

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DES SCIENCE DE
LA NATURE ET DE VIE



DOMAINE : SCIENCE DE LA NATURE ET
DE LA VIE
FILIERE : BIOLOGIE

OPTION : BIODIVERSITE ET PHISIOLOGIE
VEGETALE

N° :.....

Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique

Par:

SAOUDI Chahra-zed

YAHIAOUI Fatima Zahra

Intitulé

Etude ethnobotanique des plantes médicinales
utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la
région de Magra (M'sila).

Soutenu devant le jury composé de:

Dr. BENMEHAIA. Radhouane	Université de M'sila	Président
Dr. MERNIZ. Nouredine	Université de M'sila	Rapporteur
Dr. GUETTOUCHI. Ahlem	Université de M'sila	Examineur

Année universitaire : 2021/2022

Remerciements

En préambule à ce mémoire, nous souhaitons adresser nos remerciements distingués et toutes nos reconnaissances aux personnes qui nous ont apporté leur soutien et leur aide pour l'élaboration de ce mémoire.

Tout d'abord, nous tenons à remercier chaleureusement notre directeur de mémoire monsieur MERNIZ. N, pour nous avoir encadrées, accompagnées et orientées. Pour ses précieux et conseils et son aide durant toute la période du travail. Nos remerciements s'adressent aux membres du jury, monsieur le président le Dr. BENMEHAIA.R, et l'examinatrice Dr. GUETTOUCHI. A, pour l'honneur qu'ils nous ont fait pour examiner ce modeste travail.

Nous tenons également à remercier tous nos enseignants, sans exception, qui ont contribué à notre formation durant nos études.

Nous adressons nos sincères remerciements à tous les intervenants et toutes les personnes qui nous ont orientées soit par leurs paroles, leurs conseils ou leurs critiques durant nos recherches.

Nos remerciements vont également à l'ensemble des membres de jury qui ont bien voulu accepter de lire et évaluer ce travail.

Enfin, nous remercions tous les membres de nos familles : nos sœurs, nos frères et nos amies, et spécialement nos très chers parents pour leur soutien constant et leurs encouragements.

Dédicaces de Chahra-zed :

Je dédie cet événement marquant de ma vie

A ceux qui attendent patiemment le fruit de leur éducation

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études.

A mes chères sœurs : Nadjet, Nawel et Chaima, pour leur appui et leur encouragement.

A mes chers frères : Sami, Ayoub et Hamza, pour leur soutien moral.

A toutes les membres de ma famille : mes oncles, mes tantes, mes cousins, mes voisins...

A mes amies, mes collègues et mes camarades.

A toutes les personnes qui par leur rencontre et leur amour, m'ont ouvert la voie vers le savoir.

J'espère que toutes ces personnes trouveront dans ce mémoire tout l'amour que je leur porte.

Dédicaces de fatima zahra :

*Le savoir reste toujours trop cher alors que tout devient moins cher s'il augmente. Grâce à dieu puis à ma famille et en plus mon cher père **AL-HADJ YAHIAOUI** et ma grande famille en particulier mon grand-père **YAHIAOUI AYAD**, que dieu ait pitié de lui, et tous ceux que j'ai eu l'honneur de me suivre dans la réalisation de mes recherches je leur dédie*

*cette humble recherche, que je considérais comme une goutte d'eau ajoutée dans les océans, les mers et les fleurs de la connaissance, non pour l'influence et l'augmentation, mais en espérant mêler à eux afin que nous puissions obtenir d'eux bénédiction et bonté, et j'aurai participé et contribué, même en petite quantité, à une partie du bien de notre nation dans cette vie, et comme il a été dit quiconque n'ajoute rien au monde est en excès. Je dédie également ce travail A mes belles sœurs : **zineb, Asma, takwa, sodjoude**.*

Amon cher frère : **isslam**

*Et last but not least, je remercie ma mère, **SEMATI KHADRA**, et vous raconte ce que napoléon a dit : << une mère qui secoue le lit avec sa droite secoue le monde avec sa gauche >> et une des règles établies : << les grands hommes héritent leur grandeur de leur grandeur de leurs mères >>*

Table des matières

Liste des figures	
Listes des tableaux	
Introduction	1
CHAPITRE I: Recherches bibliographiques	3
I.1.Généralité sur les plantes médicinales	4
I.1.1.Définition des plantes médicinales	4
I.1.2. Origine des plantes médicinales	4
I.1.2.1. Les plantes spontanées	4
I.1.2.2. Les plantes cultivées	5
I.1.3. fonctionnement des plantes médicinales	5
I.1.4. La récolte	5
I.1.5.Les différentes parties de récolte des plantes sauvages	5
I.1.5.1. La récolte des plantes fraîches tout au long de l'année	5
I.1.5.2. La récolte saisonnière pour un stockage longue durée	6
I.1.5.3. Récolte du bois et d'écorce	6
I.1.5.4. Récolte les racines, tubercules, rhizomes, bulbes	6
I.1.5.5. Récolte de la tige	6
I.1.5.6. Récolte des feuilles	6
I.1.5.7. Récolte des fleurs	6
I.1.5.8. Récolte des sommités fleuries	6
I.1.5.9. Récolte des bourgeons	6
I.1.5.10. Récolte des fruits charnus	6
I.1.5.11. Récolte des graines	6
I.1.6. Séchage	6
I.1.6.1. Définition	6
I.1.6.2. Les objectifs du séchage	7
I.1.6.3. Les principe et les règles	7
I.1.6.4. Méthode de séchage des plantes	7
I.1.6.5. Influence de séchage sur qualité plantes médicinales et aromatique	8
I.1.6.6. Conservation des plantes médicinales	9
I.1.6.7. La durée de conservation	9
I.2. La composition chimique des plantes médicinales	10
I.2.1. Définition	10
I.2.2. Différentes groupes des principes actifs	11
I.2.2.1. Les composés phénoliques	11
I.2.2.2. Les Huiles Essentielles	16
I.3. La Phytothérapie	17
I.3.1. Définition	17
I.3.2. La phytothérapie traditionnelle	17
I.3.3. Principe de la phytothérapie	17
I.3.4. Différents types de la phytothérapie	17
I.3.4.1. Aromathérapie	17
I.3.4.2. Gemmothérapie	17
I.3.4.3.Herboristerie	17

I.3.4.4. Homéopathie.....	18
I.3.4.5. Phytothérapie pharmaceutique.....	18
I.3.5. La phytothérapie en Algérie.....	18
I.3.6. Intérêt la phytothérapie.....	19
I.3.7. Limite de la phytothérapie	19
I.3.7.1. Toxicité intrinsèque des plantes.....	19
I.3.7.2. Effets indésirables	19
I.3.8. Les avantages de la phytothérapie.....	19
I.3.8.1. Au niveau de la santé publique.....	19
I.3.8.2. Au niveau écologique et environnemental.....	20
I.3.8.3. Au niveau économique	20
I.3.9. Formes d'emploi des plantes médicinales	20
I.3.9.1. Tisane.....	20
I.3.9.2. Poudre	20
I.3.9.3. Les teintures	20
I.3.9.4. Huile	20
I.3.9.5. Sirop.....	20
I.3.9.6. Lotion	20
I.3.9.7. Pommade	21
I.3.9.8. Crème.....	21
I.3.9.10. Gargarisme.....	21
I.4. L'ethnobotanique	22
I.4.1. Définition	22
I.4.2. Champ d'activité.....	22
I.5. La maladie du rhumatisme.....	23
I.5.1. Principe.....	23
I.5.2. Définition	23
I.5.3. Les causes des affections ostéo-articulaire et musculaires	24
I.5.4. Les symptômes des douleurs articulaires	24
I.5.6. Diagnostique du rhumatisme.....	25
I.5.7. La source des douleurs au niveau de la colonne vertébrale.....	25
I.5.8. Les différentes origines du malade os (les douleurs lombaires).....	25
I.5.9. L'usure des articulations	25
I.5.10. Les maladies qui touchent les articulations.....	26
I.5.11. Les symptômes de l'inflammation des articulations.....	26
I.5.12. Les infection des articulations.....	27
I.5.13. Mesure prise pour prévenir les douleurs articulaires.....	28
Chapitre II : La description de la région d'étude.....	30
II. Description de la région d'étude.....	31
II.1. Situation géographique.....	31
II.2. Topographie et relief.....	31
II.3. Géologie.....	32
II.4. Climat	32
II.4.1. Température	33
II.4.2. Les précipitations.....	33

II.4.3. Le vent	34
II.5. Pédologie	35
II.6. Hydrologie	35
II.7. Agriculture	36
II.8. Situation socioéconomique	36
Chapitre III : Matériel et Méthodes..	37
III.1. Méthodes	37
III.1.1. Collecte de données primaires	37
III.1.2. Collecte de données secondaire	37
III.1.4. L'interview standardisée	39
III.1.5. Les méthodes ethnobotaniques	39
III.2. Le matériel	39
Chapitre IV: Résultats et discussion	42
IV.1. Résultats et discussion	42
IV.1. Les résultats	42
IV.1.1. L'information portant sur les personnes	42
IV.1.1.2. Classe d'âge	43
IV.1.1.3. Les sexe	44
IV.1.1.4. Situation familiale	45
IV.1.1.5. Niveaux d'étude	46
IV.1.1.6. La médecine le plus utilisées	46
IV.1.1.7. Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme	46
IV.1.1.8. Les type des plantes médicinales	46
IV.1.1.9. Les domaines d'utilisation des plantes médicinales	47
IV.1.1.10. Les technique de récolte.....	47
IV.1.1.11. La forme d'utilisation des plantes	47
IV.1.2. Les plantes médicinales utilisées	47
IV.1.2.1. Analyse floristique	48
IV.1.2.2. La partie utilisée	48
IV.1.2.3. La forme d'emploi	48
IV.1.2.4. Les modes de préparation	49
IV.1.2.5. Mode d'administration.....	49
IV.1.2.7. La durée d'utilisation	49
IV.1.2.8. Diagnostic	49
IV.1.2.9. Résultats.....	49
IV.2. Quelques familles et espèces thérapeutiques	49
IV.2.1. Famille de Myrtaceae: <i>Syzygium aromaticum</i>	50
IV.2.2. Famille de d'Astéracées : <i>Artemisia herba-alba</i>	50
IV.2.3. Famille de Ranunculaceae: <i>Nigella sativa L</i>	51
IV.2.4. Famille de Nitrariaceae: <i>Peganum harmala</i>	51
IV.2.5. Famille de Lilaceae: <i>Allium cepa</i>	52
IV.2.6. Famille de Fabaceae : <i>Trigonella fenum-graecum L</i>	52
IV.2.7. Famille de Lamiaceae: <i>Origanum glandulosum</i>	53
IV.2.8. Famille d'Anaerdiacées: <i>Pistacia lentiscus</i>	53
IV.2.9. Famille de Cucurbitacées: <i>Citrullus colocynthis</i>	54

IV.2.10. Famille de Lauraceae: <i>Cinnamomum camphora</i>	54
IV.2.11. Famille d'Illaeagnaceae: <i>Olea europaea</i>	55
IV.2.12. Famille de Thymelaeaceae: <i>Daphne gnidium L</i>	55
IV.2.13. Famille de Zingbéracées: <i>Zingiber officinale</i>	56
IV.2.14. Famille de Cupressaceae: <i>Tetraclinis articulata</i>	56
IV.2.15. Famille de Verbénacées: <i>Lippia citriodora</i>	57
IV.2.16. Famille de Scrophulariacées: <i>Verbacum thapsus</i>	57
IV.2.17. Famille de Chnopodiacées: <i>Atriplex halimus</i>	58
IV.2.18. Famille de Pipéracées : <i>Piper nigrum</i>	58
IV.2.19. Famille de Théacées : <i>Camellia sinensis</i>	59
IV.2.20. Famille de Vitaceae : <i>Vitis vinifera</i>	59
IV.2.21. Famille de Moraceae: <i>Ficus carica</i>	60
Conclusion	61
Références bibliographiques	62

Liste des figures

Figures		Page
Figure 01	Structure chimique poly phénols	11
Figure 02	structure de base des acides benzoïques et cinnamiques	13
Figure 03	Structure d'acide ferulique	13
Figure 04	Structure d'acide chlorogénique	13
Figure 05	Structure d'acide caféique	14
Figure 06	Structure d'Acide gallique	14
Figure 07	Les infections ostéo-articulaire	23
Figure 08	Infiltration ostéo-articulaires	24
Figure 09	Les articulations touchées par la hernie discale	25
Figure 10	Hernie discale	26
Figure 11	L'arthrite Septique aiguë	27
Figure 12	Spondylodiscite	27
Figure 13	Ostéite des 2 pieds	28
Figure 14	L'infection sur la prothèse ostéo-articulaire	28
Figure 15	Situation géographique la région de Magra à wilaya de M'sila	31
Figure 16	Géologie de la région du Hodna	32
Figure 17	Météo mensuelle pour M'sila	33
Figure 18	La température moyenne maximale et minimale à M'sila	33
Figure 19	Histogramme des précipitations moyennes mensuelle et annuelles exprimé en (mm) de la région de M'sila durant la Période 1988-2015.	34
Figure 20	vitesse moyenne du vent à M'sila	34
Figure 21	Carte pédologique de la région d'El-Hodna	35
Figure 22	Le réseau hydrologique de Hodna	35
Figure 23	Répartition l'aire agriculture dans la région de Magra	36
Figure 24	Représentation de la fréquence des personnes utilisant la médecine traditionnelle, médecine moderne et la médecine traditionnelle et moderne à la fois	43
Figure 25	Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales par classe d'âge dans la région de	44

	Magra (M'sila).	
Figure 26	Représentation de la fréquence d'utilisation la médecine chez les hommes	44
Figure 27	Représentation de la fréquence d'utilisation de la médecine chez les femmes	45
Figure 28	Représentation de la fréquence d'utilisation de la plantes médicinales par la situation familiale en Magra	45
Figure 29	Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales selon le niveau d'étude en la région de Magra (wilaya M'sila).	46
Figure 30	Représentation de la fréquence des techniques de récolte	47
Figure 31	Les familles botaniques utilisées en Magra (M'sila)	50
Figure 32	<i>Syzygium aromaticum</i>	50
Figure 33	<i>Artemisia herba-alba</i>	50
Figure 34	<i>Nigella sativa L</i>	51
Figure 35	<i>Peganum harmala</i>	51
Figure 36	<i>Allium cepa</i>	52
Figure 37	<i>Trigonella fenum-graecum L</i>	52
Figure 38	<i>Origanum glandulosum</i>	53
Figure 39	<i>Pistacia lentiscus</i>	53
Figure 40	<i>Citrullus colocynthis</i>	54
Figure 41	<i>Cinnamomum camphora</i>	54
Figure 42	<i>Olea europaea</i>	55
Figure 43	<i>Dephne gnidium</i>	55
Figure 44	<i>Zingiber officinale</i>	56
Figure 45	<i>Tetralinis articulata</i>	56
Figure 46	<i>Lippia citriodora</i>	57
Figure 47	<i>Verbascum sinuatum</i>	57
Figure 48	<i>Atriplex halimus</i>	58
Figure 49	<i>Piper nigrum</i>	58
Figure 50	<i>Camellia sinensis</i>	59
Figure 51	<i>Vitis vinifera</i>	59
Figure 54	<i>Ficus carica</i>	67

Liste des tableaux

		Page
Tableau01	Structure des squelettes des polyphénols	12

الملخص

يعتبر مرض الروماتيزم من أمراض العصر يشكل مشكلا رئيسيا للصحة العامة، ويعتبر التداوي بالأعشاب من الوسائل الاحتياطية والناجعة المنتشرة في العالم عامة وإفريقيا ودول المغرب العربي خاصة.

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على النباتات الطبية المستخدمة في علاج الروماتيزم في منطقة مقرة شرق ولاية المسيلة. في هذا الإطار قمنا بإجراء مسحاً لأهم النباتات التي تستخدم في علاج وتقليل آلام المفاصل والنتائج التي تم الحصول عليها في هذا الصدد بخصوص المخبر وجدنا أن المبحوثين يفضلون الطب التقليدي والحديث، الفئة العمرية الأكثر استخداماً للنباتات الطبية لعلاج الروماتيزم ما بين 20 و40 سنة. وتشكل النسبة الأكثر استخداماً لطب الأعشاب أكثر من غيرهن من الأشخاص بنسبة 45 بالمائة أيضاً هذه الدراسة سمحت لنا بالتحديد 45 نوع من النباتات تنتمي إلى 30 عائلة. الفصيلة الأكثر استعمالاً هي العائلة الشفوية وتستخدم أجزاء من النباتات في طب الأعشاب والجزء الهوائي هو الأكثر شيوعاً. المسحوق، الزيوت هي الأنماط الأكثر شيوعاً في الاستخدام الخارجي عن طريق والتدليك.

الكلمات المفتاحية: : دراسة اثنوبوتانيكية، النباتات الطبية، الروماتيزم ، التداوي بالأعشاب، مقرة

Résumé :

Cette étude vise à identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région de Magra, (M'sila). Dans ce cadre, nous avons mené une enquête sur les plantes, les plus importantes, qui sont utilisées pour traiter et réduire les douleurs articulaires.

Les résultats obtenus, en ce qui concerne l'informateur, nous avons constaté que les personnes interrogées préfèrent la médecine traditionnelle et moderne. La tranche d'âge la plus utilisée des plants médicinales pour le traitement du rhumatisme est entre 20 et 40 ans, les femmes sont les plus utilisatrices des plantes médicinales. Les universitaires utilisant la phytothérapie plus que les autres personnes, avec un taux de 45%. Aussi, cette étude nous ont permis d'identifier 45 espèces de plantes appartenant à 30 familles. La famille la plus utilisée est les Lamiaceae. Diverses parties de plantes sont utilisées en phytothérapie, la partie aérienne est la plus courantes utilisées. La poudre, et les huiles sont les modes les plus utilisés en usage externe en appliquant de la graisse et en massant.

Les mots clés : Etude ethnobotanique, plantes médicinales, rhumatisme, phytothérapie, Magra.

Abstract :

This study aims to identify the medicinal plants used in the treatment of rheumatism in the Magra region, (M'sila). In this context, we conducted a survey of the most important plants that are used to treat and reduce joint pain.

The results obtained with regard to the informant, we found that the respondents prefer traditional and moderne medicine. The most used age group of medicinal plants for the treatment of rheumatism is between 20 and 40 years old, women are the most users of medicinal plants academics using herbal medicine more than other people, with a rate of 45%. Also this study allowed us to identify 45 species of plants belonging to 30 families. The most used family is the Lamiaceae. Various parts of plants are used in herbal medicine; the aerial part is the most commonly used. Powder and oils are most used methods for external use by applying grease and massaging.

Key words: Ethnobotanical study, rheumatism, medicinal plants, herbal medicine, Magra.

Introduction

Introduction

Depuis longtemps, l'homme se base sur l'emploi de plantes pour le traitement de certaines maladies et pour assurer leurs soins. D'une génération à l'autre, ce précieux patrimoine demeure encore une source de soins médicaux ; chacun l'utilise selon ses propres besoins, objectifs et ses conditions de vie.

Le recours à la médecine à base des plantes est extrêmement ancré, en général, dans la culture mondiale et spécialement dans notre culture algérienne. Malgré, le développement de la médecine moderne et le progrès qui a touché les médicaments pharmaceutiques, l'homme ne cesse de recourir aux plantes pour assurer leurs soins. Cela est dû à la grande confiance accordée à ce type de médecine **(Ait Ouakrouh, 2015)**.

Les expériences illimitées et le savoir-faire testé, depuis longtemps, par nos ancêtres affirment l'efficacité des plantes médicinales dans le traitement de maladies. D'ailleurs, ces plantes sont celles qui sont utilisées indirectement dans la préparation des médicaments. Par rapport aux médicaments, les plantes médicinales sont peu toxiques et moins chères. En outre, la richesse et la diversité de flore médicinale renforcent l'usage de la médecine à base des plantes **(Bouziane, 2017)**.

Les études statistiques affirment que les habitants des pays et des communautés démunies et en voie de développement, sont les plus utilisant de cette médecine traditionnelle. Ils dépendent pour lutter contre certaines maladies, telles que : la grippe, le rhumatisme, l'inflammation, la diarrhée... aux plantes comme : la menthe, le giroflier, la tisane, le gingembre ... Ces plantes seront utilisées, lors du traitement, selon différentes formes : tisane, poudre, pommade, huile, huile grasse, extrait **(Zerari, 2016)**.

Le rhumatisme est l'une des maladies traitées, dans certaines régions du globe terrestre, en utilisant des plantes médicinales. Cette maladie est caractérisée par des douleurs et des problèmes de mobilité du corps. Elle englobe des pathologies qui touchent d'une façon générale : les os, les muscles, le dos, ...etc. Ainsi que, différents systèmes et régions du corps comme les maladies inflammatoires **(Cazau-Beyret , 2013)**.

Partant de cette optique, notre travail vise essentiellement une étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région de Magra (M'sila). Pour réaliser cette étude, nous diviserons notre travail en quelques chapitres :

Dans le premier chapitre, nous présenterons, généralité sur la maladie du rhumatisme. Le deuxième chapitre aborde la description de la zone d'étude et la composition chimique des plantes médicinales, ainsi que la relation ethnobotanique et les plantes médicinales. Pour le troisième chapitre, il est consacré au matériel et les méthodes. Dans le dernier chapitre, une analyse et une discussion des résultats obtenus. Nous terminons par une conclusion.

Chapitre I

Recherche bibliographique

I.1. Généralité sur les plantes médicinales et aromatique :



I.1.1. Définition des plantes médicinales :

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine **(Duterte, 2011)**. Il est une utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'une de ses parties (racine, graines, fruits, fleurs) peut être employée dans le but de guérir. Leur utilisation remonte à des milliers d'années, où l'homme utilisait les plantes pour se soigner **(Biljana, 2012)**. Ils sont les plante utilisés en phytothérapie pour leur principes actifs, elles peuvent être vendues en herboristerie, selon la réglementation du pays **(Ramli, 2013)**.

Ce sont des plantes utilisés en médecine traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Leur action provient de leurs composés chimiques (métabolites primaires ou secondaires) où de la synergie entre les différents composés présents **(Sanago, 2006)**. Environ 35000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Ils continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne **(Elqaj et al., 2007)**.

I.1.2. Origine des plantes médicinales :

Elle porte sur deux origines. En premier lieu les plantes spontanées dites « sauvages » ou de cueillette, puis en second les plantes cultivées **(Chabrier, 2010)**.

I.1.2.1. Les plantes spontanées :

Les plantes médicinales importantes se rencontrent encore à l'état sauvage. Ils furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui une grande de partie du marché. Certaines plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat (naturel ou introduite). Dans ce cas leur degré de développement est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs **(Chabrier, 2010)**.

I.1.2.2. Les plantes cultivées :

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

1. Disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature.
2. Disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité voulue.

I.1.3. Fonctionnement des plantes médicinales :

Chaque plante est constituée de milliers de substances actives, ces composants ne sont pas actifs mais isolés, mais lorsqu'ils sont associés à d'autres produits chimiques, ils révèlent leur côté pharmacologique (**Barka, 2017**).

Au cours des dernières décennies la recherche pharmaceutique a déchiffré les propriétés chimiques de nombreuses plantes médicinales, comme la société pharmaceutique a réussi en découvrant de nouvelles formules chimiques au profit des patients (**Kunkele et Lobmeyer, 2007**). Dans les zones isolées sont totalement absentes, ils utilisent des plantes médicinales et aromatiques et dont ils connaissent le secret (comme les feuilles d'eucalyptus contre la grippe) (**Sahil, 2016**).

I.1.4. La récolte :

Les plantes se développent tout au long de l'année à mesure que la concentration de leurs composants chimiques actifs varie, il est donc nécessaire de connaître le calendrier de récolte pour chaque plante, par exemple certaines parties de plantes peuvent être récoltées tout au long de l'année, alors que cette règle ne s'applique pas à d'autres plantes, il faut respecter la nature pour obtenir une bonne récolte (**Bernard, 2020**).

I.1.5. Les différentes parties de récolte des plantes sauvages :

I.1.5.1. La récolte des plantes fraîches tout au long de l'Année :

Certaines plantes vivaces peuvent être récoltées en toutes saisons, et leur particularité est la possibilité de les utiliser fraîches pendant une longue période de l'année sans avoir besoin de les stocker, telles que :

- 1- La majorité des plantes aromatiques vivaces : La Thym, Le Romarin...
- 2- Les arbres et arbustes résineux : Pin, sapin, Genévrier, Cyprès...
- 3- Certaines plantes herbacées : La Menthe, La Mélisse, Le Plantain... (**Bernard, 2020**).

I.1.5.2. La récolte saisonnière pour un stockage Longue durée :

Ce type de récolte s'applique à la majorité des plantes herbacées ainsi qu'aux arbres et arbustes, il doit donc être récolté selon un programme et stocké sous forme sèche.

I.1.5.3. Récolte du bois et d'écorce :

Le bois et l'écorce doivent être récoltés dès que la sève descend dans la racine.

I.1.5.4. Récolte les racines, tubercules, rhizomes, bulbes :

Après la chute de graines et chute des feuilles de la plantes, c'est-à-dire à l'automne, les parties souterraines sont récoltées.

I.1.5.5. Récolte de la tige :

Nous récolte la tige brute des arbres en hiver, tandis que les plantes herbacées sont récoltées.

I.1.5.6. Récolte des feuilles :

Elle récoltée avant la floraison lorsqu'elle est complètement développée.

I.1.5.7. Récolte des fleurs :

Elles sont récoltées soit lorsqu'elles sont sous de bourgeons (c'est-à-dire au début de la formation des roses).

I.1.5.8. Récolte des sommités fleuries :

Il faut les cueillir avant la formation des fruits, avant la fertilisation et le début de la floraison.

I.1.5.9. Récolte des bourgeons :

Il est nécessaire dès les récoltes dès leur apparition, avant l'apparition des feuilles.

I.1.5.10. Récolte des fruits charnus :

Ils ne sont donc pas récoltés tant qu'ils ne sont bien mûrs.

I.1.5.11. Récolte des graines :

Les graines doivent être récoltées lorsqu'elles sont complètement mûres, dès qu'elles commencent à tomber et que les sommités fleuries commencent à jaunir et à se dessécher (Bernard, 2020).

I.1.6. Séchage :

I.1.6.1. Définition :

Le séchage, qui élimine la majeure partie de l'eau d'une plante, doit être commencé sitôt la récolte terminée et réalisée avec soin. Commencez par faire sécher la plante quelques heures au soleil. La durée de séchage varie de quelque jour à 15 jours, mais ne dépasser par le

cap des 3 semaines afin d'éviter tout dépôt de poussière sur les atteints lorsque les feuilles et les fleurs sont rigides, mais non cassantes ou touchées (**Debaisieux et Polese, 2009**). Elle permet la conservation des principes actifs de la plante et sa protection contre toute dépréciation ou pourriture.

I.1.6.2. Les objectifs du séchage :

Le séchage est largement utilisé dans l'industrie alimentaire où il vient souvent en complément d'opérations comme l'évapo-concentration, la décantation, la filtration ou l'essorage. Il se pratique dans plusieurs cas :

- . L'humidité résiduelle est incompatible avec la suite du procédé.
- . Le coût du transport est plus élevé en présence d'eau.
- . Le séchage permet outre l'élimination d'eau, la création de modification de la structure interne du solide comme par exemple l'apparition d'une structure poreuse.

A cause du coût énergétique élevé du séchage, l'industriel cherche à avoir la plus basse teneur possible en eau à l'entrée du sécheur. (www.genie-alimentaire.com).

I.1.6.3. Les principes et les règles :

Le séchage comprend deux types de transferts :

- 1- Transfert d'énergie thermique, de l'environnement vers le liquide à vaporiser.
- 2- Transfert de masse, de l'intérieur du solide vers sa surface, puis passage à la phase gazeuse. La vitesse de séchage est directement liée à la vitesse des deux transferts (**Cruzetal, 1988**).

I.1.6.4. Méthodes de séchage des plantes :

a) Séchage des plantes à tige :

Pour les plantes à tiges, faites en des petits bouquets que vous accrochez à des poutres et que vous laissez sécher la tête en bas dans une pièce sèche et ventilée (une véranda par exemple). Les bouquets doivent être séchés rapidement, uniformément, et en profondeur. Il faut notamment veiller à les détacher dès qu'ils soient entièrement secs afin d'éviter que les plantes ne se couvrent pas de poussières et d'insectes. Bien qu'elle soit charmante et fantaisiste, cette méthode pittoresque et traditionnelle n'est pas forcément la plus efficace. Ces fameux bouquets destinés à faire des tisanes deviennent souvent un élément de décoration (**Anonyme, 2018**).

b) Séchage des autres plantes :

Pour les autres plantes, il faut les disposer à plat, en une seule couche ou plutôt une seule épaisseur, afin que l'air et la chaleur puissent circuler parfaitement entre elles. La superposition risque de provoquer le développement de moisissure à cause d'un manque d'aération. Cette technique de séchage se fait généralement sur un grand linge propre et blanc posé sur le sol de 11h à 16 h (maximum 17 heures) avant la venue de l'humidité du soir. Vous pouvez également utiliser des paniers ou des tamis posés à cheval sur deux chaises. Il est conseillé de renouveler la démarche chaque jour jusqu'au séchage fini des plantes. Il faut surveiller la météo car si la pluie survient, vous risquez de perdre la totalité de la récolte. Si l'endroit est très ensoleillé, veillez à ce que la zone de séchage soit couverte avec un tissu léger et poreux (**Anonyme, 2018**).

c) Séchage au four :

Cette méthode particulièrement pratique est préconisée pour sécher les racines et les parties ligneuses des plantes aromatiques. Pour ce faire, on commence par bien nettoyer les organes végétatifs fraîchement cueillis, puis on les sèche en utilisant un torchon propre et sec. Le séchage au four dure, approximativement, deux à trois heures, mais il n'y a que la vigilance et l'expérience du préparateur qui comptent (**Anonyme, 2018**).

I.1.6.5. Influence de séchage sur qualité plantes médicinales et aromatique :

Les conditions des séchages, telles que la température l'humidité et la vitesse de l'air doivent permettre d'atteindre le plus rapidement viable la teneur en eau critique pour que le produit devienne sélectif. Plus il faut de temps nécessaire à former la couche imperméable en surface est grande, plus la perte en arôme ne sera importante. Lors du séchage peuvent apparaître des modifications biochimiques du contenu cellulaire ces modifications sont principalement de type oxydation et hydrolyse. (**Vernon, 1978**) a mis en évidence sur des lots de persil séché, que le séchage effectué à 50– 60 °C entraîne des pertes en huiles essentielles de 50. Cependant, la composition globale de cette huile n'est pas altérée. (**Muller et al., 1989**) ont rapporté que le séchage solaire préserve davantage la couleur des plantes aromatique et médicinales et conserve l'état du produit ainsi que les composant volatils, comparativement au séchage industriel. (**Zrira, 1992**) a trouvé que le rendement en Huile essentielle des feuilles d'Eucalyptus séchées naturellement à l'ombre pendant une semaine, est supérieur à celui des feuilles fraîches de 49 %. Le rendement en Huile essentielle est ici défini comme étant le volume (en ml) d'huile essentielle extraite pour 100 g de matière sèche. Enfin, dans une étude de (**Kouhila et al., 2000**) ont montré que lors du séchage d'une plante médicinale, possède un

comportement cinétique qui lui est propre. En effet, ils ont observé qu'il est plus difficile de sécher la sauge officinale dont la feuille est épaisse que la verveine (**Archimed et al., 1989**).

I.1.6.6. Conservation des plantes médicinales :

Pour conserver les plantes, les débarrasser des parties mortes puis les faire sécher dans lieu aéré (les racines séchées à l'air et conservées à l'humidité), fleurs, feuilles et semences doivent être desséchées étendues sur des claies ou suspendues en petits paquets isolés. Le but de la conservation est la protection des plantes contre le soleil, l'humidité, les odeurs, les gazes, les facteurs de dégradation.

On utilise des sacs en carton, en toile d'emballage pour la conservation des grandes quantités. Il faut éviter les conteneurs en plastiques. (**Frantisek, 1992**).

I.1.6.7. La durée de conservation :

Les plantes sécher restent plus longtemps que les plantes fraîche broyées. Les médicaments pilés après séchage gardent leurs principes actifs depuis au moins dix ans. Chaque fois que les médicaments sont exposés à l'air, ils perdent une partie de leur longévité, c'est - à - dire que chaque fois que vous ouvrez les flacons ou les boîtes, vous diminuez la force du médicament. (**Meddour et al., 2010**).

I.2. La composition chimique des plantes médicinales



I.2.1. Définition :

Les compositions chimiques sont des molécules organiques complexes synthétisées et accumulées en petites quantités par les plantes autotrophes (**Abderrazak et Joël, 2007**). Ils sont produits en très faible quantité, dont plus de deux cent mille (200000) molécules ont été identifiées. Classés selon leur appartenance chimique en composés phénoliques, alcaloïdes et trapézoïdes (**Amas, 1997**).

Ces Métabolites secondaires ont des fonctions très importants pour la survie et la propagation des plantes qui les produisent, comme signaux chimiques, pour défendre leur producteur contre les herbivores et les pathogènes, comme ils participent à des réponses allopathiques (compétition entre les plantes pour la germination et croissance). (**Jeaun et al , 2005**).

Les Métabolites secondaires sont aussi très exploités par l'homme dans les différents domaines : dans le domaine agricole comme herbicides et dans le domaine médicinale comme antibiotiques, antioxydant, drogues Etc. (**Bruneton, 1993 ; Krief, 2003**).

Les métabolismes secondaires jouent un rôle dans la défense contre les prédateurs et les maladies et ont un rôle multi-environnement (**Bahorun, 1997**).

Les rôles de ces métabolites sont :

Ils ont une action anti-herbivore. Ils interfèrent dans la structure des plantes les composés secondaires toxiques stockés dans les vésicules spécifiques ou dans la vacuole. Ces méthodes dites secondaires retrouvent dans toutes les parties des plantes, mais ils sont répartis différemment selon cette répartition, qui diffère d'un plant à l'autre (**Hadi, 2004**).

I.2.2. Différentes groupes des principes actifs :

Les métabolites secondaires on distingue trois classes principales (**Amine, 2012**). Chacune de ces classes renferme une très grande diversité de composés qui possèdent une très large gamme d'activités en biologie humaine (**Mansour, 2009**).

I.2.2.1. Les composés phénoliques :

Les composés phénoliques ou les poly phénols (pp) constituent une famille de molécules très largement répandues dans le règne végétal. Sont des produits des métabolismes secondaire des plantes, depuis les racines jusqu'aux fruits. Ce qui signifie qu'ils n'exercent pas de fonction directe au niveau des activités fondamentales de l'organisme végétal, comme la croissance, ou la reproduction (**Fleuriet, 1982 ; Yusuf, 2006**).

Ils jouent un rôle fondamental dans l'équilibre et l'adaptation des plants à l'intérieur et les aident à résister à diverses pressions environnementales (**Macheix et al., 2005**).

a) Structure chimique :

La structure chimique des poly phénols ils sont caractérisés par un ou plusieurs noyaux aromatiques hydroxylés (**Manallah, 2012**).

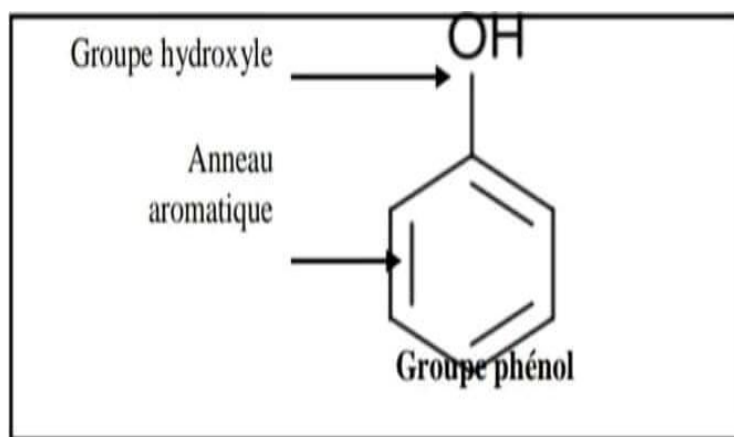
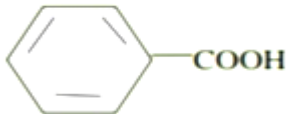
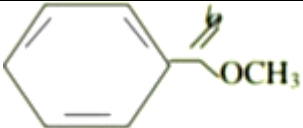
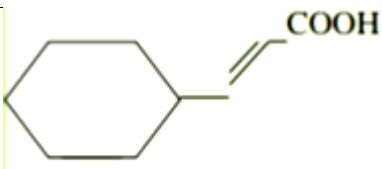
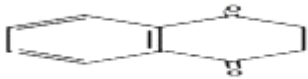
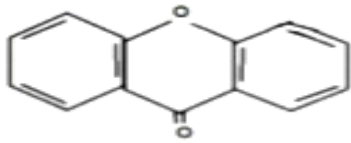
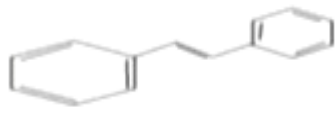


Figure 01 : Structure chimique poly phénols (Manallah, 2012)

b) Classe des polyphénols :

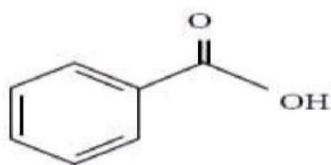
On distingue les acide phénoliques (phénols simples, les flavonoïdes, les lignines, les stilbènes, les coumarines et les tannins (**tableau 01**) (**Glombitza1985 ; Harbone, 1980 ; Goodwin, 1988 ; Porter1989 ; Boros, 2010**).

Tableau 01 : structure des squelettes des polyphénols (Crozier *et al.*, 2006).

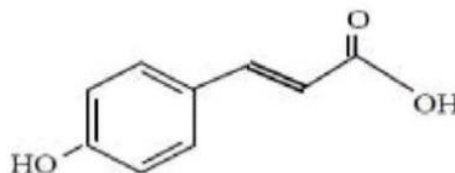
Nombre de carbones	Squelette	Classification	Exemple	Structure de base
7	C6-C1	Acide phénols	Acide Gallique	
8	C6-C2	Acétophénone	Gall acétophénone	
8)	C6-C2	Acide Phénylacétique	-p Acide Hydroxyphény Lacétique	
9	C6-C3	Acide Hydroxy cinnamiques	Acide - p coumarique	
9	C6-C3	Coumarines	Esculitine	1
10	C6-C4	Naphthoquinones	Juglone	
13	C6-C1-C6	Xanthones	Mangiferine	
14	C6-C2-C6	Stilbènes	Resveratrol	
15	C6-C3-C6	Flavonoïdes	Naringénine	

c) Les acides phénoliques

Les acides phénoliques sont des petites molécules constituées d'un noyau benzénique et au moins d'un groupe hydroxyle, elles peuvent être estérifiées, étherifiées et liées à des sucres sous forme d'hétéroside. (Wichtl et Anton, 2009).



Acide benzoïque



acide cinnamique

Figure 02 : structure de base des acides benzoïques et cinnamiques (Brunetow, 2009).

- **Acides hydroxy cinnamique :**

Acide ferulique :

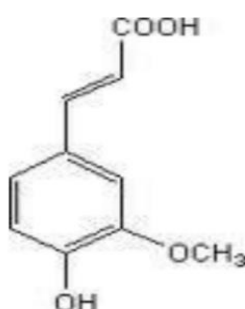


Figure 03: Structure d'acide ferulique (Benaissa, 2011).

Acide chlorogénique :

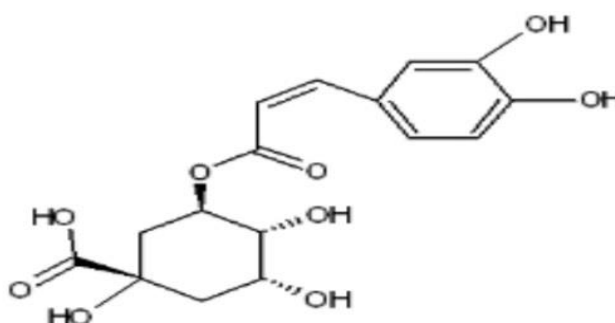


Figure 04 : Structure d'acide chlorogénique (Benaissa, 2011)

Acide caféique :

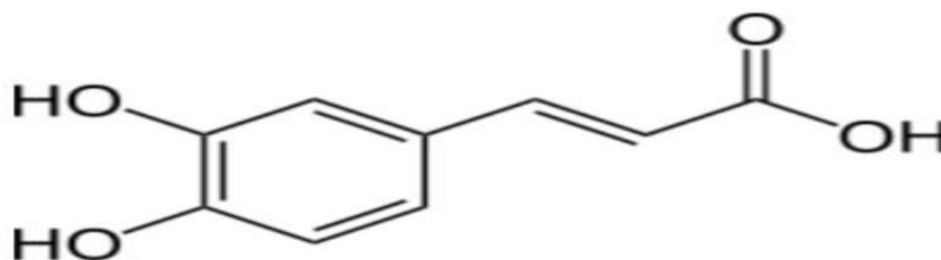


Figure 05: Structure d'acide caféique (Nkhili, 2009).

- **Acide hydroxy benzoïques :**

Acide galliques

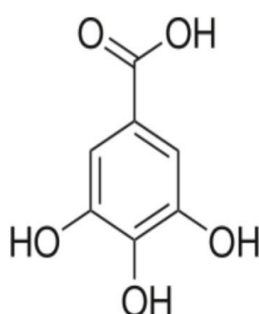


Figure 06: Structure d'Acide gallique (Akroum, 2011)

d) Flavonoïdes :

Le terme flavonoïde désigne une très large gamme de composés naturels appartenant à la famille des polyphénols (**Boakaz, 2006**). Ils ont une structure de C6-C3-C6 à poids moléculaire faible, ils peuvent être considérés parmi les agents responsables des couleurs de plante à côté des chlorophylles et caroténoïdes (**Wichtlet Anton, 2009**). Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire (jus de citron) et de l'industrie pharmaceutique.

Ils peuvent être localisés dans divers organe : racine, tiges, bois, feuilles, fleurs et fruits, et jouent un rôle important dans la protection des plantes (**Bruneton, 1993**).

e) Les lignines :

Les lignines sont les dimères des unités de phényle propane (C6 - C4) (**Benarous, 2009**). C'est le polymère aromatique naturel le plus abondant ; il constitue 15% à 40% des matières sèche des arbres et 5% à 20% des tiges des plantes annuel (**Privas, 2013**). Les lignines forment une barrière mécanique en rigidifiant les parois des cellulaires (**Cruzetal, 2001**).

Les lignines participent à la résistance des plantes aux micro-organismes et herbivores (**Murry *et al.*, 1982**).

f) Les tanins

Est un terme provient d'une pratique ancienne qui utilisait des extraits de plantes pour tanner les peaux d'animaux (**Hopkins, 2003**). Ce sont accumulés dans la racine, l'écorce, les feuilles et quelque fois dans les fruits de certain plant (**Baba Aïssa, 2016**).

Les tannins sont des macromolécules qui se divisent selon leur structure en deux groupes distincts. Les tannins hydrosables et les tannins condensés (**Mueller-Harvey et McAllan, 1992 ; Bruneton, 1999 ;Hagerman, 2002**).

- **Les tanins hydrosable** : Sont composé deux types d'une unité de base, et un ph acide.
- **Les Tanins Condensés** : Les tanins condensés, polymères d'unités flavonoïdes reliées par des liaisons fortes de carbone, non hydrolysable mais peuvent être oxydées par les acides forts libérant des anthocyanidines (**Hopkins, 2003**).

g) Les Coumarines :

Les coumarines sont des molécules largement répandus dans tout le règne végétal, en particulier dans certaines familles de dicotylédones : les rutacées (Bergamote), Fabacées (Fève Tonka), Apiacées (Kella), Solanacées, Astéracées (**Crozieretal, 2006**). Ils trouvent sous forme libre solubles dans les alcools et dans les solvants organiques ou les solvants chlorés ou liées à des sucres (hétérosides).Elle sont plus ou moins solubles dans l'eau (**Bruneton, 1999**). Ils sont des molécules biologiquement actives avec divers activités : anti-agrégation, anti-inflammatoire, anti- tumorale, antimicrobienne, antiviral (**Khan *et al.*, 2005; Thai *et al.*, 2007; Stefanova *et al.*, 2007**).

h) Les alcaloïdes :

Les alcaloïdes sont des substances organiques naturelles le plus souvent d'origine végétales, azotée et basique (**Schauenburg et Paris, 2005**). Ils sont des composés chimiques présents dans de nombreuse plantes : café, thé, tabac... (**Baba Aïssa, 2016**).

Ils possédant une structure complexe leur atome d'azote est inclus dans un système hétérocyclique et ils ont une activité pharmacologique significative, pour certains auteur sils sont issus du+ seul règne végétale. Ils se retrouvent à l'état de sels et l'on peut ajouter qu'ils sont bio synthétiquement formés à partir d'un acide aminé (**Bruneton, 1999**).

i) Les trapézoïdes :

Ces molécules présentent sous forme des huiles essentielles, parfums et goût des plants, pigment (carotène), hormone (Acides abscissique), des stérols (cholestérol) (**Hopkins, 2003**). Les terpénoides sont responsables de la couleur et l'odeur des plantes et des épices (piments, curies) (**Langenheim, 1994**). Et ont des propriétés biologiques et pharmacologiques variées : antiviraux, antibactérienne, antifongiques (**Eder et al., 2008 ; Bruneton, 2009**).

I.2.2.2. Les Huiles Essentielles :

Les huiles essentielles sont ainsi définies à la pharmacopée européenne : produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition (**Lehmann, 2013**).

Elles sont localisées chez les Spermaphytes qui incluent les Myrtaceae, Lauraceae, Rutaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Cupressaceae, Poaceae, Zingiberaceae, Pipéracée, etc. (**Rakotonanahary, 2012**).

Le rôle biologique huiles essentielles dans l'écologie est évident. Par leur odeur, elles interviennent dans la pollinisation. Ainsi, elles jouent un rôle attractif ou répulsif vis-à-vis des prédateurs (herbivores, insectes...) (**Ouis, 2015**). Elles protègent en inhibant la multiplication des bactéries et des champignons. Elles protègent la plante contre la lumière soit par diminution ou concentration et empêchent la dessiccation de la plante (perte d'eau) par évaporation excessive (**Ouis, 2015**).

I.3. La Phytothérapie

I.3.1. Définition :

La phytothérapie se compose de deux mots "phyto" qui signifie plante et "thérapie" qui signifie soigné (**Wichtl et Anton, 2003**). La phytothérapie est l'emploi des médicaments végétaux pour soigner les différentes maladies. À travers les siècles, les gens ont su développer la connaissance des plantes et de leurs propriétés thérapeutiques (**Iserin, 2001**). Elle désigne la médecine sur les extraits des plantes et les principes actifs naturels (**Sebai et Boudali, 2012**). C'est le traitement ou la prévention des maladies par l'usage des plantes. La phytothérapie fait partie des médecines parallèles ou des médecines douces. On distingue deux types de la phytothérapie :

I.3.2. La phytothérapie traditionnelle :

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection, elles concernent notamment la pathologie saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légers jusqu'aux symptômes hépatobiliaires en passant par les atteints digestives ou dermatologique (**Prescrire, 2007**).

I.3.3. Principe de la phytothérapie :

La phytothérapie repose sur l'utilisation de plantes médicinales à des fins thérapeutiques. En médecine classique les fabricants pharmaceutiques extraient le principe actif des plantes pour en faire des médicaments.

La médecine moderne est substitutive C'est -à- dire que les médicaments classiques régularisent les fonctions de l'organisme et le soulagent du besoin de s'auto guérir (**Dévoyet, 2012**).

I.3.4. Différents types de la phytothérapie :

I.3.4.1. Aromathérapie : c'est un traitement qui utilise des extraits de plantes, ou huiles essentielles, substances aromatiques secrétées par de nombreuses familles de plantes et ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau (**Strang, 2006**).

I.3.4.2. Gemmothérapie : est basé sur l'extrait alcoolique utilisé à partir de tissus végétaux jeunes tels que les bourgeons et les racines.

I.3.4.3. Herboristerie : correspond à la méthode de phytothérapie la plus ancienne.

L'herboristerie utilise des plantes fraîche ou séchées, soit utilisé la plante entière ou une partie de celle-ci (écorce, fruit, fleurs). La préparation est basée sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, trempage.

Ces formulations existent également sous une forme des gélules plus moderne que la poudre de plante sèche que le sujet avale (**Strang, 2006**).

I.3.4.4. Homéopathie : Les plantes sont utilisées de manières prédominante, mais non exclusive, les trois quarts des souches sont d'origine végétale, le reste d'origine animale et minérale.

I.3.4.5. Phytothérapie pharmaceutique : Utilise des produits d'origine végétale obtenus par extraction et dilués dans l'alcool éthylique ou un autre solvant sont utilisés. Ces extraits sont dosés en quantité suffisant pour avoir une action soutenue et rapide .Ils sont présentes sous forme de sirops, gouttes, gélules (**Strang, 2006**).

I.3.5. La phytothérapie en Algérie :

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qu'elle-même est dans divers domaines dans la santé. Dans les dernières années, la phytothérapie est très répandue, des herboristeries sont partout et sans aucune formation spécialisée en connaissance scientifique sur la phytothérapie, ils prescrivent dans la plante et des mélanges pour toutes les maladies : diabète, rhumatisme, minceur et même les maladies incurables. Des chiffres recueillis auprès du centre national du registre du commerce, montrent qu'à en 2013, l'Algérie comptait 2700 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales et 688 marchands ambulants qui activant au niveau des marchés communaux. En effet, Sétif en abritant à elle seule le plus grande nombre avec 445 échoppes (**Karine Aït Youne, 2020**). À la fin 2009, l'Algérie comptait 1926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grande nombre avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Béchar(100), et El Oued avec 60 magasins (**Mahmoudi, 1992**). Malgré les multiples indications possibles des produits phytothérapeutiques, la plupart des praticiens de la santé algérienne restent fidèle à la médication conventionnelle, c'est-à-dire les molécules chimiques, les prescriptions restent peu nombreuses.

En Algérie, les produits phytopharmacie sont vendus exclusivement en pharmacie, selon les exigences des autorités compétentes, car il s'agit là d'une garantie de qualité et de traçabilité (**Zbalah et Belarbi, 2018**).

I.3.6. Intérêt la phytothérapie :

Sur le plan économique, il existe un grand nombre de plantes médicinales importantes. Elles contiennent des composants actifs utilisées dans le traitement de diverses maladies.

Les composants actifs sont isolés puis utilisés dans la fabrication de médicaments .La production commerciale nécessitant d'abord de grandes quantités, les plantes médicinales doivent être cultivées à cette fin souvent à grande échelle. A l'heure actuelle, environ 300 types de plantes médicinales et aromatiques sont utilisées dans le monde pour les produits pharmaceutiques. Outre leur valeur médicinale, certaines plantes produits cosmétiques et les parfums, et les matières médicinales. D'autres plantes peuvent également être utilisées comme agents aromatisants et colorants naturels (**Frantisek, 1992**).

I.3.7. Limite de la phytothérapie :

I.3.7.1. Toxicité intrinsèque des plantes :

Toute plante médicinale, dans les conditions normales de son utilisation, est susceptible de faire preuve d'effets secondaires en règle générale indésirables. Dans certaines circonstances, l'usage de plantes peut même être à l'origine d'intoxications. Parfois, ce sont des substances non végétales, contaminant des plantes ou des produits à base de plantes, qui peuvent présenter un risque pour la santé.

I.3.7.2. Effets indésirables :

Les effets indésirables induits par les plantes médicinales sont rares. Pour **Posadzki et al (2013)**, dans son article qui présente une vue d'ensemble de revues systématiques, concernant 50 plantes médicinales différentes, en s'intéressant à leurs effets indésirables montrent que la plupart des plantes médicinales étaient associées à des effets indésirables mineurs ou modérés. Il peut s'agir de réactions allergiques, de réactions cutanées type photosensibilisation, ou d'atteintes de différents organes tels que le tractus gastro-intestinal, le foie, les reins, le cœur, le système nerveux central, etc.

I.3.8. Les avantages de la phytothérapie :

I.3.8.1 Au niveau de la santé publique :

En général. La phytothérapie ne génère pas de dépendance lorsque le traitement est arrêté phytothérapie. Exemple de pathologies courantes à l'officine : fatigue, insomnie, Stress, rhume, douleur et inflammation (**Grenez, 2009**).

I.3.8.2 Au niveau écologique et environnemental :

Les plantes sont prélevées de la nature et retournent après métabolisation dans l'organisme. Au contraire, des médicaments provenant de l'industrie chimiques et qui accumulent dans l'environnement (des médicaments toxiques) (**Grenez, 2009**).

I.3.8.3 Au niveau économique :

La phytothérapie n'est pas remboursée par la sécurité sociale. Les produits de phytothérapie sont en général bien moins chers que les produits de médecine classique. La phytothérapie est une thérapie naturelle, mais ce n'est pas une médecine douce comme peut la penser un grand nombre de personnes (**Grenez, 2009**).

I.3.9. Formes d'emploi des plantes médicinales :

I.3.9.1. Tisane : La tisane est obtenue par macération, infusion ou décoction en utilisant de l'eau. Ils utilisent un ou plusieurs médicaments à base de plante et c'est une préparation aqueuse buvable (**Adouane, 2016**).

I.3.9.2. Poudre : Les plantes préparées sous forme de poudre obtenue par pulvérisation, dans un mortier ou dans un moulin, peuvent s'utiliser pour un soin interne ou externe (**Delille, 2007**).

I.3.9.3. Les teintures : L'est préférable de faire tremper les plantes sèches car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques, ils sont caractérisés par deux avantages : elles peuvent se conserver pendant trois ans et les principes actifs qu'elles contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de la plante en la faisant macérer dans l'alcool ou un mélange alcool-eau, pendant plusieurs semaines (**Nogaret, 2003**).

I.3.9.4. Huile : On obtient une huile essentielle par distillation à la vapeur, cette huile n'est pas grasse, autrement dit son parfum (**Nogaret, 2003**), on obtient une huile végétale en mettant d'herbes séchées ou non dans un flacon contenant d'huile d'olive amende ou noix, bien fermer et laisser pendant 2 ou 3 semaines (**Delille, 2007**).

I.3.9.5. Sirop : Dissolution de 180g de sucre dans 100g d'eau à laquelle est incorporé le principe thérapeutique voulu (**Delille, 2007**).

I.3.9.6. Lotion : C'est un liquide obtenu par infusion ou décoction de plante émolliente ou vulnérable, utilisée sur la partie à soigner (**Delille, 2007**).

I.3.9.7. Pommade : C'est un mélange de plante choisie sur forme de poudre ou suc avec une substance grasse comme la vaseline (**Delille, 2007**).

I.3.9.8. Crème : La seule différence entre lui et prépare la pommade consiste à ajouter de l'eau (**Nogaret, 2003**).

I.3.9.9. Fumigation : L'herbe est plongée dans l'eau, ou la vapeur est inhalée puis expirée profondément pendant 15 minutes. La fumigation est excellente pour traiter les maladies respiratoires et la région des ORL (**Delille, 2007**).

I.3.9.10. Gargarisme : L'herbe est préparée par infusion ou décoction. Le liquide obtenu est introduit dans la bouche par une petite gorgée sans l'avaler après refroidissement. Ce dernier est recraché après, pour éliminer les toxines et germes (**Delille, 2007**).

I.4. L'ethnobotanique

I.4.1. Définition :

L'ethnobotanique, mot combinant les termes ethnologie et botanique, est l'étude des relations entre les plantes et l'homme. C'est une sous-discipline de l'ethnobiologie, et qui étudie les relations entre l'homme et le reste du monde vivant. L'ethnobotanique repose à la fois sur la connaissance fondamentales des plantes et sur des sociétés humaines. Elle fait donc appel aux outils de la systématique botanique (flores locales, clés d'indentification.....) et à ceux des ethnologues pour connaître les usages des plantes dans les sociétés traditionnelles. Pour l'espect socioculturel de l'ethnobotanité, elle est l'étendue spatiale de coexistence entre le monde végétale et les sociétés humaines dans un espace ethno-floristique.

I.4.2. Champ d'activité :

L'ethnobotanique est donc vaste sujet qui comprend de nombreuses branches, Selon Jacques Barreau, 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 constriction, teinture, 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 plant dans l'économie et sur l'environnement végétale
- La nomenclature populaire des groupements végétaux (forêts, prairies, jachères, jardins, etc.)
- Croyances populaires concernant la croissance des végétaux et leur reproduction (palmiers à huile plante par des perroquets).

I.5. La maladie du rhumatisme :

I.5.1. Principe :

Environ 1,71 milliard de personnes dans le monde sont atteintes de rhumatisme. Les affections de ces maladies sont le premier facteur de handicap dans le monde et la lombalgie est la cause la plus fréquente de handicap dans 160 pays (**Cieza, 2020**).

I.5.2. Définition :

Le rhumatisme est généralement caractérisés par des douleurs et des limitations de la mobilité, de la dextérité et du niveau global de fonctionnement, et réduisent donc la possibilité de travailler. Les affections ostéo-articulaires et musculaires englobent des pathologies qui touchent :

Le rhumatisme recouvre plus de 150 affections de l'appareil locomoteur. Ces affections vont d'atteintes soudaines et de courte durée, comme les fractures, les entorses et les foulures, à des états pathologiques durables provoquant des limitations fonctionnelles et des handicaps permanents. Les affections ostéo-articulaires et musculaires sont généralement caractérisées par des douleurs (souvent persistantes) et des limitations de la mobilité, de la dextérité et du niveau global de fonctionnement, et réduisent donc la possibilité de travailler (**figure 07**). Les affections ostéo-articulaires et musculaires englobent des pathologies qui touchent :

- a.** Les articulations, comme l'arthrose, la polyarthrite rhumatoïde, l'arthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante... etc.
- b.** Les os, comme l'ostéoporose, les fractures dues à la fragilité osseuse, les fractures d'origine traumatique.
- c.** Les muscles, comme la sarcopénie.
- d.** Le dos, comme les dorsalgies et les cervicalgies.
- e.** Différents systèmes ou région du corps, comme les douleurs régionales ou étendues et les maladies inflammatoires telles que les atteintes du tissu conjonctif ou la vascularité qui ont des manifestations ostéo-articulaires et musculaires, par exemples le lupus érythémateux disséminé.



Figure 07 : Les infections ostéo-articulaires.

I.5.3. Les causes des affections ostéo-articulaire et musculaires :

Il ressort d'une analyse récente des données sur la charge mondiale de morbidité qu'environ 1,71 milliard personnes dans le monde sont atteintes d'affections ostéo-articulaires et musculaires. Il y'a des personnes de tous âges partout dans le monde sont touchées. Les affections ostéo-articulaire et musculaires sont également le principal facteur d'années vécues avec un handicap (**AVH**) dans le monde avec environ 149 millions d'AVH, ce qui représente 17% de toutes les (**AHV**) dans le monde. Les lombalgies sont le principal facteur contribuant à la charge globale des affections ostéo-articulaires. Parmi les autres facteurs, on trouve les fractures, qui touchent 436 million de personnes dans le monde, l'arthrose (343 millions), d'autres traumatismes (305 millions) et la polyarthrite rhumatoïde (14millions). Les affections ostéo-articulaires et musculaires sont aussi fortement associées à une dégradation importante de la santé mentale et du fonctionnement. (**Cieza, 2020**).

Les douleurs articulaires sont le plus souvent dues à l'arthrose. Celle-ci est due à l'usure des cartilages liée à l'âge, surtout chez les personnes âgées, celles surpoids, les sportifs qui ont intensivement sollicité leurs articulations et les femmes après la ménopause. Ils peuvent également être dus à un traumatisme, une inflammation des tendons ou des ligaments, voire une autre maladie comme la grippe ou la goutte.

I.5.4. Les Symptômes des douleurs articulaires :

Les symptômes des douleurs articulaires varient selon leur cause. Lors d'arthrose, les articulations sont douloureuses au lever. La douleur s'améliore lorsque les articulations s'échauffent, mais elle empire après un exercice inhabituellement intense, comme une longue séance de jardinage. L'arthrite, elle se manifeste par des articulations rouges et enflées, douloureuses tout au long de la journée (**figure 08**). Les douleurs articulaires dues à un traumatisme sont douloureuses au moindre mouvement de l'articulation touchée (<http://www.vidal.fr/maladies>).



Figure 08 : infiltration ostéo-articulaires.

I.5.6. Diagnostique du rhumatisme :

Le malade visite le médecin qui l'oriente : Consultation, radio (**scanner et IRM**) et le bilan sanguin. Électricité pour mesurer les degrés de réponse musculaire (**Boukhatmi, 2021**).

I.5.7. La source des douleurs au niveau de la colonne vertébrale :

La colonne vertébrale est un empilement de vertèbres qui constituent le mal central sur lequel viennent se structurer toutes les structures musculaires. Elle peut être musculaire ou rhumatologique. Lumbago, arthrose, arthrite, infection, tumeurs sont parmi les plus courantes. Mais le stress peut aussi être ce type de douleur parfois handicapante (**figure 09**).

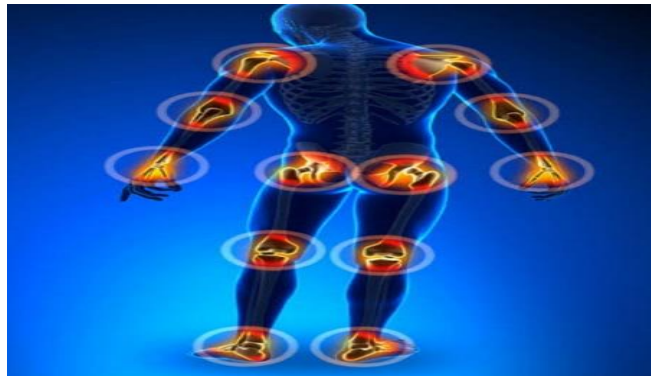


Figure 09: Les articulations touchées par la hernie discale.

I.5.8. Les différentes origines du mal de l'os (les douleurs lombaires) :

Les maux des dos sont des douleurs très fréquentes, qui peuvent se localiser à différents endroits, de la colonne vertébrale. Par ex : cervicalgie pour les douleurs au niveau cervical ... etc. qui peut remonter à : ostéo-articulaire, musculaire ou nerveuse. Tandis que le mal de dos, rend difficile l'anatomie du dos.

La colonne vertébrale est constituée de 24 vertèbres (7 cervicales, 12 dorsales ou thoraciques, 5 lombaires) auxquelles s'ajoutent des vertèbres qui se produisent entre les vertèbres mobiles, les disques intervertébraux (constitués d'un anneau de cartilage fibreux et d'un noyau gélatineux). Permettent les mouvements de colonne et jouent un rôle d'amortisseur. Tout autour de notre colonne vertébrale, des ligaments et des muscles viennent renforcer cette armature. (**Boukhatmi, 2021**).

I.5.9. L'usure des articulations :

Dans nos mouvements quotidiens, les articulations vertébrales sont soumises à des fortes contraintes. C'est surtout le cas au niveau des vertèbres lombaires, situées en bas de la colonne, les vertèbres cervicales sont à des forces moindres, mais elles sont extrêmement mobiles.

A ce niveau de la colonne, ce sont donc les mouvements répétés et inadaptés qui peuvent endommager sur le long terme les articulations. Ces usures chroniques peuvent conduire à une destruction progressive des cartilages situés entre chaque articulation et créer de l'arthrose (rhumatismale dégénérative), à l'origine de douleurs. L'arthrose est une cause fréquente de mal de dos, surtout après 40 ans. Les douleurs provoquées sont chroniques. (**Boukhatmi, 2021**).

I.5.10. Les maladies qui touchent les articulations :

Certaines maladies peuvent affecter la colonne vertébrale, notamment les rhumatismes (maladies rhumatisme), c'est le cas de spondylarthrite ankylosante une maladie auto-immune qui se manifeste par des poussées d'arthrite et par une inflammation des tendons et des ligaments. Le bas de la colonne vertébrale et l'articulation sacro-iliaque sont les localisations préférentielles de cette maladie, qui touche plus fréquemment les adolescents et les jeunes adultes. Elle se caractérise par une douleur chronique au niveau du bas du dos et une raideur matinale du rachis, qui s'améliore avec le mouvement (**Boukhatmi, 2021**).

I.5.11. Les symptômes de l'inflammation des articulations :

L'hernie discale : la hernie est composée d'une enveloppe extérieure fait en fibres solides entourant un centre ressemblant à de la gélatine, avec le temps, des pertes s'opèrent à cause de la composition chimique de la hernie sur tout le noyau, le rendant fragile. Quand le malade est exposé à des chocs ou des poids lourds, le noyau bouge et se déchire causant un rétrécissement du canal qui presse les racines ou la colonne vertébrale, menant à des douleurs insupportables, aux membres (**figure 10**) (**Basemhenri, 2021**).



Figure10 : Hernie discale

I.5.12. Les infections des articulations :

a) L'arthrite Septique aiguë :

Elle constitue une urgence thérapeutique, il s'agit de la multiplication très importante d'un agent infectieux dans l'articulation. Des signes cliniques spécifiques orienteront vers ce diagnostic (**figure11**).



Figure 11: L'arthrite Septique aiguë.

b) La spondylodiscite :

Est une infection sévère d'une ou plusieurs vertèbres et des disques intervertébraux adjacents. Elle est l'une des nombreuses causes de douleurs du dos et du rachis. Peu fréquente, cette affection représente 2à7% des infections ostéo-articulaires. Dans certains cas, la spondylodiscite provoque une compression au niveau de la moelle due à un abcès. Celle-ci peut atteindre et détruire des racines nerveuses. Il est donc essentiel de traiter cette pathologie en urgence pour éviter des complications à long terme. La prise en charge comprend une immobilisation, et une antibiothérapie adaptée (**figure 12**) (<https://www.passeportsante>).

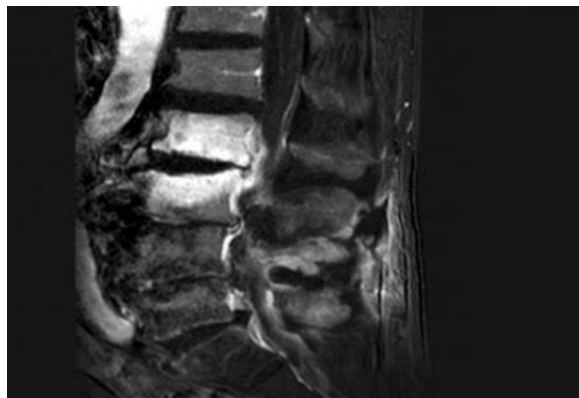


Figure 12: Spondylodiscite.

c) L'ostéite :

Il s'agit d'une infection de l'os. Elle peut être aiguë ou chronique. La fistule (canal formé laissent passer un liquide biologique) est un signe clinique qui le caractérise particulièrement ; le diagnostic est établi par tomodensitométrie osseuse. Un traitement chirurgical ayant pour but de nettoyer le foyer d'ostéite est généralement nécessaire en plus de la prise en charge médicale **(figure 13)** (<https://www.passeportsante>).



Figure 13: Ostéite des 2 pieds

d) L'infection sur la prothèse ostéo-articulaire :

Il s'agit d'une des situations les plus compliquées d'infections ostéo-articulaires. Une prothèse ostéo-articulaire est un ajout ou une substitution synthétique destinée à remplacer en partie ou en totalité les surfaces articulaires **(figure 14)** (<http://www.sop.asso.fr>).



Figure 14: L'infection sur la prothèse ostéo-articulaire. (<https://www.passeportsante>).

I.5.13. Mesure prise pour prévenir les douleurs articulaires :

Il faudrait suivre ces directives pour éviter les douleurs musculaires :

- a.** Avoir une alimentation équilibrée.
- b.** Faire une activité légère pour soulager les douleurs articulaires.

Chapitre II

Description de la région d'étude

II. Description de la région d'étude

La division administrative de 1991 a fait de la région de Magra comme une daïra, cette dernière se trouve à l'Est de la wilaya de M'sila. La daïra de Magra comprend 5 communes : Magra, Ain Khadra, Belaïba, Berhoum et D'hahna.

II.1. Situation géographique

La daïra de Magra est située à distance de 60 kilos de la capitale de la wilaya.

Elle est limitée :

Au Nord par la wilaya de Bordj Boriridj.

Au Nord-est par la wilaya de Sétif.

Au l'Est et au Sud-est par la wilaya de Batna.

Au Sud-ouest par la commune de M'cif.

Au l'Ouest et le Sud-ouest par la daïra de Ouled Derradj.

La daïra de Magra occupe une superficie de 66 km². Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2021, la daïra englobe une population de 126.017 Habitants.



Figure 15: Situation géographique la région de Magra a wilaya de M'sila.

II.2. Topographie et relief

La topographie est une description du relief, elle à une forte influence sur le comportement hydrique du bassin versant, elle détermine l'aptitude au ruissellement des terrains, l'infiltration et l'évaporation.

La région de Magra est située à l'Est de Chott El Hodna. Elle est limitée par les monts de Magra et Bouchaara qui font parties des montagnes, appelés les montagnes de l'Hodna. Le haut de ces monts est de 800 à 1000 mètres. Ils sont situés entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien.

II.3. Géologie

La lithologie joue un rôle important sur le ruissellement, l'infiltration, l'érosion et le transport solide. Les matériaux géologiques se distinguent en formation meubles (Sables, argiles, marnes) ou en formation consolidées (grès, calcaires, dolomies,...).

Le jurassique inférieur est d'origine marine. A la base il est représenté par des calcaires dolomitiques saccharoïdes et par des calcaires oolithiques su lithiques su lithographiques surmontés par une série mince de marnes grises et rougeâtres.

Le jurassique moyen débute par des bancs puissants de calcaires à silice, suivies par une alternance de marnes et de calcaires gris plus ou moins siliceux. Il se termine par des calcaires pseudo-béchiqes. Le jurassique supérieur débute avec des calcaires marneux noduleux renfermant des ammonites, qui alternent vers le haut avec des marnes. Dans la partie médiane se situe une formation puissante de grès de teinte grisâtre à bleuâtre. Ces grès forment généralement le substratum des dépressions topographiques. Le jurassique supérieur se termine par des calcaires litres, souvent pseudo-bréchiqes, qui alternent avec des marnes grises (**figure 16**) (Saadi et Nouiri, 2017).

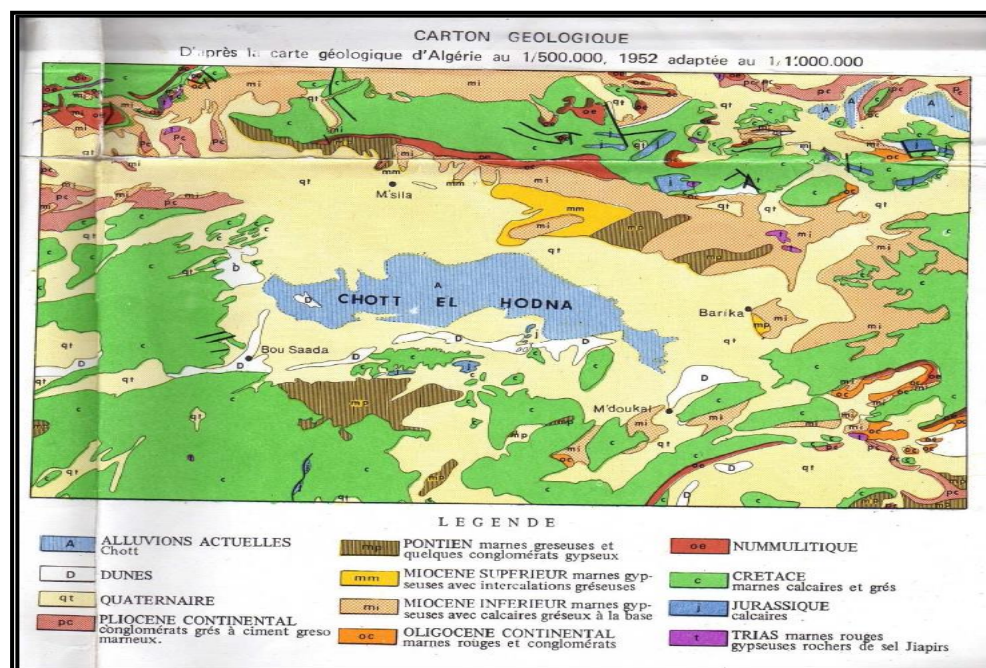


Figure 16 : Géologie de la région du Hodna (Le Houerou et Claudin, 1972 in Briki, 2010).

II.4. Climat :

Dans la région de M'sila, les étés sont courts, caniculaires et sec ; les hivers sont long et frisquet; et le climat est dégagé dans l'ensemble tout au long de l'année. Au cours de l'année, la température varie généralement de 3°C à 38°C. Elle est rarement inférieure à 0°ou supérieure à 42°C (**figure 17**) (www.fr.weatherspark.com).



Figure17 : Météo mensuelle pour M'sila (www.fr.weatherspark.com).

II.4.1. Température :

La saison très chaude dure 9 mois, de juin à Septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 33°C. Dans la région d'étude, le mois le plus chaud de l'année est juillet, avec une température moyenne maximale de 38°C, tandis que le mois le plus froid est janvier, avec 14°C (**figure 18**). (www.fr.weatherspark.com).

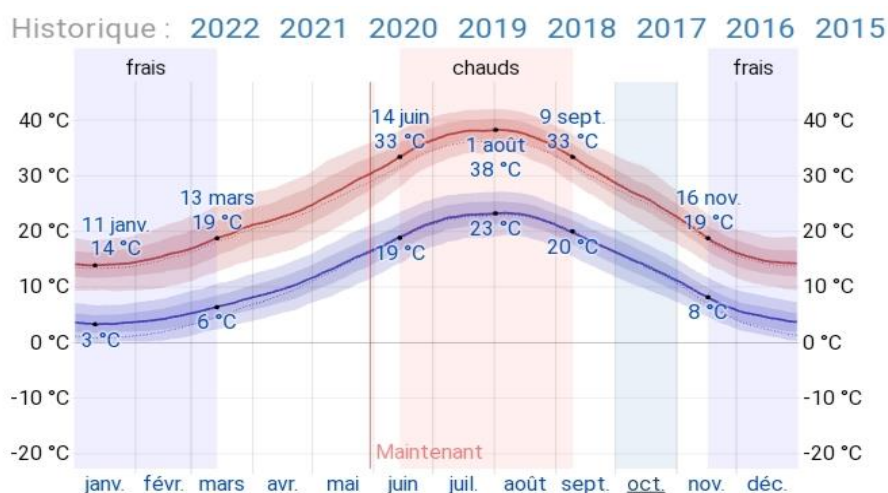


Figure 18 : La température moyenne maximale et minimale à M'sila

II.4.2. Les précipitations:

Elle constitue un facteur écologique d'importance fondamentale. Pour le fonctionnement des écosystèmes terrestres et dans l'apparition et la disparition du tapis végétal. (**Ramade, 2003**).

La moyenne et annuelle des précipitations (1988-2015) enregistrées par la station météorologique est de valeur de 198.75 mm contribuent à la détermination du caractère aride de la région, qui est accentuée par l'extrême irrégularité de la répartition des pluies au cours de l'année. La nature orageuse des pluies constitue l'autre facteur explicatif de la sévérité du régime pluviométrique que se traduit par une dominance du ruissellement. Les configurations

topographiques des bas fonds permettent cependant la rétention d'une grande partie des eaux de pluies (**figure 19**) (**Boudjelal, 2013**).

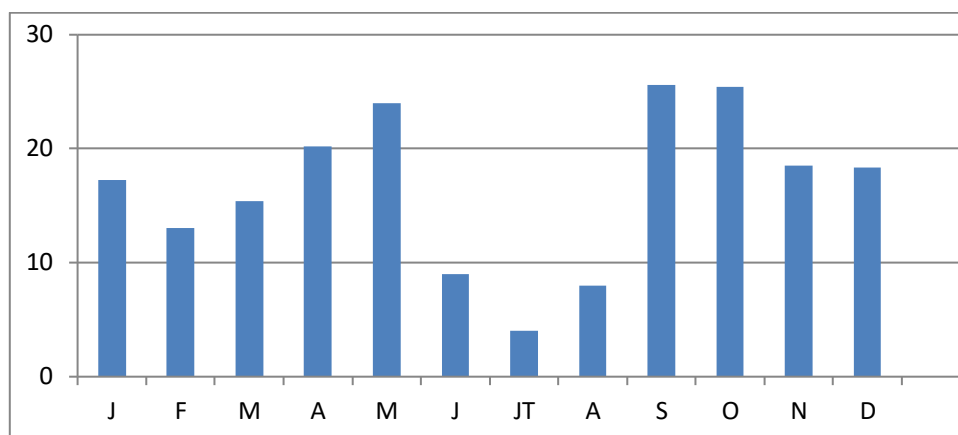


Figure 19 : Histogramme des précipitations moyennes mensuelles et annuelles exprimé en (mm) pour la région de M'sila (1998-2015).

II.4.3. Le vent :

La période la plus venteuse de l'année dure 4,5 mois, du 21 janvier au 6 juin, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 13,4 Kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à M'sila est avril, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 14,7 Kilomètres par heures. La période la plus calme de l'année dure plus de 7 mois (**figure 20**) (www.fr.weatherspark.com).

Le vent vient le plus souvent du sud pendant entre septembre et novembre. Il souffle le plus souvent du Nord.

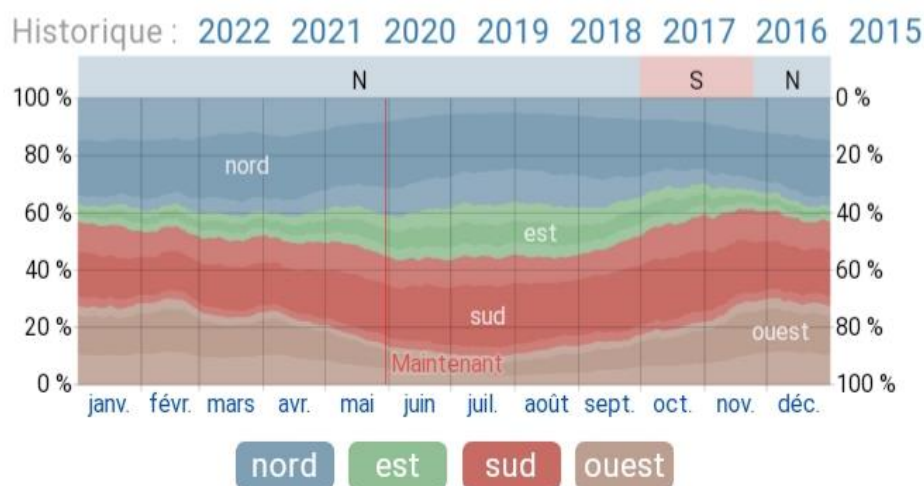


Figure 20: Vitesse moyenne du vent à M'sila.

II.5. Pédologie

La région de M'Sila présente divers types de sol. Ils sont répartis comme suit (**figure21**) :

Sur les pentes les sols sont de type alluviaux peu évolués, ils ne dépassent pas les 50 cm d'épaisseur. L'horizon supérieur est brun foncé limono-argileux à structure granuleuse.

Dans les dépressions des montagnes, les sols sont profonds avec un horizon proche de la surface, brun foncé à structure granuleuse et à texture limoneuse, poreuse. Les parties Ouest et Nord Ouest de la ville de M'silas sont caractérisées par une terrasse cailloutique. (P.A.W.M, 2009).

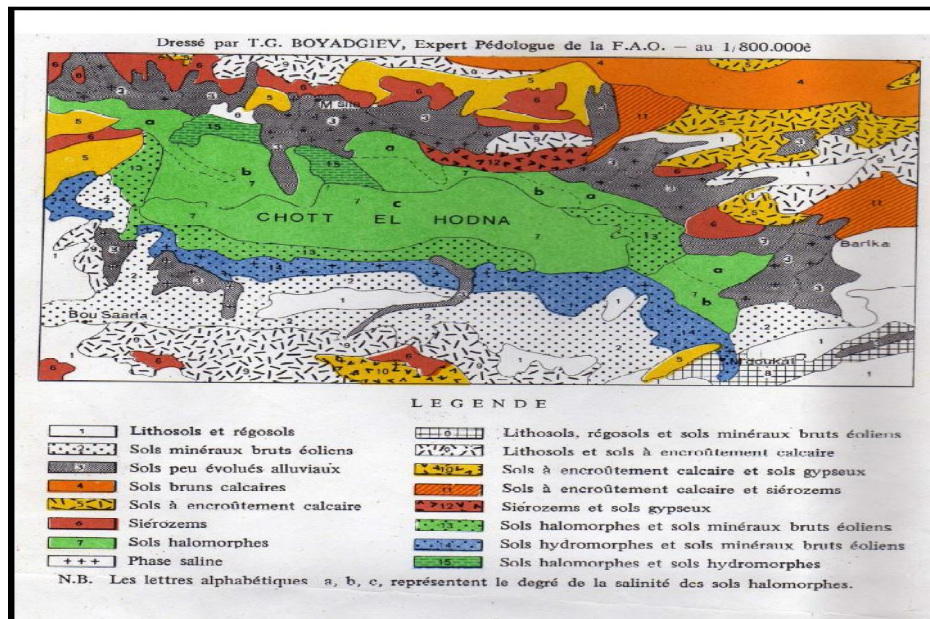


Figure21: Carte pédologique de la région d'El-Hodna (**Boyadgifu, 1975 in Briki, 2010**).

II.6. Hydrologie

Le réseau hydrologique est composé essentiellement de différents oueds dans la région d'étude, dont le plus important est oued Ksob. La source de ce dernier, provient des montagnes de Boutaleb soubela et Ouled Hanech. Le réseau hydrologique prend un seul sens du Nord au Sud, il diverse dans Chott el hodna (Sabkha).d'après la direction d'agriculture de Magre (D.A.M) le réseau est trimestriel qui est le résultat de pluies et la neige (**figure22**).

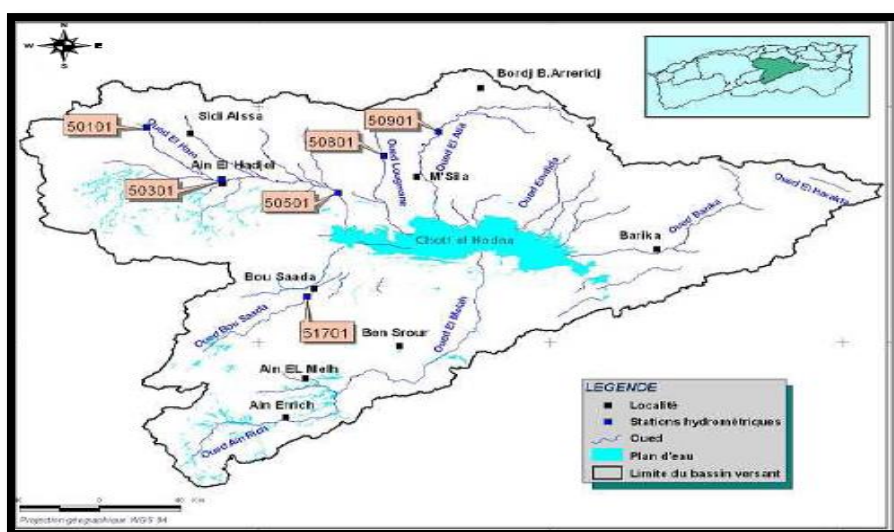


Figure22: Le réseau hydrologique de Hodna (**Briki, 2010**).

II.7. Agriculture :

La superficie du Magra et déb 73700 habitants. Selon le découpage administratif, la région est répartie comme suit (**figure 23**):

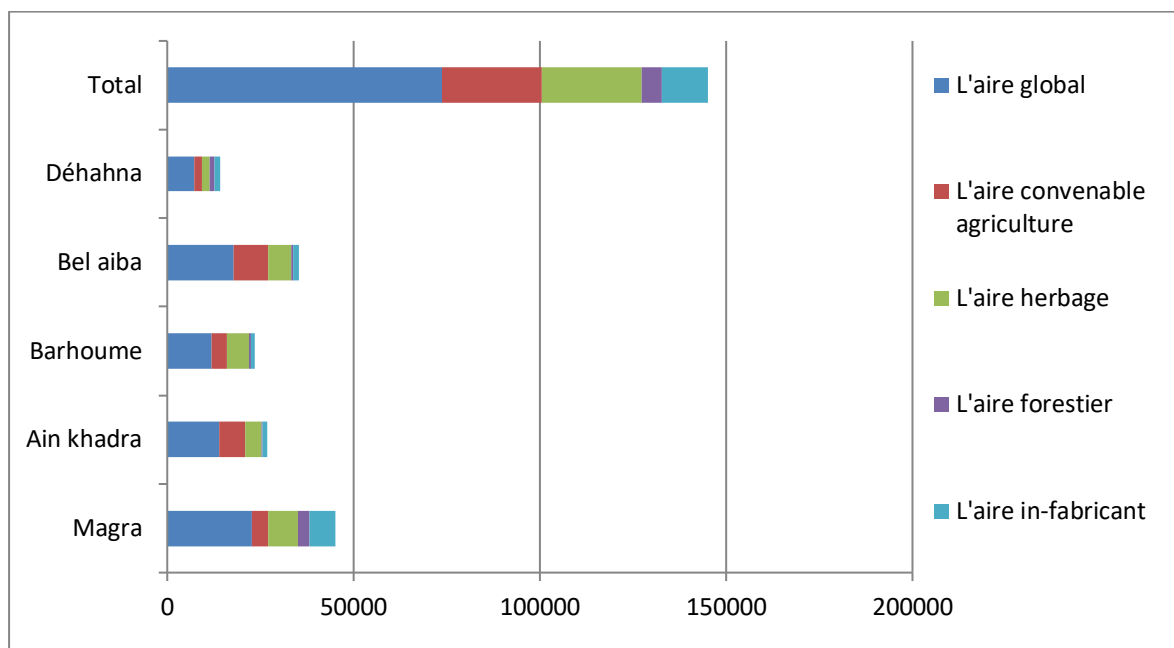


Figure23: Répartition l'aire agriculture dans la région de Magra (**Direction d'agriculture de M'sila, 2022**)

II.8. Situation socioéconomique

Un cercle débordant a plusieurs usines dont 18 usines de l'industrie du carrelage qui bouchent les besoins du marché local et national. Egalement usine de production de boissons gazeuses, briqueterie, usine de plastique, usine de céréales, la conversion des métaux, et des entreprises d'importation de fer, de grain, de roues en caoutchoucs.

Chapitre III

Matériel et Méthodes

III. Matériel et Méthodes

III.1. Méthodes :

Selon **AGBOGIDI (2010)**, les études ethnobotaniques apparaissent comme une bonne approche pour comprendre dans une région donnée, les utilisations ainsi que la perception socioculturelle et économiques des ressources végétales par les populations locales. Les facteurs qui affectant les formes d'utilisation et la valeur accordée aux ressources végétales par les communautés font encore objet de discussions dans la littérature scientifique. Les formes d'utilisation pourraient varier selon les ressources exploitées, la région, le genre, le sexe et les groupes ethnobotaniques (**Belem et al., 2008, Camou-Guerrero et al., 2008**).

Cette étude ethnobotanique est effectuée à l'aide d'un questionnaire de l'enquête se divise en deux permettant de récolter des informations portant sur les personnes et sur les plantes médicinales.

- 1- L'information : Age, Sexe, Situation familiale, niveau d'étude
- 2- L'information : Nom des plantes : nom vernaculaire, nom scientifique, type de plante, utilisation de la plante, technique de récolte, partie utilisée, forme d'emploi..., etc....

III.1.1. Collecte de données primaires :

Collecte des données primaires : on utilise généralement des interviews pour demander aux personnes d'exprimer leur opinion sur le sujet à étudier.

III.1.2. Collecte de données secondaires :

On différencie les données selon leur origine, c'est-à-dire, on peut distinguer des données primaires ou données nouvelles générées à la cour de la recherche et des données et des données secondaires ou données existantes.

La collecte des données secondaires, elle consiste à réunir des informations qui existent déjà. L'utilisation appropriée de ce type d'informations va faciliter l'entrée en matière dans la problématique et faciliter le processus de recherche.

Les données secondaires constituent la principale source d'informations sur les conditions physique et socioculturelles de la région d'étude. C'est dans ce cadre qu'une mission peut avoir des informations sur le type de végétation (forêt, savane, etc.) ou la nature de la population de la région d'étude

III.1.3. L'interview non standardisée :

La personne qui questionne est aidé uniquement par une liste de sujets. Les interviews ne sont pas structurées mais consistent en des conversations informelles.

- L'interview non standardisée est considérée comme une méthode appropriée pour la collecte des données exploratoires dans le contexte de découverte.
- C'est le type que nous utilisons généralement dans nos enquêtes surtout lorsqu'on ne connaît pas bien la région d'étude mais aussi à cause de notre appartenance à une société basée sur l'oralité.

III.1.4. L'interview standardisée :

La personne que questionne travaille au contraire avec un questionnaire fixe et formalisé. La formulation et l'ordre des questions sont déterminées par le questionnaire. L'utilisation d'un questionnaire fixe limite la gamme des sujets qui peuvent être abordés. Elle ne fournit que rarement des informations nouvelles. Elle est rarement utilisée en ethnobotanique.

III.1.5. Les méthodes ethnobotaniques :

- Les plantes sont récoltées de plusieurs manières.
- Soit entières pour les herbes.
- Soit sous forme de rameaux feuillés pour les arbustes ou les arbres.
- Les échantillons botaniques peuvent être stériles ou fertiles.

III.2. Le matériel :

Fiche questionnaire

Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région d'étude

Date :

- Lieu :

Informateur :

- Age :

≤20

20-40

40-60

≥60

- Profession :

- Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐

- Situation familiale :

Non marié ☐ divorcé ☐

Marié ☐ veuf ☐

- Niveau académique : analphabète ☐ moyenne ☐ universitaire ☐

- Lorsque vous vous sentez malade, vous adressez :

La médecine traditionnelle ☐ Médecine moderne ☐

Médecine traditionnelle et médecine moderne ☐

- A la médecine traditionnelle, pourquoi ?

Efficace ☐ Le moins cher ☐

Acquisition ☐ Médicaments inefficaces ☐

Matériel végétal :

- Nom vernaculaire

- Nom scientifique.....

- Type de plante : spontanée ☐ Cultivée ☐ introduite ☐

- Utilisation de la plante

Thérapeutique ☐ Cosmétique ☐ Autre ☐

- Technique de récolte : Manuel ☐ Mécanique ☐ Moment de la récolte (saison) ☐

- utilisation de la plante : Fraîche ☐ Desséchée ☐ Après traitement ☐

- Partie utilisée : Fruit ☐ Tige ☐ Fleur ☐ Feuille ☐
Graine ☐ Plante entière ☐
- Forme d'emploi : Tisane ☐ Poudre ☐ Huile ☐
Pommade ☐ Huile grasses ☐ Extrait ☐
- Mode de préparation : infusion ☐ Décoction ☐ cataplasme
Cru ☐ Cuit ☐ Autres ☐
- Méthode de conservation : A l'abri de la lumière ☐ Exposé à la lumière ☐
Autre ☐
- Résultats : Guérison ☐ Amélioration ☐ Inefficace ☐

Précaution d'emploi :

Chapitre IV

Résultats et discussion

IV. Résultats et discussion

IV.1. Les résultats :

IV.1.1. L'information portant sur les personnes :

Parmi les personnes interrogées, 37% ont recours à la médecine traditionnelle, 12% ont recours à la médecine moderne, 51% médecine traditionnelle et médecine moderne.

L'enquête est menée dans la région de Magra, dont l'âge varie entre inférieur ou égal à 20 et 60 supérieur ou égal à 60 ans, aussi les niveaux académiques de l'interrogées, et des situations familiales très différents. La deuxième partie, est consacrée à la façon d'utilisation de plantes médicinales.

La plus part des personnes interrogées, ont recoures à la médecine traditionnelle et moderne parce que les deux à la fois sont très efficaces, suivie par la médecine traditionnelle (**figure 24**).

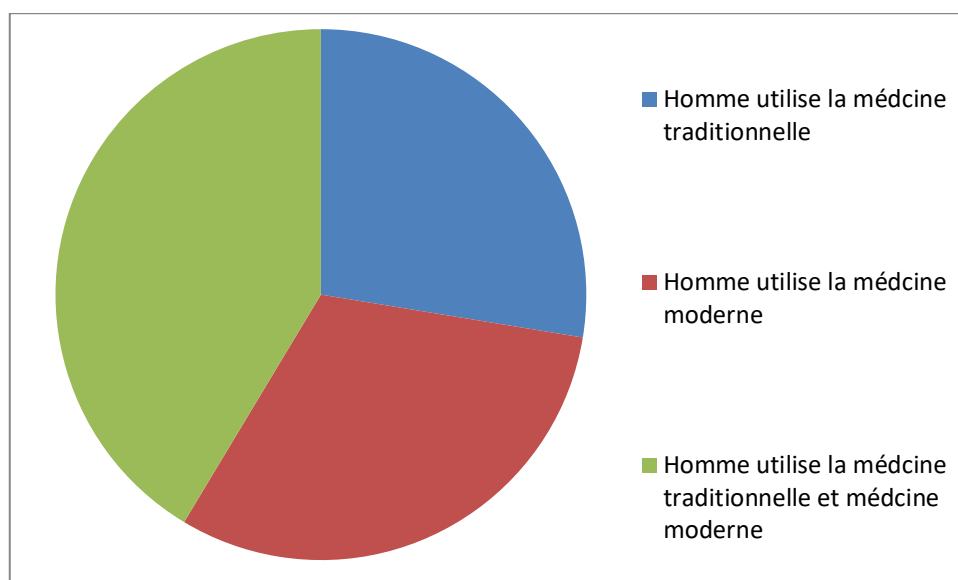


Figure 24 : Représentation de la fréquence des personnes utilisant la médecine traditionnelle, médecine moderne et la médecine traditionnelle et moderne à la fois.

IV.1.1.2. Classe d'âge :

L'utilisation des plantes médicinales dans la région de Magra a concerné des tranches d'âges variés. Cependant, les personnes très jeunes (≤ 20 ans) ont une fréquence d'utilisation des plantes médicinales la plus faible (7%). Les tranches (20-40), (40-60) viennent ensuite avec un pourcentage, respectivement de 35% et 26%. Les personnes âgées de ≥ 60 ans ont une fréquence d'utilisation des plantes médicinales la plus élevée, les personnes de 20 à 40 ans avec un pourcentage 35% parce que ces plantes sont efficaces et sans effets secondaires, avec 29%. L'utilisation des plantes médicinales pour les personnes plus de 60 ans est

considérée comme un héritage transmis d'une génération à une autre (une culture transmise des ancêtres) (**figure 25**).

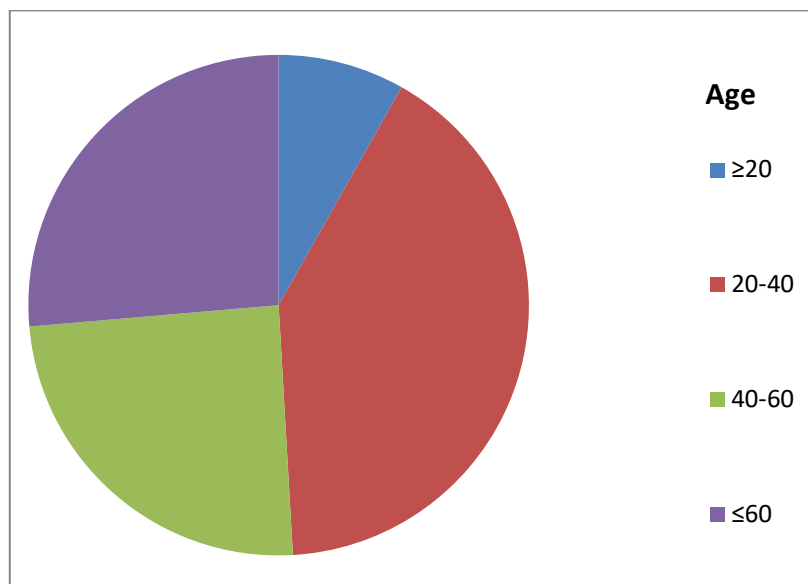


Figure 25: Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales par classe d'âge dans la région de Magra (M'sila).

IV.1.1.3. Le sexe :

a) Parmi les hommes interrogés, 14% ont recours à la médecine traditionnelle, 8% à la médecine moderne, et 15% ont choisi la médecine traditionnelle et la médecine moderne (**figure 26**).

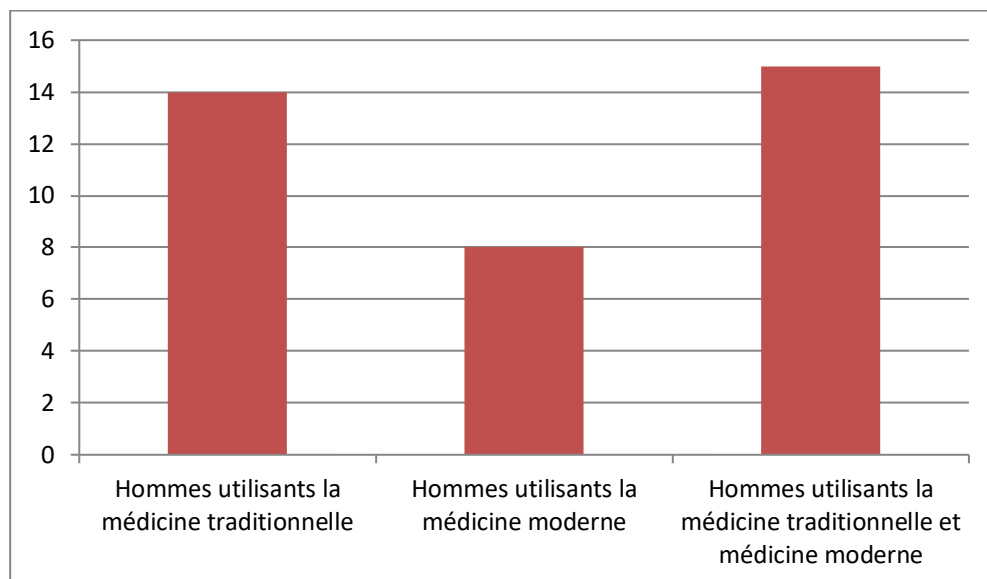


Figure 26: Représentation de la fréquence d'utilisation de la médecine chez les hommes.

- b) Pour les femmes interrogées, 32 % ont recours à la médecine traditionnelle et 4 % à la médecine moderne. la médecine traditionnelle et moderne à la fois est représentée par 34% des femmes enquêtées (**figure 27**).

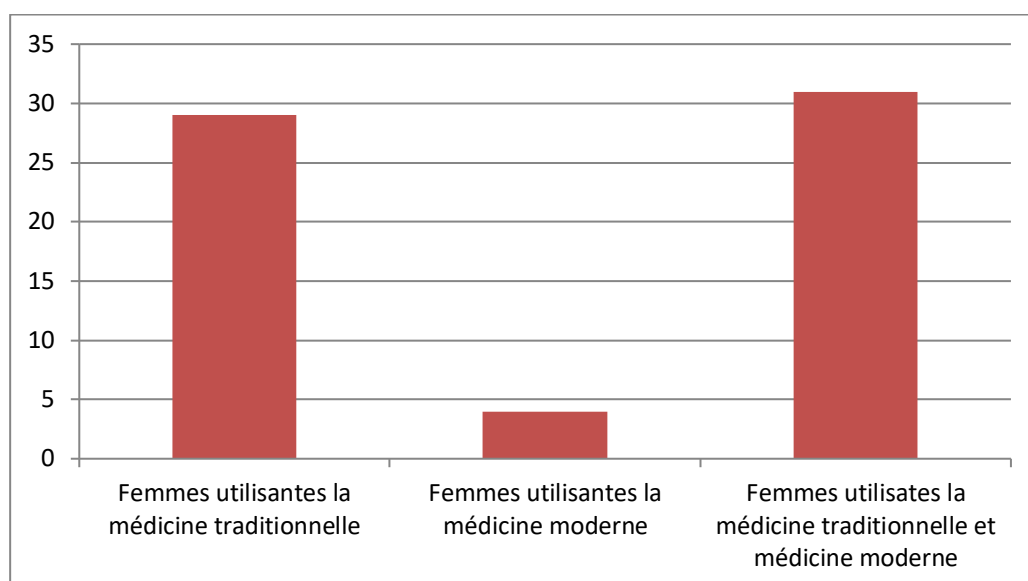


Figure 27: Représentation de la fréquence d'utilisation de la médecine chez les femmes

IV.1.1.4. Situation familiale :

Les plantes médicinales pour le traitement des maladies ostéo-articulaires sont beaucoup plus utilisées par les personnes mariées, avec 68%, que par les célibataires 29% (**figure28**).

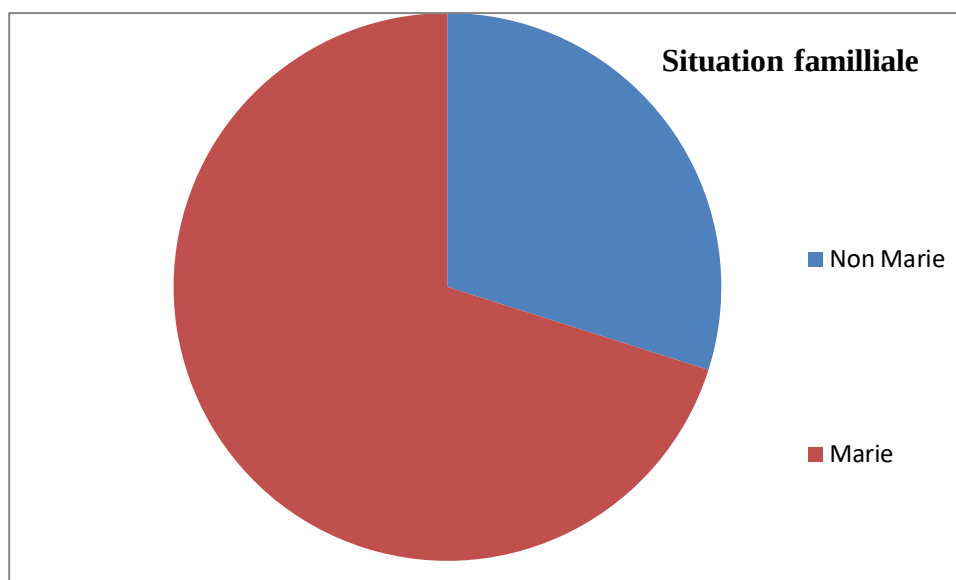


Figure28: Représentation de la fréquence d'utilisation de la plantes médicinale par la situation familiale en Magra.

IV.1.1.5. Niveaux d'étude :

Concernant le niveau d'instruction, chez les personnes interrogées utilisatrices des plantes médicinales pour le traitement du rhumatisme, les résultats obtenus montrent que 24% sont analphabètes, alors que 34% ont un niveau moyen. Les universitaires du pourcentage présentent le taux le plus élevé (42%) (**figure29**).

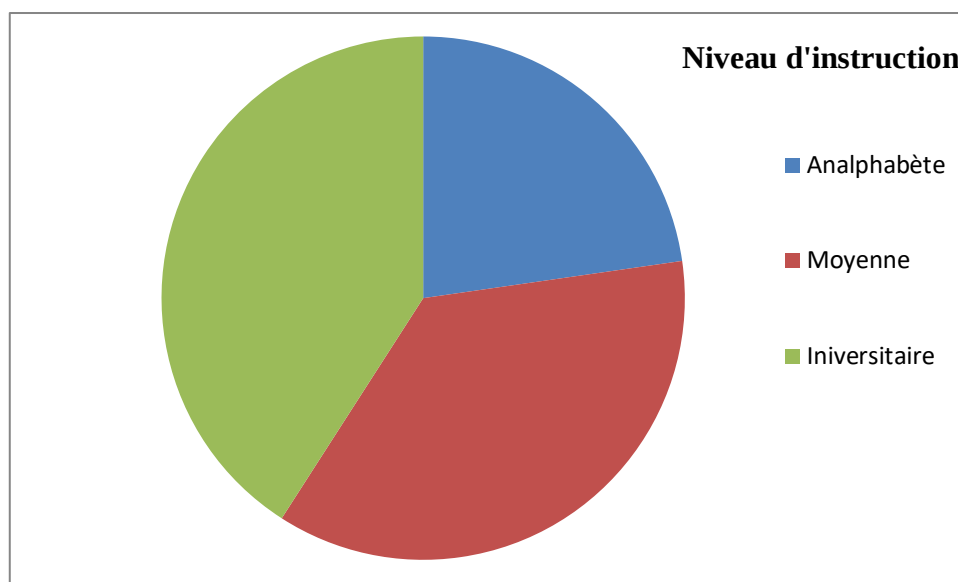


Figure 29: Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales selon le niveau d'étude en la région de Magra (wilaya M'sila).

IV.1.1.6. La médecine la plus utilisées :

Toutes les personnes interrogées choisissent la médecine traditionnelle et moderne parce qu'elle est plus efficace.

IV.1.1.7. Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme

Les plantes médicinales citées dans le questionnaire, utilisées dans le traitement du rhumatisme sont : *peganum harmala*, *Ecalyptus globulus*, *Mentha viridis*, *Origanum glandulosum*... etc.

IV.1.1.8. Les types des plantes médicinales :

Le type de plantes les plus utilisées dans le traitement de ces maladies sont les plantes spontanées. Généralement, les plantes spontanées sont plus reconnues dans le milieu de ces habitants.

IV.1.1.9. Les domaines d'utilisation des plantes médicinales :

Les personnes interrogées considèrent que les plantes médicinales sont utilisées dans le domaine thérapeutique et dans le domaine nutritionnel, et cosmétique.

IV.1.1.10. Technique de récolte :

Il y'a plusieurs technique de récolte des plantes médicinales, parmi celles-ci, on trouve manuelle, mécanique, et moment de la récolte (saison). La figure 30, montre que la technique manuelle est la plus utilisée avec supérieure à 80% chez les personnes interrogées. La récolte mécanique et le moment de récolte (saison) ont des faibles taux, avec un pourcentage inférieur à 10 %.

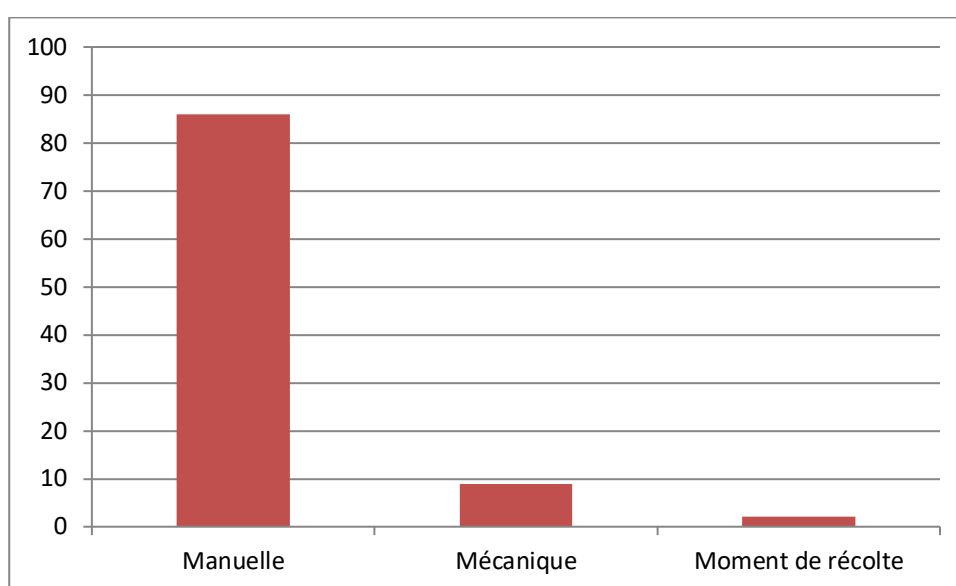


Figure 30: Représentation de la fréquence des techniques de récolte

IV.1.1.11. La forme d'utilisation des plantes :

La forme d'utilisation de la plante la plus utilisée la forme sèche et fraîche.

IV.1.2. Les plantes médicinales utilisées :

L'enquête ethnobotanique a permis de recenser les plantes médicinales utilisées pour le traitement des maladies ostéo-articulaires que nous présentons les plus essentielles avec leurs famille à la fin du travail. Pour chaque plante recensée, nous donnons le nom scientifique, la famille, le nom arabe, les parties utilisées et le mode de préparation.

IV.1.2.1. Analyse floristique :

Au terme de l'enquête, 45 espèces sont identifiées. Ces espèces médicinales appartiennent à 30 familles botaniques. Les familles les plus représentées sont les *Fabaceae*, les *Myrtaceae*, *Ranunculaceae*, les *Astéracées*, les *Brassicaceae*, les *Nitrariaceae*, *Anaeardiacées*, *Graminae*, *Rutaceae*, , *Scrophulariaceae*, *Chenopodiaceae*, *Piperaceae*, *Théacées*, *Vitaceae*, *Lythracées*, *Moraceae* (**figure 31**).

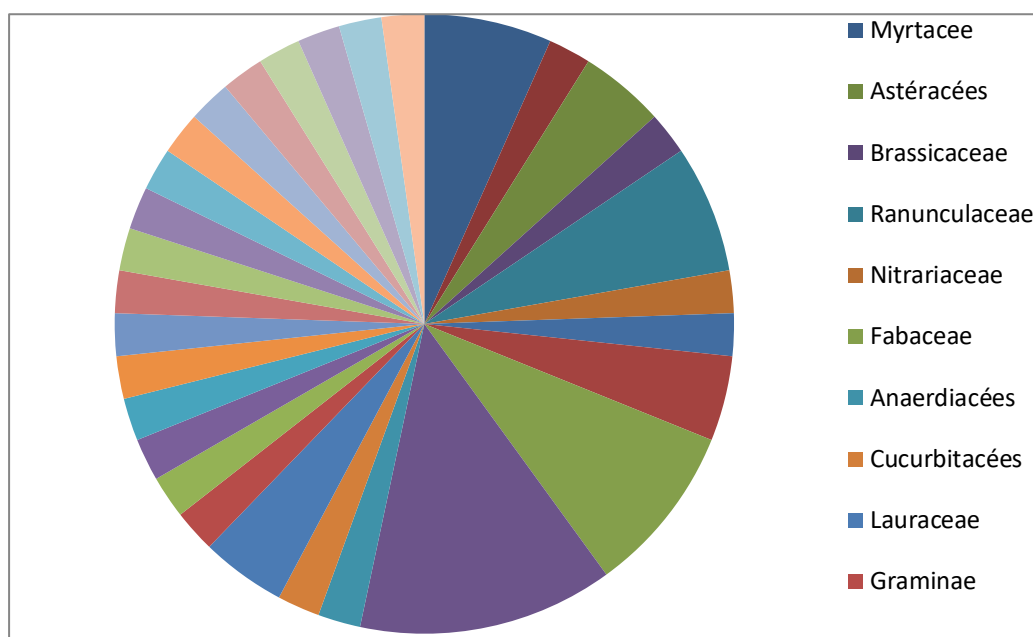


Figure 31: Les familles botaniques utilise en Magra (M'sila)

IV.1.2.2. La partie utilisée :

Les parties aériennes constituent les parties les plus utilisées. On remarque, cette fréquence d'utilisation élevée chez ces parties peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte mais aussi par fait qu'ils sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables de la propriété biologique de la plantes.

IV.1.2.3. La forme d'emploi :

Les huiles, les tisanes, la poudre, et pommade constituent les formes les plus utilisées dans le traitement du rhumatisme par les personnes interrogées, parce qu'elles sont appliquées facilement sur les place des maux de l'os pour certaines, et donne des améliorations chez les malades rapidement pour autres..

IV.1.2.4. Les modes de préparation :

L'infusion, décoction, et l'état cru sont les modes de préparation les plus utilisés pour donner le traitement aux malades qui ont des problèmes de rhumatisme, chez les personnes interrogées, car ils permettent de garder tous les éléments des plantes, les plus actifs.

IV.1.2.5. Mode d'administration :

La voie orale, le massage, badigeonnage, et le rinçage sont les modes utilisées pour le traitement du rhumatisme dans la région d'étude, puisque chaque malade a sa spécificité . Certains choisissent la voie orale et d'autres le massage ou autre.

IV.1.2.6. Posologie :

Le nombre d'usage des plantes par jour, toutes les personnes qui ont répondu à notre questionnaire, ils affirment qu'ils utilisent les plantes médicinales quand ils ont des douleurs et des maux au corps uniquement.

IV.1.2.7. La durée d'utilisation :

La durée d'utilisation des plantes médicinales est appliquée jusqu'à la guérison

IV.1.2.8. Diagnostic :

Les personnes qui ont répondu à notre questionnaire, ont déclaré que le diagnostic est effectué par eux-mêmes ou par des personnes expertes.

VI.1.2.9. Résultats :

L'usage des plantes médicinales dans le traitement du rhumatisme à permis de guérir la plus part des personnes.

IV.2. Quelques familles et espèces thérapeutiques :

IV.2.1. Famille des Myrtaceae : *Syzygium aromaticum*

Nom vernaculaire local : Oud krounfl

Description :

Arbre pouvant atteindre 10 m. Feuilles lancéolées ou oblongues-lancéolées, de 10 à 25 cm, acuminées. Fleurs d'une couleur pourpre pâle, peu nombreuses et en corymbes terminaux ; tube du calice turbiné de 1 cm, lobes longs, arrondis, pétales glanduleux de 1 à 1,5 cm. Fruit rond ou ovale de 3 à 6 cm de long, jaune pâle.



Figure 32 : *Syzygium aromaticum*

IV.2.2. Famille d'Astéracées : *Artemisia herba-alba*

Nom vernaculaire : Chih,

Description :

L'armoise blanche est une plante des climats arides et semi-arides que pousse dans les hautes plaines steppiques, C'est une plante herbacée à tiges ligneuses, ramifiées de 30 à 50 cm de long. Les feuilles sont courtes, sessiles, pubescentes et argentées. Les capitules sont groupés en panicules de petite de 1,5 à 3 mm allongés et étroits contenant de 3 à 6 des fleurs jaunâtres. Les bractées externes de l'involucre sont orbiculaires et pubescentes. (QEZEL.et SANTA, 1962).



Figure 33: *Artemisia herba-alba*

IV.2.3. Famille des Ranunculaceae : *Nigella sativa* L

Nom vernaculaire : Sinoudj

Description :

Plante annuelle à tiges est de longueur de 30 à 40 cm, Les nigelle est cultivée un peu partout en Algérie. La forme majorité unicaule, Feuilles multifides, les inférieures pétiolées, les supérieures sessiles, à lanière lancéolées-linéaire. Fleurs sans involucre, ordinairement d'un blanc bleuté, assez longuement onguiculés, lâchement pubescents (**Beloued, 2009**).



Figure 34: *Nigella sativa* L

IV.2.4. Famille des Nitrariaceae : *Peganum harmala*

Nom vernaculaire: Harmel, Armel

Description

Le Harmale une plante vivace, ligneuse, de 40 cm de haut. Les feuilles alternes vert glauque et divisées, Elles émettent une odeur désagréable quand on les froisse. Les fleurs possèdent 5 pétales blanc-jaunâtre et grandes (25 à 30 mm), le fruit une capsule sphérique qui contient des graines noie en forme de triangle. L'Inflorescence est entre de mai et juillet.



Figure 35: *Peganum harmala*

IV.2.5. Famille des Lilaceae : *Allium cepa*

Nom vernaculaire : Elbacel

Description :

Cette plante potagère, cultivée dans le monde, l'oignon est caractéristique par son odeur fort et son gout piquant ; à maturité, il est reconnaissable à sa tige solide portant de longues feuilles arrondies et creuses avec sur le sommet une ombelle de fleurs blanchâtres ; le fruit se présente sous la forme d'une capsule contenant des graines noires qui serviront à de nouvelles semences (**Djerroumi et Nacef, 1983**) .



Figure 36: *Allium cepa*

IV.2.6. Familles des Fabaceae : *Trigonella fenum-graecum L*

Nom vernaculaire local : Helba

Description :

Plante annuelle herbacée à feuilles trifoliolées, à folioles denticulées. Deux stipules. Gousse allongée, glabrescente, longue de 7-10 cm. Progressivement rétrécie en bec long de 3-5 cm. Graines subisses. Fleurs blanchâtres, de 12-15 mm de long. Plante dressée, glabre, haute de 15-50 cm (**Beloued, 2009**).



Figure 37: *Trigonella fenum-graecum L*

IV.2.7. Famille des Lamiaceae : *Origanum glandulosum*

Nom vernaculaire : Zaater

Description :

C'est une plante aromatique pérenne possédant une tige rougeâtre couverte de petites feuilles pétiolées, opposées et ovales. Sa tige est ramifiée et chaque rameau se termine par une grappe de fleurs violettes. Elle possède une odeur douce et agréable (Djerroumi et Nacef, 1983).



Figure 38: *Origanum glandulosum*

IV.2.8. Familles des Anacardiaceae : *Pistacia lentiscus*

Nom vernaculaire : Eldharo

Description :

Cette espèce développe un branchage dense, il est généralement plus large (3m) que haut (2m). Ses bourgeons alternes rendent sa ramure élégante. Son tronc produit une écorce gris-orangé qui contient les canaux d'où l'on peut extraire la fameuse résine de lentisque. Le feuillage est coriace et persistant, vert clair au printemps, plus foncé en été, les feuilles alternes sont composées de folioles épaisses et entières, disposées par paires. Les fleurs éclosent de mai à juillet. Les fruits sont un pois et sont presque secs. D'abord rouges puis noirs lorsqu'ils sont matures en octobre.



Figure 39: *Pistacia lentiscus*

IV.2.9. Famille des Cucurbitacées : *Citrullus colocynthis*

Nom vernaculaire : El handhel, Elhadj

Description :

Coloquinte sauvage présente principalement en Afrique du Nord et en Arabie ainsi que sur le pourtour méditerranéen. Plante vivace, annuelle, fruits rayés de vert, devenant entièrement jaunes, de 6 à 10 cm de diamètre. Plante rudérale affectionnant sols sableux, Taille plante à 1-2 m, diamètre corolle 20-30 mm. Floraison de Mai à Septembre. Les fruits sont amers et très toxiques. (www.florealpes.com).



Figure 40: *Citrullus colocynthis*

IV.2.10. Famille des Lauraceae : *Cinnamomum camphora*

Nom vernaculaire : karfa

Description :

Il s'agit d'arbre ou d'arbustes persistants, aux feuilles simples et entières, opposées, souvent pourvues de 3 nervures principales. Les rameaux et l'écorce renferment des composés très aromatiques. Le fruit est une drupe entourée à la base d'une cupule à marge entière ou portant les tépales plus ou moins persistant (www.plantesbotanique.org.com).



Figure 41: *Cinnamomum camphora*

IV.2.11. Familles des Ilaeagnaceae : *Olea europaea*

Nom vernaculaire : El Zaitoun

Description :

Cet arbre familial, dont le rameau symbolise la gloire et la paix, peut atteindre 15m de haut et vivre plusieurs siècles. Les feuilles coriaces, persistantes, ovales et opposées, d'aspect vert sombre à l'extérieur et gris argent à l'intérieur. Ses fleurs relativement uniformes donnent un fruit à noyau, l'olive, d'un couleur qui varie du vert au noir et dont on tire une huile de table excellente (Djerroumi et Nacef, 1983).



Figure 42: *Olea europaea*

IV.2.12. Famille des Thymelaeaceae : *Daphne gnidium* L

Nom vernaculaire : Lazzaz

Description :

Le daphné est un arbrisseau qui peut atteindre plus de 1m de haut. Il se caractérise par des tiges nombreuses et droites d'un couleur rougeâtre, couvertes de feuilles persistantes et denses d'un vert bleuté, le daphné est également reconnaissable à ses petites grappes de fleurs blanches agréablement parfumées qui donnent des baies généralement rouges (parfois noires), ces baies très toxiques attirent les enfants et ont souvent causé des empoisonnements mortels (Djerroumi et Nacef, 1983).



Figure 43: *Daphne gnidium*

IV.2.13. Famille de Zingéracées : *Zingiber officinale*

Nom vernaculaire : Zangabile

Description :

Le *zingiber officinale* est une plante vivace rhizomateuse. *Zingiber officinale* produit un rhizome épais, ce que l'on connaît comme « la racine de gingembre ». En fait, de ce rhizome se développe des racines et des pousses annuelles nouvelles chaque année.

Les tiges feuillées, rappelant les tiges de maïs, sont hautes de 80 cm à 1,20 m. Les feuilles sont engainantes, disposées sur 2 rangs, au limbe vert vif, étroit et lancéolé. Les fleurs se développent en cour d'été (www.aujardin.info.com).



Figure 44 : *Zingiber officinale*

IV.2.14. Famille de Cupressacees : *Tetraclinis articulata*

Nom vernaculaire : Araar

Description :

Arbre ou arbuste persistant (haut : 6 – 8 m), à la couronne large, à l'écorce brun grisâtre. Feuilles imbriquées, sur 4 rangs, squamiformes. Cônes fructifères quadrangulaires, solitaires et terminaux, brus, avec 4 écailles ligneuses, triangulaires, avec des graines ailées. (www.plantes-botanique.org.com).



Figure 45: *Tetraclinis articulata*

IV.2.15. Famille de verbénacées : *Lippia citriodora* = *Aloysia triphulla*

Nom vernaculaire : Louiza

Description :

La verveine citronnelle est un arbrisseau vivace au port élégant, léger et gracieux qui ne résistera au froid. Elle se reconnaît à ses longues tiges ligneuses très ramifiées portant des feuilles étroites et allongées, groupées par trios autour de tige, un peu rugueuses au toucher, dégageant une forte odeur citronnée lorsqu'on les froisse. Elle fait de petites fleurs blanches en été, qui sont bleutées à l'intérieur. (www.jardinage.lemonde.fr.com).



Figure 46: *Lippia citriodora*

IV.2.16. Familles de Scrophulariacées : *Verbascum thapsus*

Nom vernaculaire : Maslah andare

C'est une plante qui croît généralement sur deux années (plus rarement 1 ou 3 années). Sa première année de culture, il germe généralement au printemps ou en été, s'étoffe en une rosette de feuilles basales qui peut devenir imposante. Les feuilles de *verbascum thapsus* sont typiques, elles grandes, épaisses et souples, ovales à lancéolées, pétiolées. Fleurs une grande fleur de couler jeune, les jeunes rosettes doivent dépasser les 15 cm de diamètre pour supporter leur premier hiver. Sa racine pivotante accepte difficilement la transplantation, sauf quand il très jeune. (www.aujardin.info.com).



Figure 47 : *Verbascum sinuatum*

IV.2.17. Famille de *Chnopodiacées* : *Atriplex halimus*

Nom vernaculaire : El Gataf

Description :

Est une espèce halophyte, gros arbuste très touffu, l'atriplex casse la force du vent à travers ses tiges planchâtes garnies de petites feuilles coriaces, et sert ainsi de brise-vent. Il monte naturellement entre 1,5 et 2m de haut selon les espèces. Une floraison apparaît en début d'été, mais les fleurs minuscules passent inaperçues. Les fruits composés par les deux bractéoles, arrondis en rène, dentés ou entiers, lisse ou tuberculeuses. La graine est verticale lenticulaire de couler brune foncée.



Figure 48 : *Atriplex halimus*

IV.2.18. Famille de *Pipéracées* : *Piper nigrum*

Nom vernaculaire : Felfel asoud

Description :

Le poivre noir est une plante tropicale qui est cultivée pour ses fruits rouge-noir au goût piquant. La feuille de poivrier est cordiforme et peut atteindre la d'une main. Le feuillage est persistant. Floraison en chatons blanc-jaunâtre. Les fruits est une baies de poivre succèdent aux fleurs et mettent plusieurs semaines à murir, d'abord verts, elles passent à l'orange puis au rouge. (www.aromaiques.com).



Figure 49: *Piper nigrum*

IV.2.19. Famille de Théacées : *Camellia sinensis*

Nom vernaculaire : Thé

Description :

C'est est un petit arbre pouvant atteindre 9 m de hauteur. Ses jeune rameaux sont jaunes, feutrés de gris, Les branches de l'année en cour sont rouge violacé avec des poils blancs, et les bougeons sont pubescents et argentés. Les feuilles sont alternes, leur limbe est de texture coriace, long de 5 à 14 cm et large de 2.5 à 7 cm. Une fleur naissant de l'aisselle des feuilles, solitaires ou groupées par 3. www.aujardin.info.com.



Figure 50 : *Camellia sinensis*

IV.2.20. Famille de Vitacees : *Vitis vinifera*

Nom vernaculaire: Dalia

Description :

La vigne est une plante sarmenteuse et ligneuse originaire d'Europe. Ses feuilles caduques en forme de petites palmes mesurent entre 15 et 20 cm de long, et sont divisées en 3 lobes dentés. La plante, les fruits en grappes connus sous le nom de raisin, qui se forment sur les rameaux de l'année. Le raisin est un fruit succulent que l'on peut dégusté aussi bien frais que sec. En colore vert, rouge, violet.



Figure 51: *Vitis vinifera*

IV.2.21. Famille de Moraceae : *Ficus carica*

Nom vernaculaire : Kartous

Description :

Arbre ou grand arbuste 2-5 mètres et largeur à maturité 4 m, odorant, à suc laiteux abondant ; feuilles alternes, pétiolées en cœur, à 3-7 lobes obtus ondulés dentés, épaisses, pubescentes-rudes, à stipules caduques, fleurs monoïques, nombreuses, pédicellés, réunies dans l'intérieur d'un réceptacle en poire, à peine ouvert au sommet, charnu, vert jaunâtre ou violacé à 3 divisions. Fruits très petites, drupacés, renfermés dans le réceptacle accrescent et à la fin caduc. Rochers et bois. www.jardindupicvert.com .



Figure 52 : *Ficus carica*

Conclusion :

Cette étude ethnobotanique a été réalisée pour collecter des données et des informations sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du rhumatisme. Ce travail a été mené dans la région de Magra (M'sila).

Le travail de recherche est une enquête sur terrain, qui consiste à l'analyse des fiches questionnaires destinées aux personnes de la région de Magra, pour voir les usages phytothérapeutiques pratiqués dans cette région.

A partir des résultats obtenus de cette étude, en ce qui concerne l'informateur, nous avons constaté que les personnes interrogées préfèrent la médecine traditionnelle et moderne. La tranche d'âge la plus utilisée des plants médicinales pour le traitement du rhumatisme est entre 20 et 40 ans, les femmes sont les plus utilisatrices des plantes médicinales, avec un pourcentage de 35%, et les personnes mariées par rapport aux célibataires avec 70%. Notons que, les universitaires utilisent la phytothérapie plus que les autres personnes, avec un taux de 45%.

Aussi, nous avons pu mettre en évidence l'importance de la médecine traditionnelle. Ces résultats nous ont permis d'enregistrer les plantes utilisées dans le traitement de cette maladie, qui appartient à 30 familles, parmi lesquelles les *Lamiaceae*, les *Asteraceae* et les *Fabaceae* ..., Du point de vue ethnobotanique, les feuilles constituent la partie la plus utilisée. Le mode de préparation le plus pratiqué est sous forme de poudre. Le massage est le mode d'administration le plus appliqué avec un pourcentage.

La région d'étude possède une biodiversité assez élevée. Les plantes médicinales ont une place très indispensable dans la vie quotidienne des habitants, en offrant de vastes possibilités de traitement des maladies pour ces habitants.

Ce travail a permis d'estimer la reconnaissance et l'appréciation des pratiques traditionnelles utilisées par la population de la région de Magra. En effet, Il est important de préserver et de mettre en valeur ce savoir empirique, qui est un patrimoine naturel et culturel qui devra aboutir à une profonde connaissance de ces plantes médicinales afin de leur conservation, puisqu'elles nécessitent des connaissances locales sur leurs caractéristiques biologiques et le développement des techniques de propagation.

Références Bibliographiques

Références Bibliographique :

Abderrazak, M., & Joël, R. (2007). La botanique de A à Z. Dunod. Paris, P177.

Adoune, 2016; Belebci, 2008). Adouane, S. (2016). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès (Doctoral dissertation, Université Mohamed Khider-Biskra).p14.Belbecir, 2008.

Agbogidi O.M., (2010). Ethno-botanical Survey of the non-timbre Forest Products in Sapele local Government Area of Delta State, Nigeria. African journal of plant science, 4, 3,183-189.

Ait Ouakrouch I., (2015). Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse présentée et soutenue publiquement le 16/03/2015. Université CADI AYYAD. Faculté de médecine et pharmacie Marrakech.75P.

Alilou, H. (2012). Etude phytochimique et antifongique de deux plantes du sud du Maroc : *Asteriscus graveolens* subsp. *Odorus* (Schousb). Greuter et *Asteriscus imbricatus* (Cav.)DC. 215p.

Amine,A., Mandli, J., & Haddam, M. (2012). Étude et Validation d'une méthode de dosage des ortho diphenols dans l'huile d'olive selon la norme française NF T 90-210 Mai2009. Les technologies de laboratoire, 7(28).

Anonyme. (2018). Herboristère : récolte, séchage et conservation. Http : le livre des secrets .over : blog.com/article-2664 7049.

BabaAissa F. (2000). Encyclopedie des plantes utiles, flore d'Algérie et du Maghreb, Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed EdAS, Alger. 368P.

BabaAissa F. (2018). Guide de botanique de la flore méditerranéenne et nord africaine. Alger ; Hibr édition. 19-228 P.

Bahorun, T. (1997). Substances naturelles actives : la flore mauricienne, une source d'approvisionnement potentielle. AMAS. Food and agricultural research Council .Réduit .Mauritius .

Barka, I. (2017). Inventaire des plantes médicinales de la réserve de chasse de Moutas(Tlemcen) (Doctoral dissertation).p5.

Belem B., OlsenS.C., Bellefontaine R., Guinko S., Lykke A.M., Diallo A. & Boussim J.I., 2008. Identification des arbres hors forêt préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso). Bois et forêt des tropiques, 298, 4, 53-63.

- Bellefornation R., Guinko S., Lykke A. M., Diallo A. & Boussim J. I., 2008.** Identification des arbres hors forêt préférés des populations du Sanmatenga (Burikina Faso). Bois et forêt des tropiques, 298, 4, 53-63.
- Beloued A., (2001).** Plantes médicinales d'Algérie, Dépt, de Botanique à l'institut National Agronomique d'EL-Harrach-Alger. 5^{ème} Edition, 284 P.
- Bernaard,J.(2020).** Calendrier des récoltes. (Issu du dorevaux de 1898).
- Biljana,B.(2012).** Historical review of medicinals plants usage, pharmacogen review. Pl.
- Bottine dj. (2011).** Evaluation de l'activité antioxydante et antibactérienne d'une plante endémique algérienne ampelodesma mauritanica.
- Boudjelal A. (2013).** Extraction, identification et détermination des activités biologiques de quelques extraits actifs de plantes spontanées (Ajuga iva, Artemisia herba alba et Marrubium vulgare) de la région de M'sila, Algérie. Thèse de doctorat en science : biochimie Appliquée Université Badji moukhtar Annaba. 3-8 p.
- Boukhatmi A. (2021).** Les maladies ostéo-articulaires.
- Bouziane Z., (2017).** Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen-Algérie). Mémoire en vue l'obtention du diplôme du Master. Université ABOUBAKR BELKAID – TLEMCEN. 67P.
- Briki, Z. (2010)** Contribution à l'étude des sources de pollution d'une zone humide d'importance internationale (cas du chott El Hodna). Mémoire d'ingénierie, Université de M'sila, M'sila, 77 p.
- Bruneton, J. (1999).** Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales, 2^{ème} édition. Paris : éditions médicales internationales, Tec et Doc. Lavoisier. p405.
- Bruneton, J. (2009).** pharmacognosie, plantes médicinales (4^{ème}éd.).Tec &Doc /Lavoisier, paris, 279-281P.
- Bruneton, J., (1993).** Plantes médicinales : phytochimie. Pharmacognosie. 2^{ème} Ed. LAVOISIER, New York, p914.
- Bruneton, J., (1999).** Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales, 3^{ème} Ed Lavoisier. Paris techniques et documentation .276-790p.
- Bruneton, J., (2009).** Pharmacognosie : phytochimie, plantes médicinales ,4^{ème} édition de médicales internationales (Tec et Doc), Paris : 1288.
- Cazau-Beyret T., (2013).** Prises-en charge des douleurs Articulaires par aromathérapie et phytothérapie. Thés pour le diplôme d'état de docteur pharmacie. Université Toulouse 3 Paul Sabatier Faculté des sciences pharmaceutiques. 194P.

- Chabrier, j. (2010).** plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Nancy : université Herin Poincaré .1-165p.
- Cieza, A., Causey, K., Kamenow, K., Kamenov, K ., Hanson, S.W., Chatterji , S., & Vos, T. (2020).** Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2019.the Lancet, 396 (10267) ,2006-2017.
- Crozier, M.N. (2006).** plant secondary métabolite occurrence, structure and rôle in the humandiet. Alan by black well publishing LTD.
- Debaisieux, f., & Polese, j. (2009).** Plantes médicinales. France : Edit Debaisieux .p :4-5., 8-9p.
- Djerroumi A., Nacef M, (1983).** 100 Plantes médicinales d'Algérie, Achevé d'imprimer sur les presses de l'imprimerie Houma-34, lotissement la Bruyère Bouzéah- ALGER, 159 P.
- Frantise k, S. (1992).** Plantes médicinales .paris : Grund.5p.
- Donatien, K. (2008).** Enquête ethnobotanique de six plantes médicinales Maliennes extraction, identification d'alcaloïdes caractérisation, quantification de polyphénols : Etude de leur activité anti oxydante. Thèse de doctorat mention chimie .2, 1683p.
- Duterte, j. (2011).** Enquête propesctive au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de réunion : à propos des plantes médicinales. France : UNIV. Bordeaux 2-victor Segalen U.F.R des sciences médicales (thèse doctorat). 33p.
- Gonzalez A.G., Barrera. J.R., Garcia T.Z., Rosas F.E., (1984).** Ses qui terpene la ctones from gentaure aspecies. phytochenistry.2071-2072p.
- Hadi, M. (2004).** La quercétine et ses dérivés : molécules à caractère pro-oxydant ou capteurs de radicaux libres ; étude et applications thérapeutiques. Thèse de doctorat à l'université louis pasteur.
- Hartvigsem J, Hancock MJ, Kongsted A, et al.** What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet 2018 ; 391 : 2356-67.
- Heller, W. FORKMANG., 1993.** Biosynthèses of flavonoïdes. Chapman and hall, London : 499-535.
- Hess, M. (2002).** Alcaloides nature curser
- Hopkins W.G. (2003).** Physiologie végétale .paris : Ed .Boeck et lancier SA .514 p.
- HopkinsW.G., 2003.** Physiologie végétale. 2ème édition américaine, de Boeck et lancier SA, paris : 514.
- Houérou H., et Calaudin J., 1972.** Carte Géologique de la région d'EL-HODNA au 500 000 .F.A.O .

Kunkele, U., & Lobmeyer, T. R. (2007). plantes médicinales : identification, récolte, propriétés et emplois, ML Éditions .p289.

Lehmann H. (2013). Le médicament Abase de plantes en Europe. Statut, enregistrement, contrôles. Thèse de doctorat, science pharmaceutiques. Université de Strasbourg. 49P.

Louanas, K. et Ghodbane, E. (2011) Evaluation de la toxicité des rejets de la ville de M'sila sur les eaux de Oued Ksob par détermination de leurs qualités physico-chimiques et biologiques. Mémoire d'ingénieur, université de M'sila, M'sila, 73 p.

Morceau, F. (1964). Alcaloïdes et plante alcaloïde. Presses universitaires de France. 3^{ème} édition. p5-28.

Mr Zerari M., (2016). Etude Ethnobotanique de quelques plantes médicinales utilisées dans le nord d'Algérie. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme master, Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem, Faculté des Sciences de la Nature de la Vie, 43p.

Muller, J.M. (1989). Arithmétique des ordinateurs. Masson. p214.

Murry, B., Mendez, J., & Brown, S. A. (1982). The natural coumarin occurrence chemistry and biochemistry. New York, England : Chichester John Wiley and Sons, UK. 702p.

Nacoulma, A. (2012). Reprogrammation métabolique induite dans les tissus hyperplasiques formés chez le tabac infecté par *Rhodospirillum rubrum* : Aspects fondamentaux et application potentiels. Belgique : thèse de doctorat en science pharmaceutiques. Université libre de Bruxelles Europe. 92p.

Ouis, N. (2015). Etude chimique et biologique des huiles essentielles de coriandre, de fenouil et de persil. Thèse doctorat, faculté des sciences exactes et appliquées de chimie. 5-19p.

P.A.W.M. 2009 plans d'aménagement de la wilaya de M'sila, 130 p.

Privas, E. (2013). Matériaux ligno-cellulosiques "élaboration et caractérisation laboration". Thèse de doctorant en science et génie des matériaux ". Ecole nationale supérieure des Mines, Paris : France. 166p.

Ramade F. (2003). Eléments d'écologie, écologie fondamentale. 3^{ème} édition. Paris, 99.112-122P.

Saadi B., NOUIRI N., (2017), Inventaire floristique d'une station humide cas d'Oued Soubella. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master académique. Université Mohamed Boudiaf – M'sila. 46P.

Sanago, R. (2006). Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle université Bamako (Mali) : 53.

Smaili, T. (2021). Métabolisme secondaire. Edition ... p27.

Thèse .Magister. Annaba : université Badji Mokhtar. 90p.

Thibaut, j. (2014). Séchage des plantes aromatique et médicinales. CFPPA de Montmort à Corte .pl.

Urquiage, I., & Leighton, E. (2000). Plante polyphenol antioxydants and oxydant stress. Biol-Res.p55-46.

Vernon,p.(1978). Décomposition de cadavres de micromammifères ; problèmes. Méthodologiques relatifs à l'étude des processus de nécrophagie et d'enrichissement organique (Doctoral dissertation).

WichtlM., AntonR.(2009). plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, paris : 38,41.

Ziegler J., Facchini P.J ., (2008). Alcaloïde biosynthèses : métabolisme and trafficking. Annu Rev plant biol. 739-769p.

Zrira, S. (1992). Les huiles essentielles d'eucalyptus du Maroc : facteurs influençant la productivité et la qualité sur les possibilités d'exploiter l'eucalyptus camaldule sis pour la production d'huile essentielle d'eucalyptus à ciné olé (Doctoral dissertation, thèse de doctoratès sciences agronomiques, institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc .p26.

Sites internet consultés

« Http / www.aromaiques.com , vu 08/04/2022 »

« Http / www.aujardin.info.com , Consulté le15/03/2022 »

« Http/ www.promessedefleurs.com , Consulté le04/04/2022 »

« Http / www.florealpes.com , Consulté le15/03/2022 »

« Http / www.plantesbotanique.org.com , Consulté le 04/04/2022 »

« Http/ www.jardinage.lemonde.fr.com , Consulté le 04-08/04/2022 »

« Http / www.jardinage.ooreka.fr.com , Consulté le 04/04/2022 »

« Http/ www.jardindupicvert.com , Consulté le17/03/2022 »

« Http / www.fr.weatherspark.com , Consulté le 30/05/2022 »

« Http/ www.agronomie.info.com , Consulté le13/03/2022 »

« Http/ www.fr.weatherspark.com , Consulté le 30/05/2022 »

« Http/ www.webteb.com , Consulté le 17/03/2022 »

« http:// www.agrobio-rennes.com, Consulté le 06/04/2022 »

« Http:// www.topsante.com , Consulté le 09 /06/2022 »

« Http:// www.vidal.fr.maladies.com, Consulté le02/06/2022 »

« Https://www.passeportsante.net, Consulté le02/06/2022

« Http : //www.sop.asso.fr Consulté le 02/06/2022 »

