V	Ib - Mau - Mal
<i>Ruta chalepensis</i>	Rutaceae	Ch	L.V	Méd
<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	Ph	L.V	Vie - S Ch - Tr As
<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	Ph	L.V	SE As - In - Eu - Méd
<i>Ecballium elaterium</i>	Cucurbitaceae	He	H.V	Méd
<i>Citrullus lanatus</i>	Cucurbitaceae	Th	H.A	W Af
<i>Cucurbita pepo</i>	Cucurbitaceae	Th	H.A	N, Cent Amer
<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	He	H.A	Méd
<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae	Th	H.A	Med
<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae	Ge	H.V	N-Trop
<i>Brassica leracea var. capitata</i>	Brassicaceae	Th	H.A	Eur occ - Méd
<i>Brassica rapa subsp. rapa</i>	Brassicaceae	Th	H.A	Eur occ - Méd
<i>Beta vulgaris L. subsp. vulgaris.</i>	Chenopodiaceae	He	H.V	Euras - Méd
<i>Beta vulgaris</i>	Chenopodiaceae	He	H.V	Euras - Méd
<i>Morus alba</i>	Moraceae	Ph	L.V	As
<i>Ficus carica</i>	Moraceae	Ph	L.V	Méd
<i>Anemone coronaria</i>	Ranunculaceae	He	L.V	Méd
<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae	He	H.A	Euras
<i>Globularia alypum</i>	Globulariaceae	Ch	L.V	Méd
<i>Laurus nobilis</i>	Lauraceae	Ph	L.V	Méd
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	Ph	L.V	SE As - Aus
<i>Pinus halepensis</i>	Pinaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Pistacia lentiscus</i>	Anacardiaceae	Ph	L.V	Méd

ANNEXES

<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae	Ph	L.V	Méd - Aus
<i>Aloe vera</i>	Aloeaceae	Ge	H.V	Af
<i>Aloysia citriodora</i>	Verbenaceae	He	H.V	S Af
<i>Saxifraga globulifera</i>	Saxifragaceae	Th	H.V	Ibero -Maur
<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Th	H.V	Cosm
<i>Crocus sativus</i>	Iridaceae	Ge	H.V	Eur - austro or
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Oxalidaceae	Ge	H.V	Cosm - Méd
<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae	Th	H.A	W Méd
<i>Arbutus unedo</i>	Ericaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Allium cepa</i>	Liliaceae	Ge	H.V	Méd - As cent
<i>Allium sativum</i>	Amaryllidaceae	Ge	H.V	Méd
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cactaceae	Ph	L.V	Mex - semitro
<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	Ph	L.V	Trop
<i>Tamarix gallica</i>	Tamaricaceae	Ph	L.V	N-Trop
<i>Olea europaea</i>	Oleaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Punica granatum</i>	Punicaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae	Ph	L.V	Méd
<i>Musa acuminata</i>	Musaceae	He	H.V	In - E As