

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**

N° :



**DOMAINE : SCIENCE DE LA NATURE ET
DE LA VIE**

FILIERE : ECOLOGIE ET ENVIRONNEMENT

**OPTION : ECOLOGIE DES MILIEUX
NATURELS**

Mémoire présenté pour l'obtention

Du diplôme de Master Académique

Par : Bourezg Khouloud

Aichouche Fatima Ezzahra

Bouderballah Meryem

Intitulé

**Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées
dans le traitement du rhumatisme dans la région de M'sila**

Soutenu devant le jury composé de :

Dr. BENMEHAIA. R	Université Mohamed Boudiaf - M'sila	Président
Dr. MERNIZ. N	Université Mohamed Boudiaf - M'sila	Encadreur
Dr. GUETOUCHI. A	Université Mohamed Boudiaf - M'sila	Examineur

Année universitaire : 2023 / 2024

DEDICACES DE « BOUREZG KHOULOU »

*Je rends grâce à dieu de m'avoir donné la santé, le courage et la volonté ainsi
que la conscience d'avoir pu terminer mes études.*

Je dédie Ce Travail à:

A ma chère et tendre mère

*A celle qui a tout souffert, sans me faire souffrir, qu'elle trouve dans ce
mémoire*

*le témoignage de ma reconnaissance et de mon affection pour tous les
sacrifices, l'extrême amour et la bonté qu'elle m'a offert pour me voir réussir.*

A mon père

*A l'homme que je dois ma réussite, mon bonheur, et tout le respect ;
Qu'il trouve ici l'expression de mon affection et une récompense des sacrifices
consentis pour moi.*

A mes deux frères sohayeb et firas

*En témoignage de mon profond amour et respect, à qui je leur souhaite le
succès et le bonheur.*

A mes grands-parents, mes oncles et toute la famille

En témoignage de mon profond amour et respect.

A mes amis

*a tous mes amis, tous ceux que j'aime,
tous ceux qui m'aiment et tous ceux qui me sont chers.*

DEDICACES DE « BOUDERBALLAH MERYEM »

C'est avec un grand plaisir que je dédie ce modeste travail

À mon cher père, Même si tu n'es plus physiquement parmi nous, ton esprit et ton amour continuent de vivre dans nos cœurs. Chaque souvenir que j'ai de toi est un trésor précieux qui m'apporte réconfort et force, ta sagesse, ta gentillesse et ton amour inconditionnel m'accompagnent chaque jour.

Tu as laissé une empreinte indélébile sur ma vie, et je te remercie pour tout ce que tu m'as appris et pour tout l'amour que tu m'as donné

Tu es et seras toujours mon guide et mon inspiration.

À la plus forte des mamans à ma mère, maman tu es une pierre angulaire de notre famille, notre source de force et de courage, tu nous montres ce que signifie vraiment être fort et aimant

tu es un modèle pour moi je suis infiniment reconnaissante pour tout ce que tu as fait et continues de faire, ta présence illumine nos vies que dieu vous bénisse

À mon frère unique youcef

Merci d'être frère exceptionnel et irremplaçable

À mes chères sœurs: chahra, zoubaida, Ibtissem, kelthoum

Vous êtes les étoiles qui éclairent mon chemin

À les maris de mes sœurs : mabrouk et bilel

Vous êtes des ajouts merveilleux à notre famille, Je tiens à vous remercier du fond du cœur pour tout ce que vous faites pour mes sœurs et notre famille. Vos gentillesse, soutiens, amour et votre présence apportent tant de bonheur

DEDICACES DE «AICHOUCHE FATIMA EZZAHRA»

وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنْ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ
إِلَى الْمُعَلِّمِ الْأَوَّلِ الَّذِي أَنْارَ بَصِيَاءَ
هَذِهِ بَصَانِرِنَا وَأَخْرَجَنَا مِنْ ظُلُمَاتِ الْجَهْلِ إِلَى أَنْوَارِ الْعِلْمِ وَبَشَّرَ السَّائِرِينَ عَلَى هَذَا الطَّرِيقِ بِالْجَنَّةِ فَقَالَ
« وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقَ يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقَ إِلَى الْجَنَّةِ »
سَيِّدُنَا وَنَبِيِّنَا حَبِيبَنَا مُحَمَّدٍ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
مِنْ قَالَ أَنَا لَهَا "نَالِهَا"
"لَمْ تَكُنِ الرِّحْلَةُ قَصِيرَةً وَلَا طَرِيقٌ سَهْلًا لَكِنِّي فَعَلْتُهَا .فَعَلْتُهَا بِكَامِلِ قُدْرَتِي وَمَدَى تَحْمِلِي لِكُلِّ الصُّعُوبَاتِ وَتَحَمَّلْتُ كُلَّ
الْعُسْرَاتِ، ابْتَدَأْتُ بِطَمَوحٍ وَأَنْتَهَيْتُ بِنَجَاحٍ، ثُمَّ إِلَى كُلِّ مَنْ سَعَى مَعِيَ لِإِثْمَامِ مَسِيرَتِي الْجَامِعِيَّةِ.
إِلَى رَمَزِ الْوَفَاءِ، إِلَى مَنْ أَحْمِلُ اسْمَهُ بِكُلِّ عَزٍّ وَافْتِخَارٍ، إِلَى مَنْ اتَّسَعَ قَلْبُهُ مَعِيَ لِتَحْقِيقِ أَهْدَافِي حِينَ ضَاقَتْ الدُّنْيَا بِي .
إِلَى رَمَزِ قُوَّتِي وَسِرِّ نَجَاحِي، إِلَى أَعْظَمِ الْأَبَاءِ فِي عَيْنِي، الرَّجُلِ الَّذِي تَقَطَّرَ قَلْبُهُ شَوْقٌ أَنْ يَرَانِي هُنَا .وَهَا نَحْنُ نَحْصُدُ
بِنَجَاحِنَا سَوِيًّا فَلَا أَحَدٌ يَسْتَحِقُّ الْإِهْدَاءَ قَبْلَكَ أَبِي الْحَبِيبِ» عَيْشُوشَ رَشِيدِ
إِلَى مَنْ قَالَ فِيهَا النَّبِيُّ الْجَنَّةُ تَحْتَ قَدَمَيْهَا .إِلَى أَعْظَمِ ثَمَرَةِ أَنْعَمَهَا اللَّهُ لِي، إِلَى مَصْدَرِ قُوَّتِي وَافْتِخَارِي إِلَى مَنْ بَتَّغَلِيمَاتِهَا
نَلْتُ وَسَلَكَتُ دُرُوبَ الْعِلْمِ وَالنَّجَاحِ.
إِلَى أَخِي سِنْدِي « يَاسِينَ» وَأَخَوَاتِي وَأَخْتِي وَحِيدَتِي السَّنْدُ وَحَمَاهُ ظَهْرِي
إِلَى الْأَصْدِقَاءِ وَأَخَوَاتِ الْحَيَاةِ إِلَى مَنْ شَارَكَنِي فِي هَذَا الْعَمَلِ إِلَى مَنْ سَاعَدَنِي وَسَانَدَنِي وَتَحَمَّلَ مَعِيَ مَصَاعِبِي الدِّرَاسِيَّةِ» أ
خُوَالِي .جَدَّتِي .ابْنَةُ خَالِي «بِشْخَرِ خَاصٍّ لَهُمْ
إِلَى زَوْجِي اعْرَبْ شُكْرِي وَامْتِنَانِي عَلَى دَعْمِهِ وَمَسَانِدَتِهِ لِي.
أَخِيرًا لِكُلِّ الْأَسَاتِذَةِ كُلِّ بِاسْمِهِ وَكُلِّ بِمَسْتَوَاهِ
إِلَى إِخْوَانِنَا بَ فِلَسْطِينِ الَّذِينَ هُمْ كُلُّ يَوْمٍ تَحْتَ الْقَصْفِ وَالطُّغْيَانِ وَالتَّهْجِيرِ « اللَّهُمَّ أَنْصِرْهُمْ وَارْزُقْهُمْ الْقُوَّةَ وَالْهَمَمَ
الصَّبْرَ وَأَرْبِطْ عَلَى قُلُوبِهِمْ وَأَنْزِلْ عَلَيْهِمْ مِنْ رَحْمَتِكَ، اللَّهُمَّ دَاوِ جُرْحَهُمْ وَاشْفِ مَرْضَاهُمْ وَتَقَبَّلْ شَهَادَهُمْ .اللَّهُمَّ رُدِّ إِلَيْهِمْ
شَبَابَهُمْ الْأَسْرَى يَا اللَّهُ » .

شكرا لكم جميعا

Remerciements

Nous tenons à remercier tous avoir

donné la santé et la volonté.

Tout d'abord, nous tenons particulièrement à

remercier notre encadreur :monsieur MERNIZ. N

d'avoir encadré et dirigé ce travail.

Nos remerciements vont aussi aux membres de jury :

·Drs Ben M'HAIA. R ET Dr Gatouchi. A

Membres de jury de ce mémoire

Nous tenons à remercier tous les enseignants et le

personnel du département S.N.

Table des matières.

Liste des figures

Listes des tableaux

Introduction.....1

CHAPITRE I : Recherche bibliographique

I.1.Les plantes médicinales.....2

I.1.1. Généralités sur les plantes médicinales.....2

I.1.2. Définition des plantes médicinales2

I.1 .3. Origine des plantes médicinales.....2

I.1.3.1. Les Plantes spontanée2

I.1.3.2. Les Plantes cultivées3

I.1.4. Intérêt de l'étude des plantes médicinales.....3

I.1.5. Composantes des plantes médicinales.....3

I.1.5.1. Définition de principe actif.....3

I.1.5.2. Les huiles essentielles3

I.1.5.3. Les flavonoïdes4

I.1.5.4.Les alcaloïdes4

I.1.5.5. Substances Amères.....4

I.1.5.6. Tanins.....4

I.1.6. Modes de préparation et d'utilisation des plantes médicinales.....4

I.1.6.1. Infusion.....4

I.1.6.2. Décoction.....5

I.1.6.3. Macération5

I.1.6.4. Cataplasme5

I.1.6.5. Poudre.....	6
I.1.6.6. Tisanes	6
I.1.6.7. Teinture	6
I.1.6.8. Sirops	6
I.1.6.9. Compresse.....	6
I.1.6.10. Inhalations.....	7
I.1.6.11. Bains	7
I.2. La phytothérapie	7
I .2.1. Définition de la phytothérapie.....	7
I .2.2. La Phytothérapie traditionnelle.....	7
I .2.3. La Phytothérapie moderne.....	8
I .2.4. Avantages de la phytothérapie.....	8
I .2.5. Inconvénients de la phytothérapie	8
I .2.6. Les types pratique de phytothérapie	9
I .2.7. Phytothérapie en Algérie	9
I .3. Ethnobotanique.....	9
I .3.1. Définition de l'ethnobotanique.....	9
I .3.2. Intérêts de l'ethnobotanique.....	9
I .3.3. Importance de l'ethnobotanique.....	10
I .3.4. Plantes toxiques.....	10
I .3.5. Plantes à usage industrielles.....	10
I .3.6. Plantes aromatiques.....	10
I .3.7. Etude ethnobotanique en Algérie	10

I .4. Rhumatisme	11
I .4.1. Généralité sur la maladie du rhumatisme	11
I .4.2. Définition sur la maladie du rhumatisme	11
I .4.3. Cause de rhumatisme.....	12
I .4.4. Différentes formes de rhumatisme.....	13
I .4.4.1. Rhumatisme non inflammatoire.....	13
I .4.4.2. Rhumatisme inflammatoire.....	13
I .4.5. Symptômes du rhumatisme	14
I .4.6. Classification des maladies rhumatismales.....	14
I .4.7. Les différents types de maladies rhumatismes.....	14
I .4.7.1. Arthrose OA.....	15
I .4.7.2. Arthriterrhumatoïde (AR).....	15
I .4.7.3. Le lupus	15
I .4.7.4. Spondylarthrite ankylosante.....	15
I .4.7.5. Le syndrome de Sjogren.....	15
I .4.7.6. Le rhumatisme psoriasique.....	16
I .4.7.7. La goutte.....	16
I .4.7.8. Arthritinfectieuse.....	16
I .4.7.9. Arthritereactive.....	16

Chapitre II : Description de la région d'étude

II.1. Situation géographique	17
II .2. Relief	17
II .3. Géologie.....	19

II.4. Sols.....	19
II.5. Hydrographie.....	20
II.6. Les facteurs climatiques.....	20
II.6.1. Le vent.....	20
II.6.2. La température	21
II.6.3. Pluviométrie.....	22
II.6.4. Synthèse climatique.....	22
II.6.4.1. Diagramme Ombro-thermique de Bagnouls et Gaussen.....	22
II.6.4.2. Climagramme d'Emberger.....	23

Chapitre III : Matériel et Méthodes

III .1. Méthodes.....	26
III.1.1. Objectif de l'enquête ethnobotanique.....	26
III.1.2. Méthodes de travail.....	27
III.2. Matériel.....	28

Chapitre IV : Résultats et discussion

IV.1. Les résultats	30
IV.1.1. Classe d'âge.....	30
IV.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	30
IV.1.3. Situation familiale.....	31
IV.1.4. Niveaux d'étude.....	32
IV.1.5. Choix du traitement adopté.....	32
IV.1.5.1. Les hommes	33
IV.1.5.2. Les femmes	34
IV.1.6. Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme.....	34
IV.1.7. Les types des plantes médicinales.....	34

IV.1.8. Les domaines d'utilisation les plantes médicinales.....	34
IV.1.9. Technique de récolte	35
IV.1.10. La forme d'utilisation des plantes.....	35
IV.1.11. La partie utilisée.....	35
IV.1.12. La forme d'emploi.....	35
IV.1.13. Dose utilisée	35
IV.1.14. Les modes de préparation.....	36
IV.1.15. Les modes de préparation.....	36
IV.1.16. Mode d'administration.....	36
IV.1.17. Analyse floristique.....	36
IV.2. Quelques familles et espèces thérapeutiques.....	37
IV.2.1 Famille des <i>Zingibéracée</i> : <i>Curcuma longa</i>	37
IV.2.2. Famille des <i>Astéracées</i> : <i>Inula viscosa</i>	37
IV.2.3. Famille des <i>Cactaceae</i> : <i>cactuseae</i>	38
IV.2.4. Famille des <i>Capparidaceae</i> : <i>Capparis spinosa</i>	38
IV.2.5. Famille des <i>Poaceae</i> : <i>Pennisetum glaucum</i>	39
IV.2.6. Famille des <i>Globularia</i> : <i>Globularia alypum</i>	40
IV.2.7. Famille des <i>Lamiaceae</i> : <i>Ajugaiva</i>	41
IV.2.8. Famille des <i>Asteraceae</i> : <i>Artemisia herba alba</i>	41
IV.2.9. Famille des <i>Zygophyllaceae</i> : <i>Peganumharmala</i>	42
IV.2.10. Famille des <i>Ombellifères</i> : <i>Apiumgraveolens</i>	43
IV.2.11. Famille de <i>Apocynaceae</i> : <i>Neriumoleander</i>	44
IV.2.12. Famille de <i>Myrtaceae</i> : <i>Eucalyptus</i>	44
IV.2.13. Famille des <i>Asteraceae</i> : <i>Arnica montana</i>	45
IV.2.14. Famille de <i>Fabaceae</i> : <i>Glycyrrhizaglabra</i>	46

IV.2.15. Famille de <i>Zingibéracées</i> : <i>zingiber officinal</i>	46
IV.2.16. Famille de <i>Lamiaceae</i> : <i>Thymus vulgaris</i>	47
IV.2.17. Famille de <i>Théacées</i> : <i>Camellia sinensis</i>	48
IV.2.18.Famille des <i>Myrtacaeae</i> : <i>Syzygium aromaticum</i>	48
IV.2.19.Famille de <i>salicacea</i> : <i>salix alba</i>	49
IV.2.20.Famille de <i>bursecracea</i> : <i>broswellia sacra</i>	49
Conclusion	51
Références bibliographiques	52

Listes des figures

Figure 01 : Infusion des feuilles de plante.....	5
Figure 02 : Décoction des feuilles.....	5
Figure 03 : Le Cataplasme.....	6
Figure 04 : Les infections ostéo-articulaire.....	12
Figure 05 : Les articulations et lien avec la hernie discale.....	14
Figure 06 : Carte des limites de la wilaya de M'sila.....	19
Figure 07 : Carte du relief de la wilaya de M'sila.....	20
Figure 08 : Carte pédologique de la région d'El-Hodna (BOYADGIEV, 1975)).....	21
Figure 09: Carte de réseaux hydrographique de la wilaya de M'sila (H.C.D.S).....	22
Figure 10 : Moyennes mensuelles de la vitesse du vent en (m/s)de la région de M'sila durant la période (2006-2018).....	23
Figure 11 : Histogramme de précipitation moyenne mensuelle et annuelle de la région de M'sila (2006-2018).....	24
Figure 12: Diagramme Ombrothermique de la région de M'sila durant la période (2006-2018).....	25
Figure 13: Climagramme d'Emberger de la région du M'sila durant la période(2006-2018).....	27
Figure 14 : Méthodologie d'enquête ethnobotanique.....	27
Figure 15 : Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales par classe d'âge dans la région de M'sila.....	30
Figure 16 : Pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon le sexe.....	31
Figure17: Représentation de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la situation familiale.....	31
Figure 18: Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinale selonle niveau d'étude en la région de M'sila.....	32
Figure 19: Représentation de la fréquence des personnes utilisant la médecine traditionnelle, médecine moderne et la médecine traditionnelle et moderne à la fois dans la région de M'sila.....	33

Figure 20: Représentation de la fréquence d'utilisation	
la médecine chez les hommes.....	33
Figure 21 : Représentation de la fréquence d'utilisation	
la médecine chez les femmes.....	34
Figure 22: Représentation de la fréquence	
des techniques de récolte..... ;.....	35
Figure 23 : Les familles utilisées dans la région de M'sila.....	36
Figure 24: <i>curcumalonga</i>	37
Figure 25: <i>Inulaviscosa</i>	38
Figure 26: <i>cactuseae</i>	38
Figure 27: La plante <i>Capparis spinosa</i>	39
Figure 28: Plante de <i>Pennisetum glaucum</i> avec plusieurs talles.....	40
Figure 29: <i>Globularia alypum</i>	40
Figure 30: La plante médicinale <i>Ajuga reptans</i>	41
Figure 31 : Photographie de l'Armoise Blanche au	
désert.....	42
Figure 32 : La plante de <i>Peganum harmala</i>	43
Figure 33 : Photographies de <i>A. graveolens</i> (A) : plante entière,	
(B) : fleurs, (C) : feuille (Anonyme 1, 2008).....	43
Figure 34 : Les feuilles de <i>Nerium oleander</i>	44
Figure 35: Photographie des feuilles et du fruit de <i>Eucalyptus globulus</i>	45
Figure 36 : <i>Arnica montana</i>	45
Figure 37: <i>Glycyrrhiza glabra</i>	46
Figure 38: <i>zingiber officinale</i>	47
Figure 39 : <i>Thymus vulgaris</i>	47
Figure 40 : <i>Camellia sinensis</i>	48
Figure 41: <i>Syzygium aromaticum</i>	48
Figure 42 : <i>salix alba</i>	49

Figure 43: <i>Broswellia sacra</i>	50
---	----

Listes des tableaux

pages

Tableau01 : Moyennes mensuelles et annuelles des températures de la station.....23
dem'sila(2006-2018)

Tableau 02 : la température moyenne (c°) et la pluviométrie (mm) de25
l'année (2006-2018)

Tableau03: Valeurs du quotient pluviométrique de m'sila..... 26

Résumé :

L'objectif de cette recherche est de connaître les plantes médicinales employées pour traiter le rhumatisme dans la région de M'sila. Dans cette perspective, nous avons réalisé une enquête ethnobotanique sur les plantes les plus essentielles qui sont employées pour traiter les douleurs de cette maladie. Les résultats obtenus montrent, en ce qui concerne l'informateur, nous avons constaté que les personnes interrogées préfèrent la médecine traditionnelle et moderne. La tranche d'âge qui utilise le plus les plantes médicinales pour le traitement du rhumatisme est entre 20 et 40 ans, les femmes sont les plus utilisatrices des plantes médicinales. Pour les plantes médicinales, nous avons pu repérer 30 espèces de plantes provenant de 22 familles différentes qui sont employées par la population de M'sila. La famille des Lamiacées est la plus couramment utilisée. La partie aérienne est la plus couramment utilisée. Les tisanes, et la poudre sont les modes les plus utilisés en usage externe.

Mots clés : rhumatisme, plantes médicinales, M'sila, lamiacées, ethnobotanique

المخلص

الهدف من هذا البحث هو التعرف على النباتات الطبية المستخدمة لعلاج الروماتيزم في منطقة المسيلة . في هذا السياق، قمنا بإجراء دراسة علم النبات العرقي على النباتات الأكثر أهمية التي تستخدم لعلاج آلام هذا المرض. أظهرت النتائج أن المستجوبين يفضلون الطب التقليدي والحديث. الفئة العمرية الأكثر استخدامًا للنباتات الطبية لعلاج الروماتيزم هي بين 20 و40 عامًا، حيث النساء هن الأكثر استخدامًا لهذه النباتات. من خلال هذه الدراسة، تمكنا من تحديد 30 نوعًا من النباتات تنتمي إلى 22 عائلة مختلفة. تعتبر العائلة الشفوية الأكثر استخدامًا. الجزء العلوي من النباتات هو الأكثر استخدامًا. تُعد الشاي والأعشاب المجففة و المسحوق هي الأشكال الأكثر شيوعًا للاستخدام الخارجي.

الكلمات المفتاحية : الروماتيزم، النباتات الطبية، المسيلة، الشفوية، علمًا لنبات العرقي

Abstract :

The objective of this research is to identify the medicinal plants used to treat rheumatism in the M'sila region. In this perspective, we conducted an ethno-botanical survey on the most essential plants used to treat the pains of this disease. The results obtained show that, regarding the informants, we found that the respondents prefer both traditional and modern medicine. The age group that uses medicinal plants the most for treating rheumatism is between 20 and 40 years old, with women being the most frequent users of medicinal plants. As for the medicinal plants, we were able to identify 30 plant species from 22 different families used by the population of M'sila. The Lamiaceae family is the most commonly used. The aerial part of the plants is the most commonly used. Herbal teas and powders are the most commonly used forms for external use.

Keywords: rheumatism, medicinal plants, M'sila, Lamiaceae, ethnobotany

.

Introduction

Introduction

Pendant très longtemps, les remèdes naturels et surtout les plantes médicinales, furent le principal, voire l'unique recours à la disposition du médecin. Au début du XX^e siècle, le développement de la chimie eut pour conséquence la mise en œuvre par l'industrie pharmaceutique d'une nouvelle production de médicaments (Borée *et al.*, 2012).

Au fil de l'évaluation de la tradition thérapeutique, l'on a pu assister à un accroissement notable tant dans le domaine de l'application que dans le nombre des plantes médicinales connues.

Ces dernières années, l'industrie pharmaceutique, les médecins et les équipes de recherche se sont de nouveau intéressés aux remèdes naturels et aux plantes médicinales, à leurs effets, à leurs formes et à leur mode d'emploi. Pour leur part, les malades d'aujourd'hui s'efforcent d'en savoir toujours plus sur l'utilisation de ces plantes, sur leurs principes actifs et sur leurs applications dans le traitement de diverses maladies (Borée *et al.*, 2012).

Les remèdes à base de plantes présentent d'immenses avantages en comparaison avec les traitements chimiques. En effet, leurs principes actifs sont toujours biologiquement équilibrés (du fait de la présence de substances annexes et de leurs liens réciproques), de sorte qu'en règle générale ils ne s'accumulent pas dans l'organisme et leurs effets indésirables sont limités.

Les maux rhumatismaux sont fréquents et génèrent des dépenses importantes pour les investigations, les traitements et les rentes dont elles sont l'objet. Les maladies rhumatismales sont actuellement parmi les pathologies les plus coûteuses pour les systèmes de santé. Leur dépistage précoce, leur diagnostic précis et leur traitement adapté sont donc nécessaires, non seulement dans un souci, mais aussi économique.

L'objectif de cette étude ethnobotanique est de connaître les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région M'sila. Pour réaliser cette étude, nous avons divisé notre travail en quatre (04) chapitres. Dans le premier chapitre, nous présenterons des généralités sur les plantes médicinales et la maladie du rhumatisme. Le deuxième chapitre aborde la description de la zone d'étude. Pour le troisième chapitre, il est consacré au matériel et méthodes. Dans le dernier chapitre, une analyse et une discussion des résultats obtenus. Nous terminons par une conclusion.

CHAPITRE I

I .1. Plantes Médicinales

I. 1.1. Généralités sur les plantes médicinales

Depuis l'origine du temps, l'homme s'est tourné vers les végétaux pour y trouver l'essentiel de sa nourriture, de sa médication et de sa survie (Fuinel, 2002 ; Abdiche et *al.*, 2011). Dans le monde, il pousse plus de végétaux à usages condimentaires médicinaux ou cosmétiques (Lesley, 2005 ; Abdiche et *al.*, 2011). D'après le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale, les plantes médicinales sont surtout utilisées en médecine et en pharmacie mais aussi en aromathérapie sous forme d'huiles essentielles, en cosmétique, pour éloigner les moustiques, et même dans l'industrie où certaines plantes sont utilisées en extraits comme désodorisants. Les grands types de plantes aromatiques et médicinales utiles à l'homme peuvent être définis par leur principal usage telles que : les tisanes, les cosmétiques, les condimentaires, l'alimentaires et les industrielles (chadoli et *al.*, 2012; Abdiche et *al.*, 2011). Actuellement, la médication par les plantes connaît un regain d'intérêt notable, et c'est grâce aux études scientifiques basées sur les méthodes analytiques et les expérimentations nouvelles, que le monde médical découvre le gain des prescriptions empiriques des plantes médicinales. Le continent africain regorge de plantes médicinales très diversifiées. En effet, sur les 300.000 espèces végétales recensées sur la planète, plus de 200.0000 espèces vivent dans les pays tropicaux d'Afrique et ont des vertus médicinales.

I .1.2. Définition des plantes médicinales

Les plantes médicinales sont des drogues végétales utilisées sous forme desséchée ou à l'état frais pour ses propriétés thérapeutique. En d'autres termes, l'une ou plusieurs de ses parties (racines, bourgeons, tubercules, pédoncules, fleurs, feuilles, graines, écorces, fruits) renferment un ou plusieurs principes actifs capables de prévenir, soulager ou guérir des maladies. Ces plantes peuvent avoir également des usages alimentaires, condimentaires ou encore servir à la préparation des boissons hygiéniques (Chihani et *al.*, 2021).

I .1.3. Origine des plantes médicinales

I.1.3.1. Les Plantes spontanée :

La flore spontanée est définie comme celle qui pousse naturellement sans intervention humaine et qui maintient ainsi un processus naturel de colonisation. Les plantes spontanées représentent un pourcentage notable du marché. Certaines, plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat naturel (naturel ou introduite). Dans ce cas leur degré de développement en est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs (Chabrier, 2010 ; kabouyaet *al.*, 2022)

I.1.3.2. Les Plantes cultivées :

La culture des plantes évite ces inconvénients. Elle assure une matière première en quantité suffisante, homogène au double point de vue aspect et composition chimique. Elle peut être intensifiée ou non suivant les besoins médicaux. Naturellement, la culture doit s'effectuer dans les meilleures conditions possibles et tenir compte, entre autres, des races chimiques (Bekhechi 2010 ; Allag et *al.*, 2014)

I.1.4. Intérêt de l'étude des plantes médicinales

De nos jours, et surtout dans les pays du tiers monde, la phytothérapie occupe encore une place importante. La flore de ces pays reste assurément riche et prometteuse, tant dans la perspective de découvrir de nouvelles espèces botaniques que de trouver de nouvelles molécules ayant une activité thérapeutique, pour la mise au point de nouveaux médicaments. L'Algérie est considérée parmi les pays connus pour leur diversité taxonomique vu sa position géographique privilégiée et son étendue entre la Méditerranée et l'Afrique sub-saharienne. La flore algérienne est potentiellement riche, beaucoup d'espèces endémiques peuvent y être. Nous partageons avec les Méditerranéens et les pays du Sahel un large éventail de composés et d'éléments phyto-chimiques d'un intérêt grandissant. Ce brassage d'espèces constitue pour notre pays une véritable richesse qui doit être préservée et gérée rationnellement et durablement dans le but de maintenir les équilibres écologiques déjà fragiles et de conserver notre diversité biologique (Massali, 2011). Les plantes médicinales sont importantes pour la recherche pharmacologique et l'élaboration des médicaments, non seulement lorsque les constituants des plantes sont utilisés directement comme agents thérapeutiques, mais aussi comme matières premières pour la synthèse de médicaments ou comme modèles pour les composés pharma-écologiquement actifs (Mami, 2008)

I.1.5. Composantes des plantes médicinales.

I.1.5.1. Définition de principe actif

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animal. Le principe actif est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale (Pelt, 1980 ; Benzina 2021).

I.1.5.2. Les huiles essentielles : Ce sont des molécules à noyau aromatique et caractère volatil offrant à la plante une odeur caractéristique et on trouve ces molécules dans les organes sécréteurs (Iseran et *al.*, 2001 ; Benzina 2021).

Ces huiles jouent un rôle de protection des plantes contre un excès de lumière et attirent les insectes pollinisateurs (Dunstan et *al.*, 2013; Benzina 2021).

Ils sont utilisés pour soigner des maladies inflammatoires telles que les allergies, eczéma et les problèmes intestinaux (Iseran et *al.*, 2001). Ainsi que dans l'industrie cosmétique et alimentaire (Kunkele et al., 2007 ; Benzina2021).

I.1.5.3. Les flavonoïdes :

Ils sont à l'origine de la coloration des feuilles, fleur, fruit ainsi que d'autres parties végétales, les flavonoïdes sont des antibactériennes (Wichtl et Anton, 2009 ; Benzina 2021), certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (Iseran et *al.*, 2001)

I.1.5.4. Les alcaloïdes :

Ce sont des substances naturelles azotées à réaction basique fréquente issus d'acides aminés (Kunkele et Lobmeyer, 2007). Tous les alcaloïdes ont une action physiologique intense, médicamenteuse ou toxique. Très actifs, les alcaloïdes ont donné naissance de nombreux médicaments (Ali-delille, 2013 ; Benzina 2021).

I.1.5.5. Substances amères :

Forment un groupe très diversifié de composants dont le point commun est l'amertume de leur goût. Cette amertume stimule les sécrétions des glandes salivaires. Ces sécrétions augmentent l'appétit et améliorent la digestion et l'absorption des éléments nutritifs adaptés, le corps est de ce fait mieux nourri (Iseran et *al.*, 2001).

I.1.5.6. Tanins :

C'est une substance amorphe contenue dans de nombreux végétaux. Elle est employée dans la fabrication des cuirs car elle rend les peaux imputrescibles. Elle possède en outre des propriétés antiseptiques mais également antibiotiques, anti-inflammatoires, anti-diarrhéiques, hémostatiques et vasoconstrictrices (Ali-delille, 2013 in Benzina 2021). Les plantes contenant du tanin sont par exemple le chêne (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

I.1.6. Modes de préparation et d'utilisation des plantes médicinales

I.1.6.1. Infusion : mettre les fleurs et feuilles des plantes sèches ou fraîches dans l'eau bouillante, puis couvrir le récipient et laisser infuser le temps nécessaire entre 10 et 20 minutes (Sassi, 2008 in Guech, 2022)



Figure 01 : Infusion des feuilles de plante

I.1.6.2. Décoction : utiliser aux parties souterraines de plante et écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion qui consiste à extraire les propriétés des plantes en les laissant infuser dans l'eau en ébullition, laisser refroidir et filtrer (Borrel, 2017).



Figure 02 : Décoction des feuilles

I.1.6.3. La macération : La macération consiste à faire les plantes dans de l'eau froide pendant plusieurs heures. Il faut prévoir une cuillère à café de plantes pour une tasse d'eau, une cuillerée à soupe pour un bol, et trois cuillerées à soupe pour un litre. Les plantes peuvent également macérer dans l'alcool, dans la glycérine, ou dans un autre solvant. Il convient de bien sélectionner le solvant en fonction de la plante que l'on utilise. (Anne-sophienogaret Ehrhart ,2003 ; kabouya et al., 2022)

I.1.6.4. Le cataplasme : C'est le même principe que pour les compresses. Pressez les herbes, puis placez-les sur l'endroit à soigner. Couvrez d'une bande ou d'un morceau de gaze. Un cataplasme se garde pendant trois ou quatre heures, en changeant les herbes toutes les heures (Anne-sophienogaretEhrhart , 2003)



Figure 03 : Le Cataplasme

I.1.6.5. Poudre : plante séchée à l'ombre qu'est préparée sous forme de poudre obtenue par pulvérisation dans un moulin. Elle est utilisée comme tisane pour un soin interne ou externe (Schauenberg, 1977).

I.1.6.6. Les tisanes : Les tisanes présentent la forme de médecine traditionnelle la plus ancienne et le moyen le plus accessible de profiter des bienfaits des plantes. Celles-ci peuvent être utilisées fraîches, séchées, broyées ou entières et c'est généralement une partie bien précise qui est employée (tiges, racines, feuilles, fleurs...) (Claire, 2013; Triki *et al.*, 2021)

I.1.6.7. Teinture : Les teintures ont deux avantages principaux : elles peuvent être stockées pendant trois ans, les principes actifs qu'ils contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Le principe de la teinture est de capter les principes actifs des plantes en faisant Faire tremper dans de l'alcool ou un mélange alcool-eau pendant plusieurs semaines. Sera mieux Faire macérer les plantes sèches, car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques (Nogaret, 2003 ; Triki *et al.*, 2021)

I.1.6.8. Sirops : Le miel et le sucre non raffiné sont des conservateurs efficaces qui peuvent être mélangés à des infusions et des décoctions pour donner des sirops et des cordiaux. Ils ont aussi des propriétés adoucissantes qui en font d'excellents remèdes pour soulager les maux de gorge. Les saveurs sucrées des sirops permettent de masquer le mauvais gout de certaines plantes, de manière à ce que les enfants les absorbent plus volontairement (Aili, 1999 ; Bouziane ,2017)

I.1.6.9. Compresse : plante est broyée, hachée à chaud ou à froid ou mélangée avec d'autres plantes pour traiter les douleurs musculaires, les blessures et les inflammations puis appliquer sur la peau (Ali-delille, 2013).

I.1.6.10. Inhalations : De la vapeur d'infusions à base de plantes médicinales qui contiennent des huiles éthérées (Kunkeleet Lobmeyer,2007). Les inhalations sont efficaces contre la bronchite, la sinusite, le rhume des foins et l'asthme.

I.1.6.11. Les bains : Les bains de plantes se préparent à partir d'huiles essentielles diluées ou d'infusions Les bains d'yeux sont recommandés en cas d'irritation ou d'inflammation de l'oeil (Iserin et *al.*, 2001). Il peut être aromatique, stimulant, fortifiant, relaxant, voire sédatif. Efficaces en cas de rhumatismes, les bains stimulent et rafraîchissent le corps (Ali-delille, 2013).

I . 2. La phytothérapie

I .2.1. Définition de la phytothérapie

Le mot phytothérapie provient de deux mots grecs qui signifient essentiellement « soigner avec les plantes ». Il s'agit d'une pratique millénaire basée sur un savoir empirique qui s'est transmis et enrichi au fil d'innombrables générations. La phytothérapie, étymologiquement est une méthode thérapeutique qui utilise l'action des plantes médicinales (Ghabiche,2009).

La Phytothérapie est une médecine qui utilise des plantes ou la seule "partie active" de ces plantes ayant des propriétés thérapeutiques. Ces plantes sont appelées "plantes médicinales". Les préparations peuvent être obtenues par macération, infusion, décoction, ou sous forme de teinture, poudre totale... etc. Les plantes médicinales peuvent être des espèces cultivées mais dans la plupart des cas des espèces sauvages (mohammedie,2013 ; Kamou,benhadj ,2018)

I .2.2. La Phytothérapie traditionnelle

Elle relève du concept philosophique voire de l'idéologie pour certains, ou trouve sa justification dans l'empirisme pour d'autres, c'est la forme de phytothérapie la plus controversée. Les plantes médicinales représentent depuis des siècles le plus important réservoir thérapeutique. En l'absence d'outils scientifiques, un ensemble de connaissances s'est constitué par l'observation et par l'expérience. Certaines propriétés des plantes médicinales ont pu être mises en avant dans le cadre d'une démarche globale. En effet, les principes actifs n'ont été isolés qu'au début du XIXème siècle, alors que jusqu'à cette date, les plantes ou parties de plantes étaient utilisées telles quelles, subissant de moindres transformations (macérations, infusions, alcoolats...). De même, l'observation de l'éventuelle activité d'une plante sur l'organisme ne pouvait être révélée que par la modification de la symptomatologie du patient. De fait, l'approche traditionnelle revêt un caractère « intégral », « global » qui l'éloigne de l'approche médico-scientifique occidentale actuelle qui, elle, tend davantage à la purification, à l'isolement des substances et à l'identification précise des mécanismes d'action pharmacologique sur des récepteurs, des cellules ou des organes.

Il n'en demeure pas moins que cette approche offre une échelle d'observation inégale, tant sur la durée que pour le nombre de sujets (Jortie,2015 ;Kamou et Benhadj,2018).

I .2.3. La Phytothérapie moderne

Avec l'avancement de la chimie moderne, l'étude des plantes médicinales a permis de déterminer les mécanismes d'action régissant les propriétés thérapeutiques concédées par l'usage traditionnel, et a également ouvert la voie à l'utilisation de produits d'extraction ou de synthèse. Ces derniers révélant une activité à la fois plus importante et reproductible, là où les plantes médicinales avaient pu présenter de plus grandes variabilités d'efficacité qualitativement et quantitativement. Ainsi, les plantes médicinales en tant qu'outils thérapeutiques ont alors été peu à peu reléguées au statut de simples matières premières au profit de l'utilisation de principes actifs purifiés, hémisynthétisés ou synthétisés. Néanmoins, l'importante source d'innovation qu'elles représentent, le regain d'intérêt de la population pour la phytothérapie et la volonté de sécuriser cette pratique sont autant de raisons qui ont mené au retour de la thérapeutique par les plantes dans un cadre scientifique multidisciplinaire (Jortie, 2015 ;Kamou,benhadj ,2018).

I .2.4. Avantages de la phytothérapie

Aujourd'hui, les traitements à base de plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme la solution quasi universelle aux infections graves) décroît, les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus. La phytothérapie qui repose sur des remèdes naturels est bien acceptée par l'organisme et, souvent associée aux traitements classiques. Elle connaît de nos jours un renouveau exceptionnel en occident, spécialement dans le traitement des maladies chroniques comme l'asthme ou l'arthrite (Boudera, 2016)

I .2.5. Inconvénients de la phytothérapie

- ✓ Cure utilisant la phytothérapie prendrait un certain temps. Vous devez posséder une immense patience.
- ✓ La phytothérapie contient divers ingrédients et vous devez être sûr que votre corps est d'accord avec les ingrédients et il n'est pas allergique.
- ✓ Un point à noter ici est, la phytothérapie et la médecine pour certaines affections peuvent avoir des effets secondaires négatifs. Ces effets secondaires ne peuvent être révélés immédiatement, mais cela prendrait des mois voire des années. Dans les premières étapes , Si la phytothérapie n'est pas d'accord avec vous, il est sage de cesser de l'utiliser.
- ✓ Rappelez-vous, le gouvernement ne réglemente pas l'industrie des herbes médicinales. Par conséquent, il n'y a pas d'assurance de qualité pour les produits à base d'herbes.

✓ Il y'a très peu de bons praticiens de la médecine de fines herbes, et il serait sage de vous assurer que vous consultez un bon praticien avant de commencer sur la phytothérapie.

I .2.6. Les types pratique de phytothérapie

- Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement.
- Une pratique basée sur les avancées et preuves scientifiques qui recherchent des extraits actifs dans les plantes. Les extraits actifs identifiés sont standardisés. Cette pratique débouche suivant les cas sur la fabrication de médicaments pharmaceutiques ou de phyto-médicaments
- Une pratique de prophylaxie déjà utilisée dans l'antiquité.

I .2.7. Phytothérapie en Algérie

L'Algérie bénéficie d'une surface très large, elle comporte deux chaînes montagneuses, l'Atlas tellien au nord et l'Atlas saharien au sud séparent le pays en trois types de milieu qui distinguent par leur climat très diversifié donnent lieu à une biodiversité écologique.

Cette dernière offre à notre pays une richesse floristique importante avec environ 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques comme Lamiacées, Astéracées et Apiécées qui sont utilisées dans le traitement d'une panoplie des maladies. En d'autres termes, l'Algérie représente un véritable réservoir phyto-génique, raison pour laquelle les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle Algérienne.

I .3. Ethnobotanique

I .3.1. Définition de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique se réfère à la contraction de l'ethnologie et de la botanique, la discipline qui examine les relations complexes que l'homme entretient avec le monde des plantes et leur classement conformément aux systèmes culturels (Crozat, 2001).

L'ethnobotanique est l'étude de l'utilisation de plantes par les humains dans l'histoire d'une société et à l'intérieur d'un cadre géographique donné (Spichiger, 2004). L'étude ethnobotanique permet de comprendre quels sont les éléments impliqués et qui sont pris en considération lors de l'événement (Valadeau, 2010 ; Zanaet Dahma, 2022)

I .3.2. Intérêts de l'ethnobotanique

L'étude ethnobotanique permet de comprendre quels sont les éléments pris en jeu et qui soit pris en considération lors de l'évènement (Valade au,2010) C'est l'évolution du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes. Elle ajoute des compléments d'information d'ethnographie comme les noms vernaculaires des plantes, la culture, la récolte, les utilisations

possibles et les modes de préparation. Elle consiste donc à l'élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnelle des plantes dans une région donnée. Elle comprend aussi la réalisation des herbiers des plantes médicinales les plus utilisées traditionnellement (Abdiche, 2011).

I .3.3. Importance de l'ethnobotanique.

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes, ajoutée des compléments d'information ethnographie comme les noms vernaculaires des plantes, les modes de préparation. Elle comprend la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisé traditionnellement. Ce sont des plantes à usages cosmétiques, aromatiques et condimentaires, plantes alimentaires, plantes industriels et médicinales (Anonyme, 2005)

I .3.4. Plantes toxiques.

Une plante toxique ou plante vénéneuse est une espèce végétale qui contient dans certaines de ses parties, parfois toutes, des substances toxiques principalement pour l'homme ou les animaux. Les substances toxiques contenues dans les plantes sont généralement des composés organiques, plus rarement minéraux.

I .3.5. Plantes à usage industrielles

De nombreux végétaux sont cultivés à des fins artisanales ou industrielles, vendus par les agriculteurs soit à l'état brut, soit après transformation (Irniger *et al* ,. 1997). Ces plantes servent comme matières premières comme plantes textiles, tinctoriales, oléagineuses, cotons hydrophiles, fibres, essences, résines, huiles et latex à de nombreux produits pharmaceutiques, cosmétiques et alimentaires (Baba aissa, 1999).

I .3.6. Plantes aromatiques

Les plantes aromatiques constituent une catégorie à part, par le fait qu'elles élaborent des substances volatiles, odorantes, caractéristiques appelées huiles essentielles (Iseran, 2001).

I .3.7. Etude ethnobotanique en Algérie

Plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées en Algérie aussi bien au nord qu'au sud du pays, aussi bien dans le cadre de collaborations, tel que le programme d'union internationale pour la conservation de la nature d'Afrique du nord ou bien, des programmes de recherches nationaux initiées par différentes universités, sur de nombreuses espèces médicinales. Le groupe SAIDAL a réalisé plusieurs études ethnobotaniques, qui ont été réalisées dans plusieurs régions d'Algérie dans le but valoriser la flore médicinale Algérienne (Adouane, 2016).

I .4. Rhumatisme :

I .4.1. Généralité surla maladie du rhumatisme :

Du verbe rhein « couler » par rheuma « écoulement, flux » qui a donné aussi rheumatism « petit cours d'eau, ruisseau » rhumatisme nous vient du grec rhumatismos « écoulement d'humeur ». Le rhumatisme a d'abord désigné en français du 16ème siècle toute affection accompagnée de fluxion bien dit misère humaine, y a compris l'hémiplégie, étant alors qualifiées de rhumatisme. À la fin du 19ème siècle l'idée de flexion (gonflement local) s'en était éclipsée, mais le sens de rhumatisme restait tout aussi général : « toutes les douleurs qui se manifestent soit dans les muscle, les nerfs, les articulations des membres, douleur du tronc et viscérales, de cause indéterminées » cela se déclinait alors de multiples façons : rhumatisme articulaire « simple, aigu, chronique » ; rhumatisme cérébral« Apoplexie » ; rhumatisme goutteux ; rhumatisme musculaire «aigu, chronique»; rhumatisme noueux. (Bernard et *al.*, 2002).

Le concept de rhumatisme correspond à un groupe d'affections douloureuses, associées à des phénomènes inflammatoires ou dégénératifs, affectant essentiellement les articulations et les tissus mous de l'appareil locomoteur. Les affections rhumatologiques rassemblent plus de 300 maladies dont les pathologies incluant l'os, les tissus musculaires et les tissus intra- et péri articulaires. Ces pathologies articulaires touchent 100 millions d'individus dans le monde. Dans les affections rhumatologiques, des thérapies telles que les physiothérapies, l'acupuncture, les thérapies manuelles, la phyto-aromathérapie, la nutrithérapie, l'api- thérapie, les biothérapies (venins de serpent, sangsues, minéraux et autres substances) sont adjuvantes aux médicaments conventionnelles et à la chirurgie.

I .4.2. Définition de la maladie du rhumatisme :

Le rhumatisme est généralement caractérisé 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. 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. Les affections ostéoarticulaires et musculaires englobent des pathologies qui touchent (Bernard et *al.*,2002).

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 ostéoarticulaires et musculaires, par exemples le lupus érythémateux disséminé.

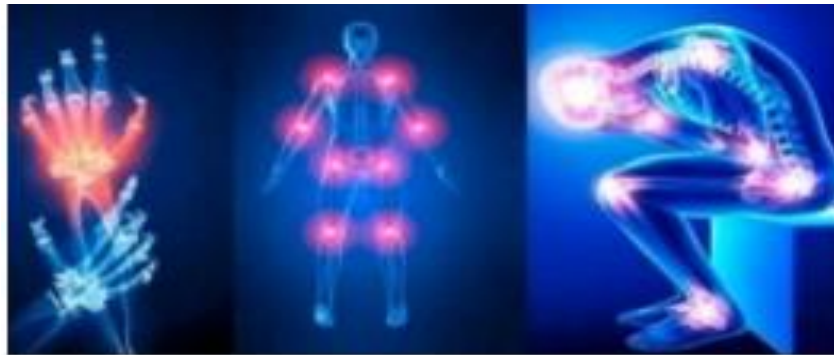


Figure 04 : Les infections ostéoarticulaires.

I .4.3. Les causes :

L'usure des articulations fait partie du processus de vieillissement du corps. La plupart des maladies articulaires sont dues à une surcharge, à une usure ou à une sollicitation excessive, par la répétition prolongée d'un même mouvement, par exemple. Mais il existe des facteurs déclencheurs tels que, les refroidissements, l'hérédité, les agents pathogènes (virus, bactéries) ou les troubles du métabolisme, par l'accumulation de cristaux d'acide urique par exemple dans les tissus et les articulations. L'arthrose débute alors et peut toucher des articulations moins sollicitées mécaniquement comme celles des doigts ou des mains. La polyarthrose a par exemple une origine héréditaire. Le cartilage est constamment en phase de régénération, mais ce tissu n'est pas vascularisé (sans vaisseaux sanguins). Il y a équilibre entre ses composants qui sont l'eau et des protéines.

C'est lors des mouvements articulaires que le cartilage capte l'eau et les substances nutritives dont il a besoin. En ménageant les articulations et en les faisant fonctionner correctement, il est possible de prévenir dans une certaine mesure la dégradation du cartilage et d'assurer sa régénération (Shahid. 2017).

I .4.4. Différentes formes de rhumatisme

Le mot « rhumatisme » est un terme générique qui englobe plus de 200 maladies ayant des causes différentes, évoluant différemment et pouvant entraîner des conséquences différentes. Leur point commun est qu'elles touchent principalement le tissu conjonctif et de soutien de l'appareil locomoteur, c'est-à-dire les os, les articulations ou les parties molles.

Les maladies rhumatismales peuvent être classées selon différents critères. L'un des principaux critères permet de distinguer les formes inflammatoires des formes non inflammatoires de rhumatisme.

I .4.4.1. Rhumatisme non inflammatoire

La catégorie des rhumatismes non inflammatoires regroupe les arthroses (maladies dégénératives des articulations), les arthropathies cristallines, le vaste groupe des maladies rhumatismales des parties molles et les maladies osseuses (par exemple, l'ostéoporose). Les douleurs dorsales chroniques font également partie de cette catégorie si elles ne sont pas le symptôme d'une maladie inflammatoire telle que la maladie de Bechterew (spondylarthrite ankylosante) (<https://www.urml-normandie.org>).

I .4.4.2. Rhumatisme inflammatoire

Entrent dans la catégorie des rhumatismes inflammatoires toutes les formes d'arthrite (inflammations articulaires d'origines diverses, y compris celles faisant suite à une infection bactérienne ou virale), toutes les formes de spondylarthrite (affections inflammatoires de la colonne vertébrale et des articulations, comme la maladie de Bechterew), ainsi que les collagénoses (maladies du tissu conjonctif telles que la sclérodermie, le syndrome de Sjögren et le lupus érythémateux disséminé) (<https://www.ligues-rhumatisme.ch>). Il touche 3 millions d'adultes et 50 000 enfants en Europe et regroupent diverses maladies, comme le lupus, les spondylarthropathies ou la polyarthrite rhumatoïde, arthrite juvénile idiopathique. Ces maladies se caractérisent par une inflammation chronique des articulations qui peuvent entraîner des handicaps fonctionnels plus ou moins sévères. Elles sont dites "chroniques", car elles évoluent dans le temps (<https://www.news-medical.net/health/Rheumatoid-Arthritis>).

Les traitements actuels sont de plus en plus efficaces et permettent d'éviter, de retarder ou réduire les handicaps qui découlent de l'altération des articulations, mais on ne sait pas encore comment les guérir.

I .4.5. Symptômes du rhumatisme :

Les symptômes des rhumatismes diffèrent en fonction du type de maladie en cause. Il s'agit cependant toujours du même type de symptômes :

- 1- Douleurs au niveau des articulations (mains, genoux, hanches principalement) ;
- 2- Douleurs dans le dos, dans le cou ;
- 3- Gonflement des articulations ;
- 4- Sensations de raideur, surtout le matin. Les articulations deviennent plus souples au fur et à mesure qu'on les « déverrouille au cours de la journée »

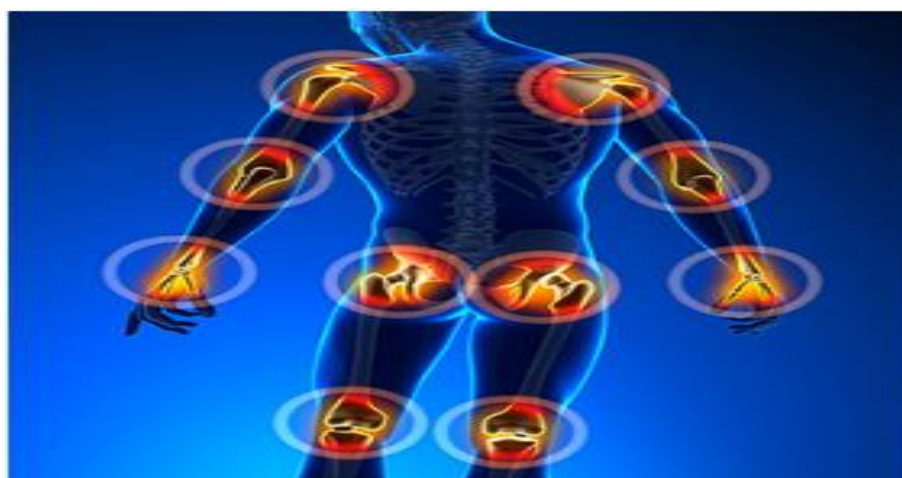


Figure 05 : Les articulations et lien avec la hernie discale.

I .4.6. Classification des maladies rhumatismales :

En rhumatologie, le diagnostic dépend en grande partie de la clinique. Les examens Para cliniques, notamment la biologie et l'imagerie viennent en complément pour consolider Les arguments cliniques.

Cependant, les sociétés savantes de rhumatologie ont codifié la démarche diagnostique de certaines affections sous forme des critères. Les affections rhumatismales peuvent être classées comme suit : les affections dégénératives (l'arthrose), les rhumatismes inflammatoires chroniques (polyarthrite rhumatoïde, les spondylarthropathies), les rhumatismes métabolique (la goutte), les rhumatismes osseuse (ostéoporose)(Ostergaard et *al.*,2013).

I .4.7. Les différents types de maladies rhumatismales :

Il y a quelques années, les affections de ce type étaient regroupées sous le terme générique de rhumatisme.

I .4.7.1. Arthrose OA : Aujourd'hui, il existe plus de 200 maladies rhumatismes distinctes on trouve contrairement à la plupart des maladies rhumatismales, l'arthrose n'est pas liée à des problèmes du système immunitaire. Elle résulte d'une détérioration du cartilage, le matériau amortissant situé à l'extrémité des os. Au fur et à mesure qu'il s'use, les articulations deviennent douloureuses et plus difficiles à bouger. L'arthrose touche généralement les genoux, les hanches, le bas du dos, le cou, les doigts et les pieds (<https://www.webmd.com/rheumatoid-arthritis>).

La faiblesse musculaire peut rendre les articulations instables. Selon les parties du corps- qu'elle affecte, l'arthrose peut rendre difficile la marche, la préhension d'objets, l'habillement le coiffage ou la position

I .4.7.2. Arthrite rhumatoïde (AR):

La polyarthrite rhumatoïde survient lorsque le système immunitaire attaque vos propres tissus et provoque des douleurs, des gonflements et des raideurs articulaires. Elle ne fait pas partie du vieillissement normal

I .4.7.3. Le lupus :

Le lupus (également appelé lupus érythémateux disséminé) est une maladie auto-immune. Il peut affecter de nombreux organes du corps (<https://www.webmd.com/rheumatoid-arthritis>).

I .4.7.4. Spondylarthrite ankylosante :

La spondylarthrite ankylosante commence généralement par des douleurs lombaires.

Elle touche généralement les articulations où la colonne vertébrale s'attache au bassin, connues sous le nom d'articulations sacro-iliaques.

La spondylarthrite ankylosante est plus fréquente chez les jeunes hommes, en particulier entre l'adolescence et l'âge de 30 ans.

I .4.7.5. Le syndrome de Sjogren:

Le syndrome de Sjögren provoque le dessèchement de certaines parties du corps, comme les yeux ou la bouche. Certaines personnes sont également atteintes de PR et de lupus. D'autres souffrent uniquement du syndrome de Sjögren.

La cause est inconnue, mais elle survient lorsque le système immunitaire attaque ces parties du corps. La maladie est plus fréquente chez les femmes que chez les

I .4.7.6. Le rhumatisme psoriasique :

Une forme d'arthrite auto-immune parfois liée aux symptômes cutanés du psoriasis. Il en existe 5 types:

-La forme symétrique touche les articulations des deux côtés du corps. C'est la forme la plus courante et elle est similaire à la PR .

-La forme asymétrique n'affecte pas les mêmes articulations des deux côtés. Elle peut être moins grave que les autres formes.

-La forme distale touche l'extrémité des doigts et des orteils, ainsi que les ongles.

-La spondylarthrite touche la colonne vertébrale et le cou

-L'arthrite mutilante s'attaque aux petites articulations situées à l'extrémité des doigts et des orteils.

Il peut s'agir de la forme la plus grave .<https://www.webmd.com/rheumatoid-arthritis/an-overview-of-rheumatic-diseases>

I .4.7.7. La goutte :

Une accumulation de cristaux d'acide urique dans une articulation La plupart du temps, il s'agit du gros orteil ou d'une autre partie du pied.

I .4.7.8. Arthrite infectieuse :

Arthrite causée par une infection dans une articulation

I .4.7.9. Arthrite réactive :

Arthrite causée par une infection dans une autre partie du corps, comme les intestins, les organes génitaux ou les voies urinaires.

CHAPITRE II

II. Présentation géographique de la région d'étude :

II.1. Situation géographique :

La wilaya de M'sila est située dans la partie centrale de l'Algérie, à 250 Km de la capitale Alger. Elle fait partie de la région des hauts plateaux Centre et s'étend sur une superficie de 18.175 km². Elle est limitée : (figure06)

- Au nord- est, par les wilayas de Bordj Bou-Arreridj et Sétif.
- Au nord-ouest, par les wilayas de Médéa et Bouira.
- A l'est, par la wilaya de Batna.
- A l'ouest, par la wilaya de Djelfa.
- Au sud- est, par la wilaya de Biskra.



Figure 06 : Carte des limites de la wilaya de M'sila

II .2. Relief :

La région de M'sila comprend des superficies plates, avec des réseaux hydrographiques et des dayas. La Wilaya de M'sila s'étend sur une superficie 1 817 500 ha et se présente comme une région enclavée entre les contres fortes des atlas Tellien et Saharien, et se caractérise par quatre zones naturelles (D.S.A, 2014).

- Zone de steppe : couvre la plus grande partie du territoire soit 55%, se caractérise par un couvert végétal clairsemé, traduisant le degré de dégradation des parcours.
- Zone de la plaine de Hodna: représentant 33%, où se réserve essentiellement à la céréaliculture, aux cultures maraîchère et aux arboricultures.

- Zone montagne : représentant 07% du territoire réservé à une agriculture de montagne de type extensif avec quelques massifs forestiers.
- Zone de dunes de sable : s'étendant sur une superficie de 01% de la superficie totale (figure 07).

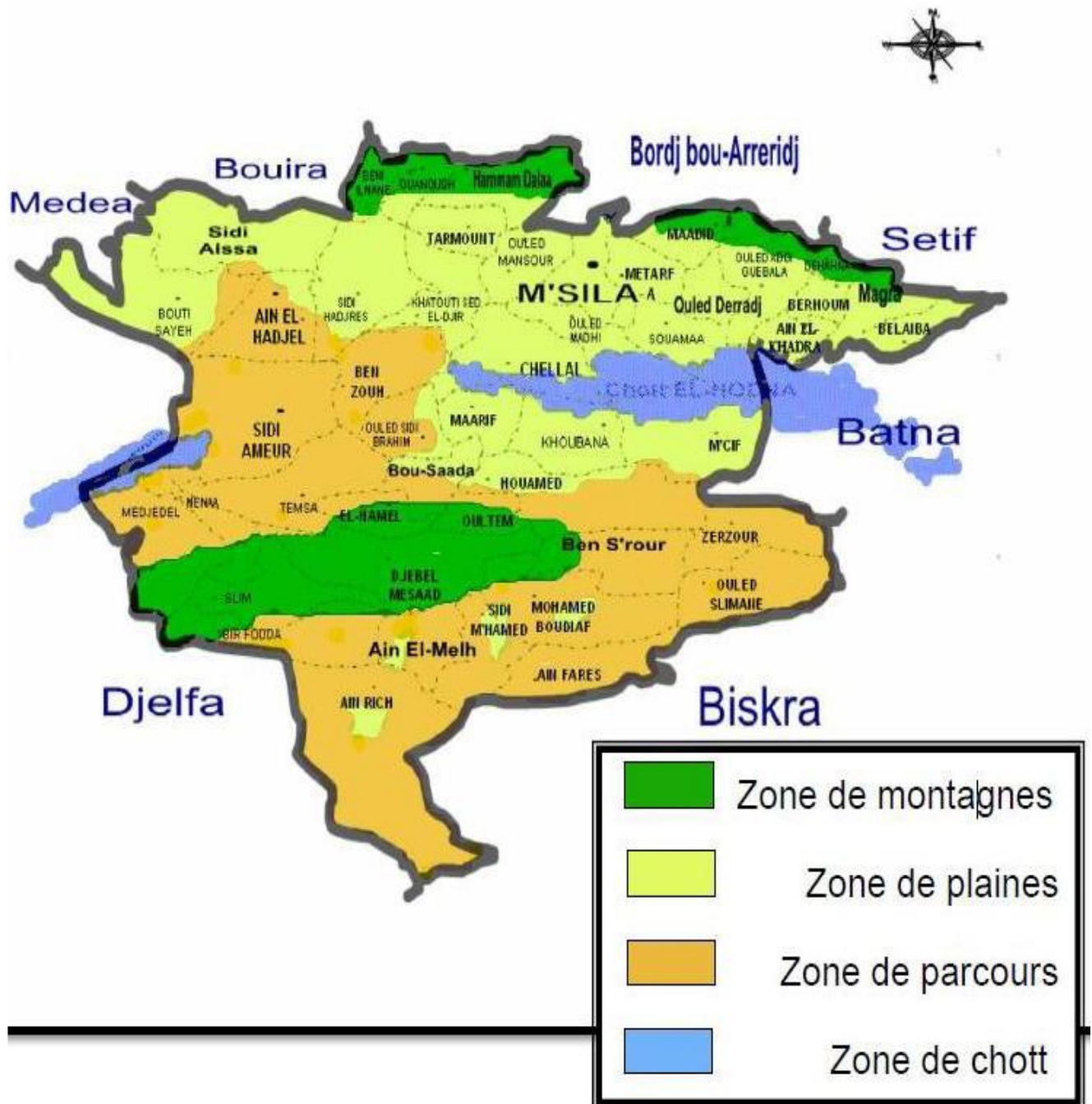


Figure 07 : Carte du relief de la wilaya de M'sila

II.3. Géologie :

Etablie par Le Houerou et Claudin (1972), la géologie d'El-Hodna présente :

- ✓ Les formations du quaternaire représentées par d'anciennes alluvions et des sédiments fins.
- ✓ Les formations du tertiaire comportent l'Eocène, l'Oligocène continental et le Miocène. Le premier est caractérisé par des grès rouges, des argiles variées, des calcaires et des conglomérats. Le second caractérisé par des conglomérats, des grès fins friables, des marnes rougeâtres et le dernier est constitué d'une alternance de marnes gypseuse avec des grès et calcaire.
- ✓ Le secondaire qui comporte le Trias, Jurassique et le Crétacé. Le Trias présente une lithologie composée de marnes gypseuse et de sels, le Jurassique formé par le calcaire et le Crétacé formé par des bancs de marnes et de grès avec intercalation de calcaire.

II.4. Sol :

Les sols de la wilaya de M'sila présentent des caractères variables. En général, ils sont pauvres et fragiles, des croûtes calcaires viennent parfois affleurer à la surface. On distingue 06 type de sols : sols minéraux bruts d'apport alluvial, sols peu évolués, sols Calc magnésiques, sols halomorphe, sols hydromorphes et sols isomorphes (Fetayah, 2015). (figure 08)

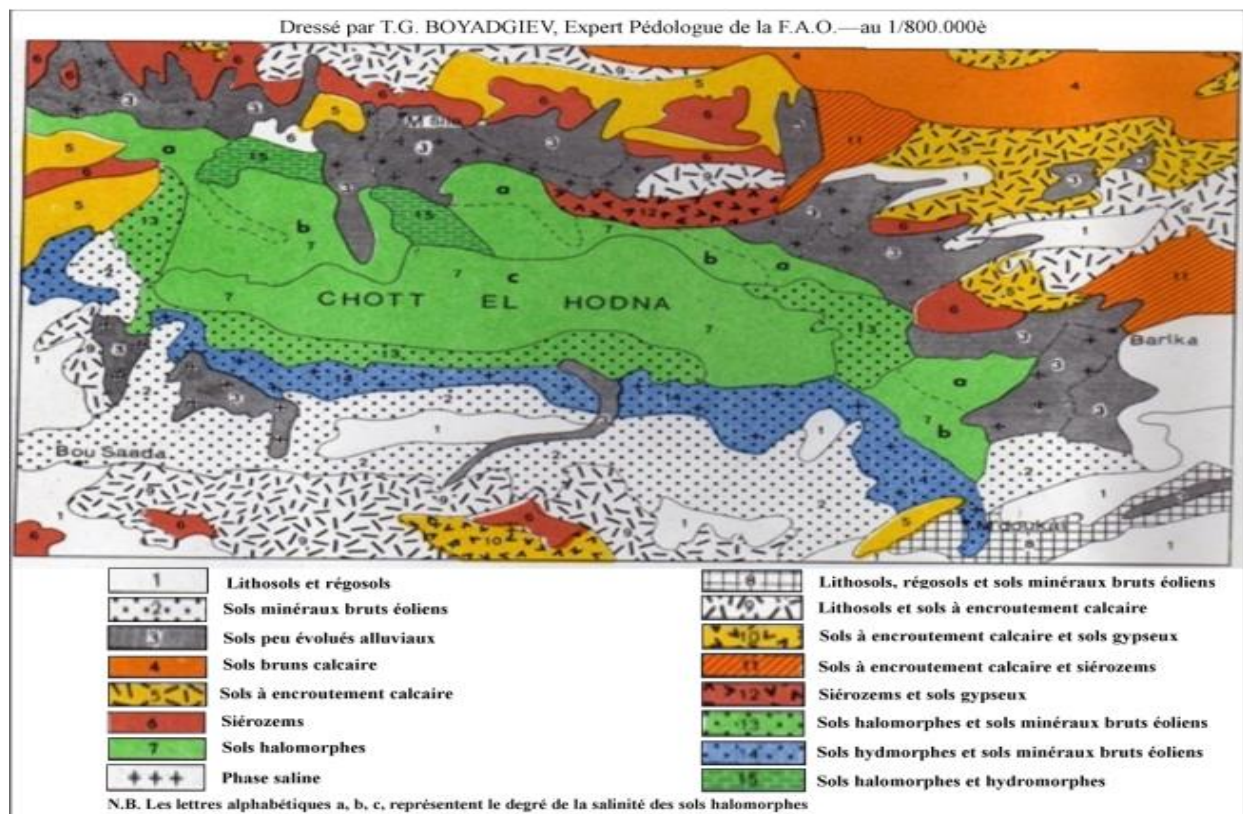


Figure08 : Carte pédologique de la région d'El-Hodna (BOYADGIEV, 1975)

II.5. Hydrographie :

Les divers oueds (cours d'eau temporaires à écoulement principal sous forme de crue, et dont le lit correspond donc habituellement au substrat rocheux) se déversent dans la dépression du Chott Hodna. On distingue deux grands réseaux convergeant vers cette dépression : au Nord, l'oued Ksob draine les eaux des versants des Monts du Hodna, au Sud l'oued Bou Saada, l'Oued Chair et l'Oued Melh drainent ceux des versants de l'Atlas saharien (figure 09)(Kaabeche, 1990).

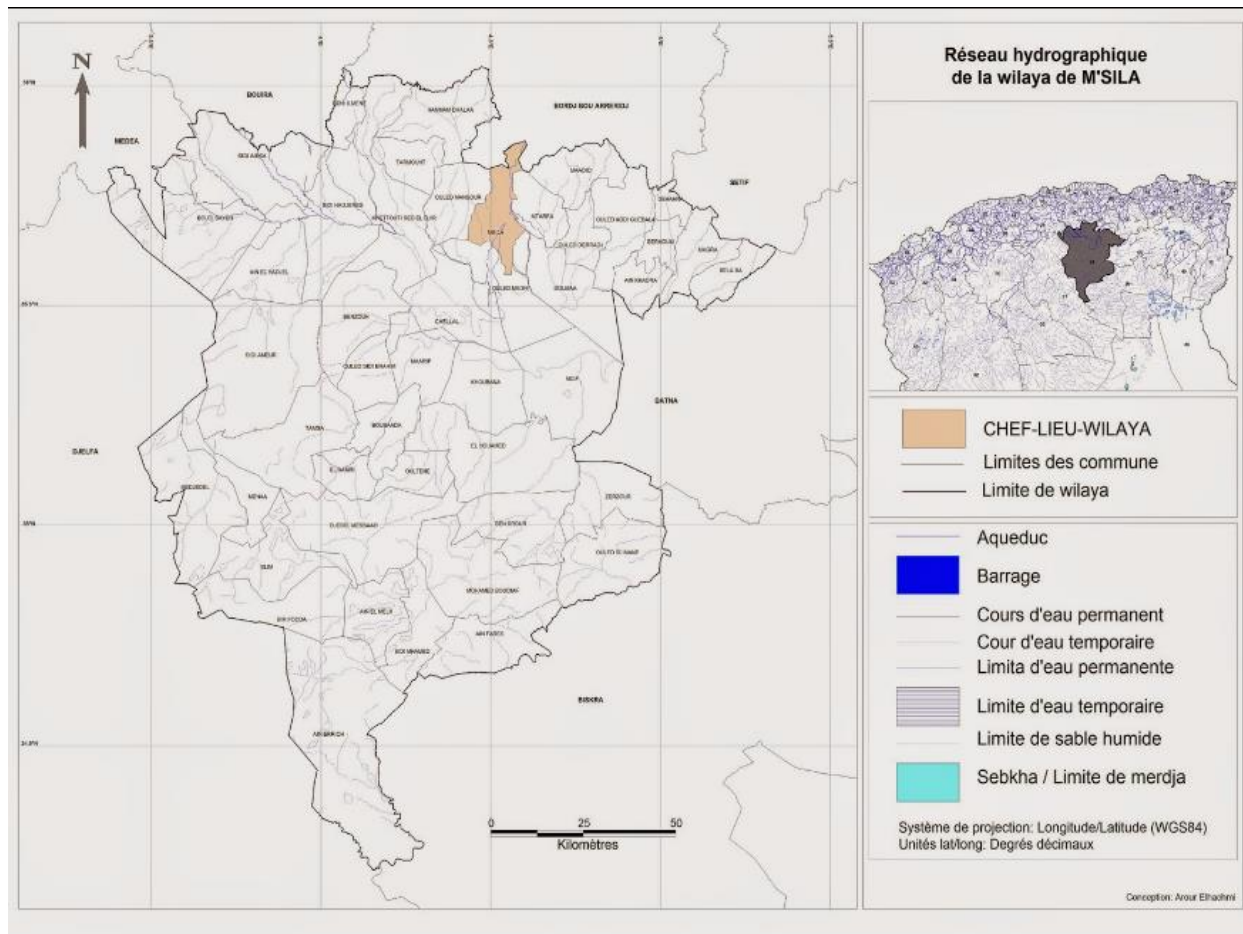


Figure 09 : Carte de réseaux hydrographiques de la wilaya de M'sila (H.C.D.S)

II.6. Les facteurs climatiques :

La région de M'sila se caractérise par un climat méditerranéen à tendance aride, contrastant avec une saison sèche et chaude alternant avec une saison hivernale plus ou moins pluvieuse et fraîche, ainsi qu'une aridité croissante.

II.6.1. Le vent :

Il constitue en certains biotope un facteur écologique limitant sous l'influence de vent violents, la végétation est limitée dans son développement (Ramade, 2003).

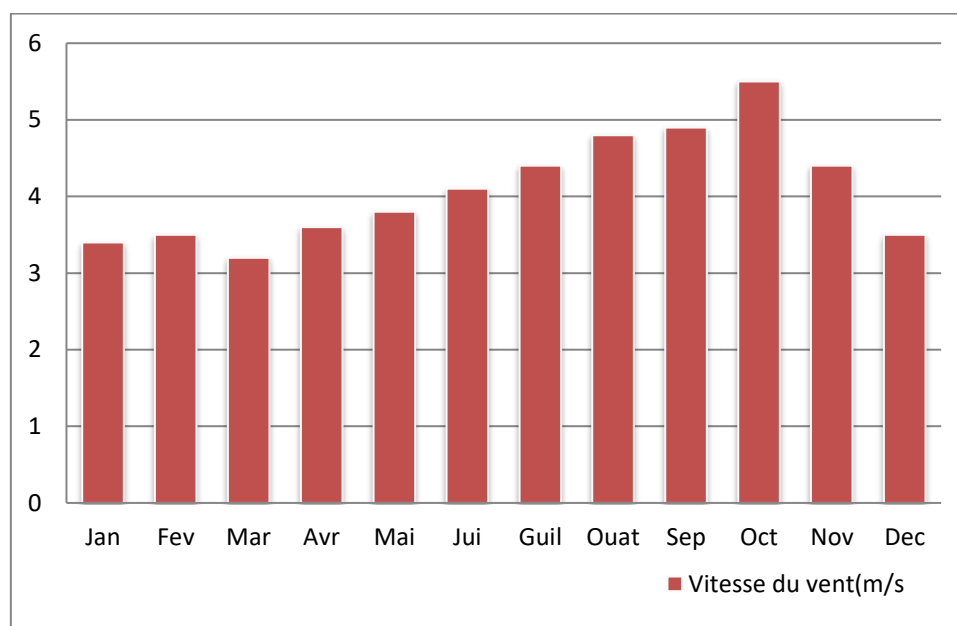


Figure 10 : Moyennes mensuelles de la vitesse du vent en (m/s) de la région de M'sila durant la période (2006-2018).

La vitesse maximale du vent a été observée au cours du mois de mars avec une moyenne de 5.5 m/s par contre, la minimale a été enregistrée en octobre, avec 3.2 m/s.

Notons que la direction du vent dans la région de M'sila est principalement Nord-Ouest.

II.6.2. La température :

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 2003).

Les températures maximales, minimales et moyennes mensuelles et annuelles de 2006 à 2018 sont consignées dans le tableau suivant :

Tableau01 : Moyennes mensuelles et annuelles des températures de la station de M'sila (2006-2018)

Mois	jan	fev	mar	avr	mai	jui	juil	aout	sep	oct	nov	déc	Moy
T max (C°)	10	12,1	15,1	20,3	25,5	31,3	39	34	30	26,7	23	12,9	23,4
Tmin (C°)	7,1	6,6	8.3	13.1	20.2	26.9	31.7	29	24.4	18.6	11.5	7.4	17.1
T moy (C°)	8.6	9.4	11.7	16.7	22.9	29.1	35.4	31.5	27.2	22.7	17.3	10.2	20.3

Source : O.N.M. 2018

Le tableau ci-dessus montre qu'au niveau de la station du M'sila le mois de février est le mois le plus froid (6.6°C), et le mois de juillet est le mois le plus chaud (39°C).

II.6.3. Pluviométrie :

Elle constitue un facteur écologique d'importance fondamentale, non seulement pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes (Ramade, 2003). La répartition mensuelle et annuelle des pluviométries moyennes sur une période de 12 ans (2006-2018) est enregistrée dans le tableau ci-dessous.

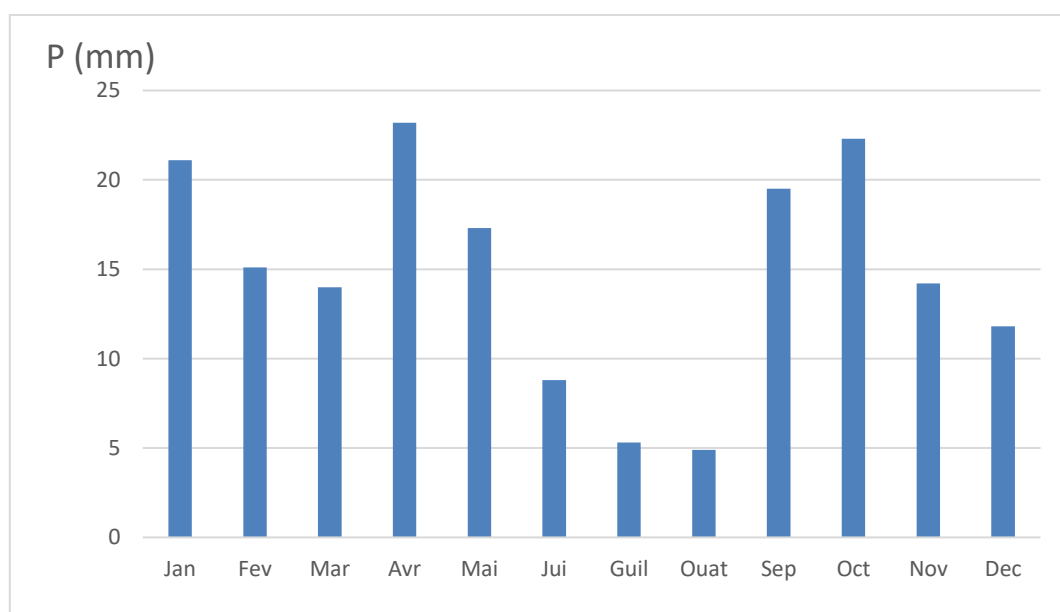


Figure 11 : Histogramme de précipitation moyenne mensuelle et annuelle de la région de M'sila (2006-2018)

D'après la (figure 17), le mois le plus pluvieux à M'sila est le mois d'avril, avec 23.2 mm, alors que le mois le plus sec est le mois d'aout avec 4.9 mm. La moyenne des précipitations annuelle est de 177,5 mm par an.

II.6.4. Synthèse climatique

II.6.4.1. Diagramme Ombro-thermique de Bagnouls et Gaussen

La saison sèche joue un rôle capital dans la distribution de la végétation, notamment pour sa durée et son intensité. Pour mieux caractériser le climat de la région d'étude et faire ressortir notamment les périodes, le diagramme Ombrothermique de Gaussen est utilisé pour préciser la période sèche.

Tableau02 : La température moyenne (c°) et pluviométrie (mm) de l'année (2006-2018) :

Mois	jan	fev	mar	avr	mai	jui	juilt	ouat	sep	oct	nov	dec
P (mm)	21.1	15,1	14	23.2	17.3	8.8	5.3	4.9	19,5	22.3	14.2	11,8
T(C°)	8.6	9.4	11.7	16.7	22.9	29.1	35.4	31.5	27.2	22.7	17.7	10,2

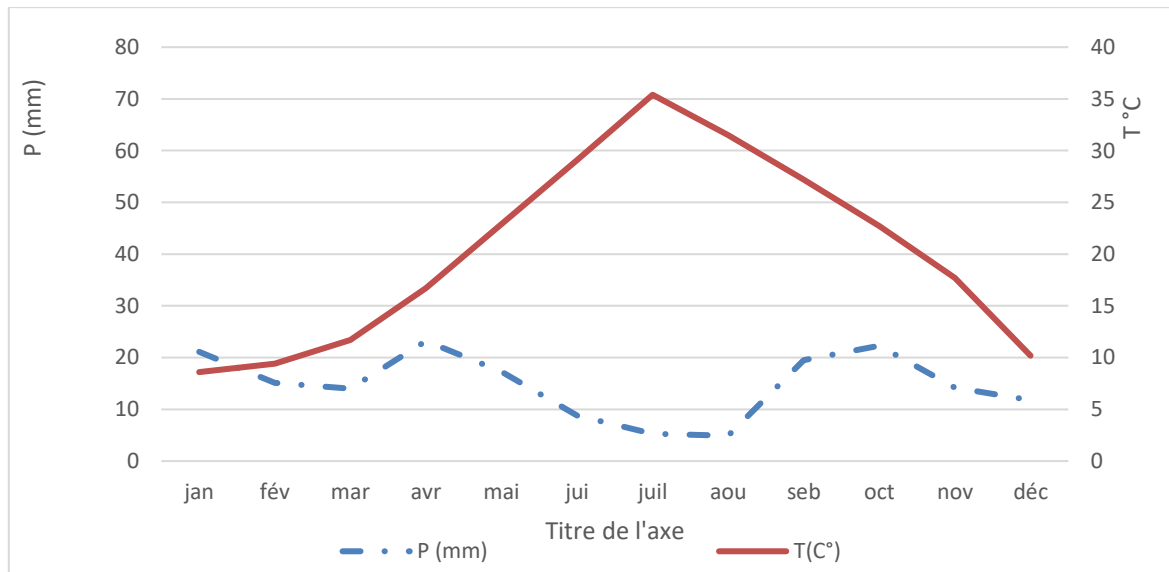


Figure 12: Diagramme Ombrothermique de la région de M'sila durant la période (2006-2018).

P: Précipitation mensuelle moyenne exprimée en millimètres.

T° : Température mensuelle moyenne exprimée en degrés Celsius.

Selon le diagramme Ombrothermique, la période de sécheresse pour la région de M'sila est de 11 mois. Elle débute du mois de février jusqu'au mois de décembre.

II.6.4.2. Climagramme d'emberger

Emberger a défini les étages bioclimatiques en se basant sur deux facteurs la détermination des saisons sèches et humide qui est représentée par le quotient pluviothermique Q2 (Ozenda, 1982).

Le Quotient d'Emberger est exprimé par la formule suivante :

$$Q2 = 2000P / M2 - m2$$

- P: exprime les précipitations moyennes annuelles exprimées en (mm)
- M: exprime la moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en K°
- m: exprime la moyenne des températures minimales du mois le plus froid en K°

Pour la station de M'sila:

$$P = 177.6 \text{ mm.}$$

$$M = 39^{\circ}\text{C} + 273 = 312\text{K.}$$

$$m = 6.6^{\circ}\text{C} + 273 = 279.6 \text{ K.}$$

$$Q2 = 18.53$$

Tableau03: Valeurs du quotient pluviométrique de M'sila

(Source : station météorologique de M'sila, 2018).

Station	P (mm)	m(K)	M(K)	Q2	Etage bioclimatique
M'sila	177.6	6.6	39	18.53	Aride

La représentation graphique porte msur l'axe des abscisses et Q2 sur celui des ordonnées. Les valeurs du quotient correspondant les étages bioclimatiques et à celle des températures minimales du mois le plus froid (figure 19). La région de M'silaest située dans l'étage bioclimatique aride avec un hiver tempéré.

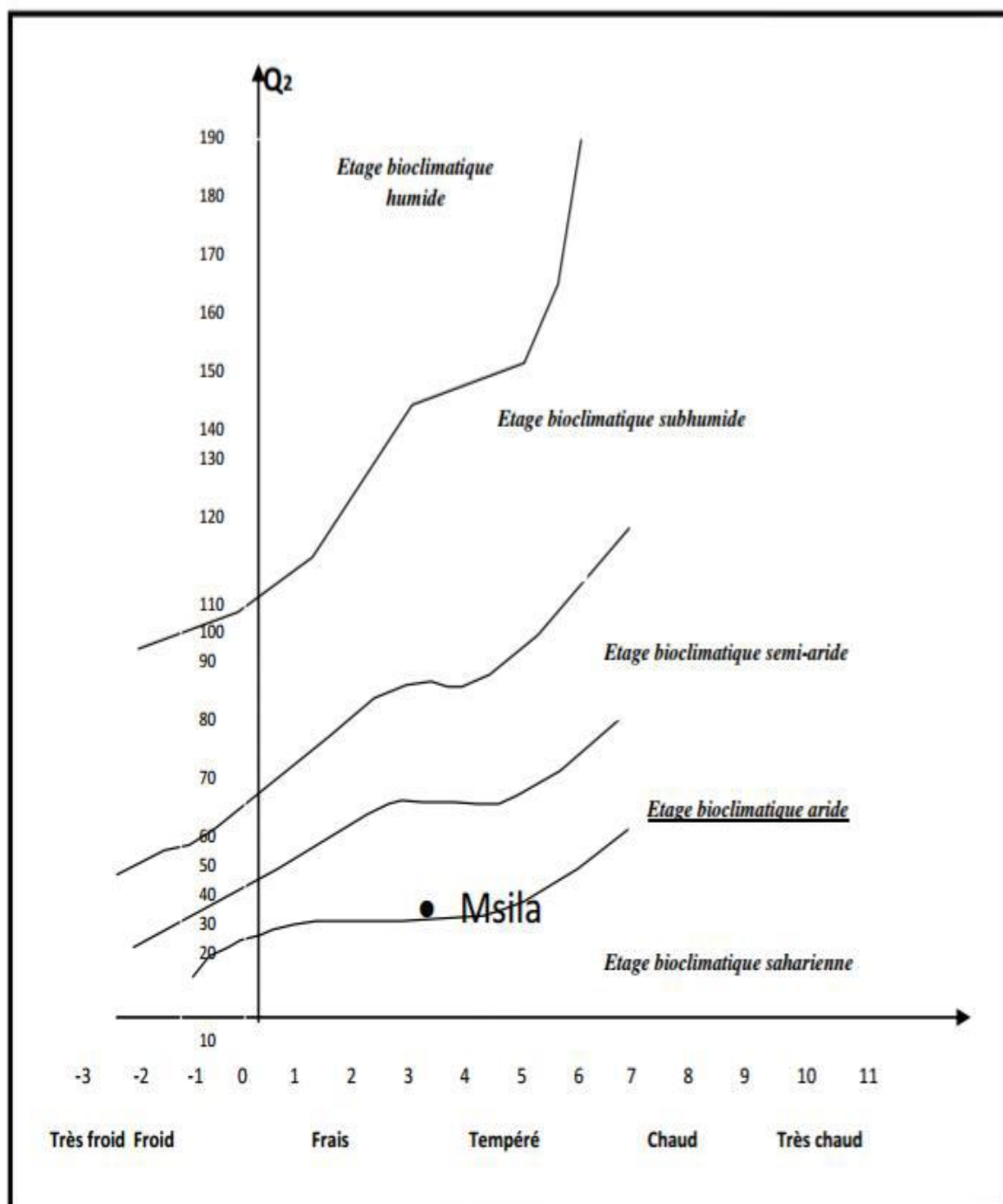


Figure 13: Climagramme d'Emberger de la région du M'sila durant la période (2006 -2018).

Chapitre III

III. Matériel et méthodes

III .1. Méthodes :

L'enquête par questionnaire est un outil de recherche et très utilisé, qui consiste en une série de questions visant à recueillir des informations auprès des personnes interrogées. C'est un échantillonnage aléatoire. C'est une méthode quantitative de recueil et comparer l'information. Cette information est collectée auprès d'un échantillon représentatif de la population visée pour l'évaluation. A l'aide du questionnaire, l'étude a été menée pour répondre aux questions que nous avons élaborées au fil du temps, et sélection des quartiers les plus populaires pour l'étude. Nous avons opté pour les quartiers de ; Al-Matarfa , Al-Maadid et Oulederradj.

L'approche d'échantillonnage est aléatoire et était basée sur un dialogue en langue locale et en français à l'aide de questionnaires préalablement préparés.

Le questionnaire se divise en deux parties permettant de récolter des informations portant sur des échantillonnages et sur les plantes utilisées pour le traitement du rhumatisme. La première partie traite l'aspect socioéconomique (âge, sexe, situation familiale, etc). La seconde partie a trait aux espèces végétales utilisées pour le traitement du rhumatisme tels que (partie utilisée, mode de préparation, dosage, ...etc.). Nous avons utilisé un questionnaire sur lequel des questions précises ont été posé pour les praticiens des plantes médicinales à différent eâge et sexe.

III .1.1. Objectif de l'enquête ethnobotanique :

- Le but principal de notre enquête consiste à la valorisation des ressources en plantes médicinales utilisées dans le traitement notamment par un recensement non exhaustif par des fiches d'enquêtes que nous avons adressées aux tradipraticiens, herboristes et usagers des plantes dans la région en général
- Récolter un maximum d'informations sur l'utilisation traditionnelle thérapeutique des plantes dans la région de M'sila
- Identifier les différentes parties des plantes utilisées dans les traitements traditionnels et les pathologies les plus traitées.
- Identifier la plante la plus couramment utilisée pour le traitement du rhumatisme ainsi que les autres plantes utilisées à cette fin.
- Évaluer la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la population locale.
- Reconnaître les différents composants utilisés ou parties utilisées à des fins thérapeutiques.

III.1.2. Méthodes de travail :

Lors de notre enquête ethnobotanique, les étapes suivantes ont été suivies :

- Préparations d'une fiche d'enquête sous la forme d'un questionnaire.
- Poser des questions aux gens sur leurs connaissances des plantes médicinales.
- Traitement des informations et donnée.
- Demande des renseignements sur les plantes auprès des herboristes à travers des questions qui sont mentionnée dans la fiche d'enquête.
- Rassembler et traiter les informations

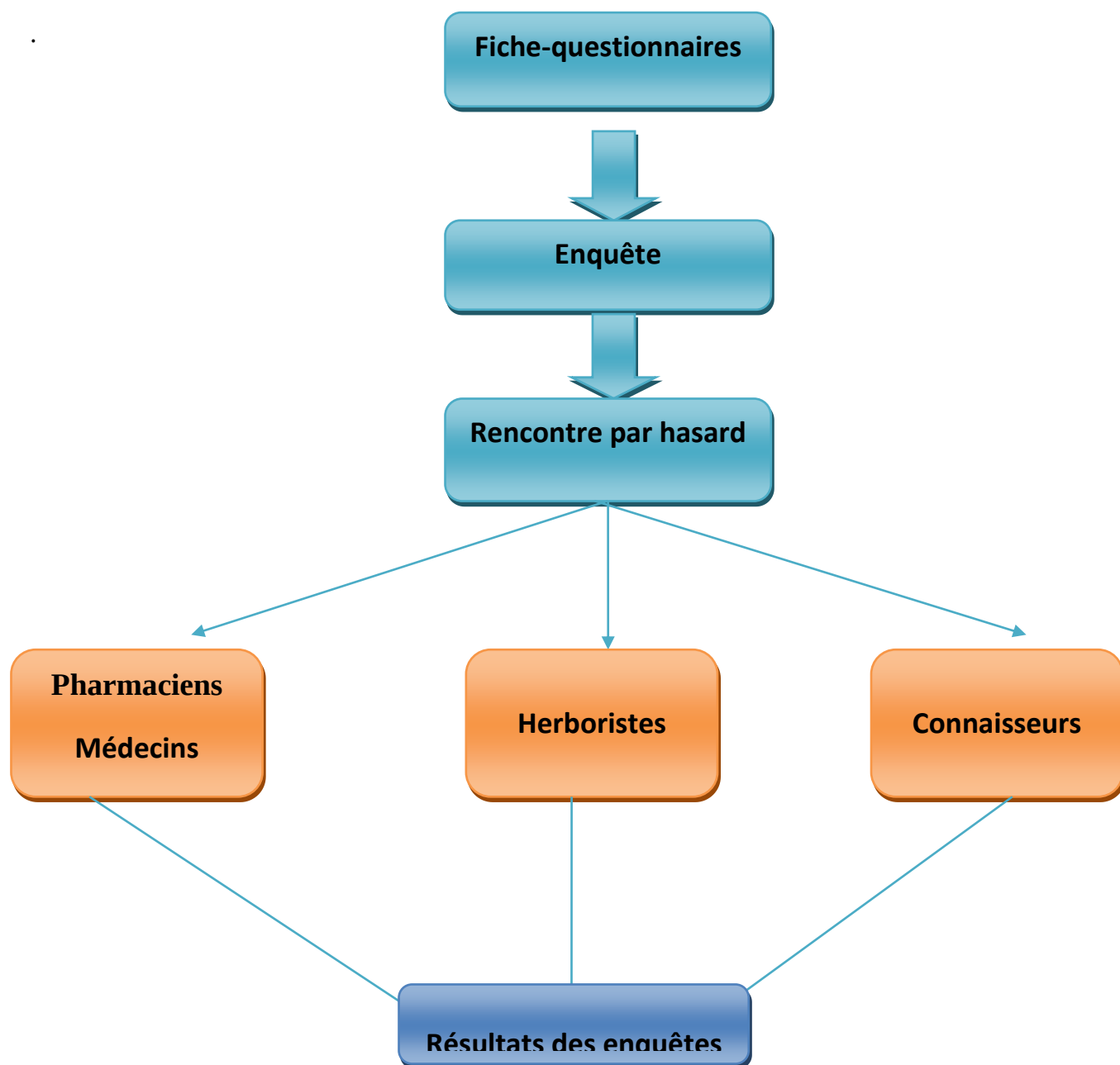


Figure 14 : Méthodologie d'enquête ethnobotanique

III.2 . Matériel :

Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région de Maadid et ses environs (wilaya M'sila)

• 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 ☐

Matériel végétal :

• Citez quelques plantes utilisées dans le traitement du rhumatisme.

.....

.....

• 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) ☐

Chapitre III Matériel et Méthodes

- utilisation de la plante: Fraiche ☐ Desséchée ☐ Après traitement ☐
- Forme d'emploi: Tisane ☐ Poudre ☐ Huile ☐
Pommade ☐ Huile grasses ☐ Extrait ☐
- Mode de préparation : infusion ☐ Décoction ☐ cataplasme ☐
Cru ☐ Cuit ☐ Autres ☐
Massage ☐ Rinçage ☐
- Mode d'administration : Oral ☐ Badigeonnage ☐
- Méthode de conservation : A l'abri de la lumière ☐ Exposé à la lumière ☐
Autre ☐
- Diagnostic par : Lui-même ☐ le médecin ☐ L'herboriste ☐ Autres ☐
Inefficace ☐
- Toxicité: Oui ☐ ☐

s

Chapitre IV

IV.1. Les résultats :

IV.1.1. Classe d'âge :

Concernant l'âge des personnes questionnées, on a remarqué que les personnes d'âge inférieur à 20 ans représente une proportion réduite égale à 5%, suivi par la tranche d'âge de 20 à 40ans, avec une proportion de 48%, puis l'intervalle (40-60 ans) présente un pourcentage de 31%, et enfin la classe des personnes âgées (≥ 60 ans) avec une proportion réduite 16% (figure 15).

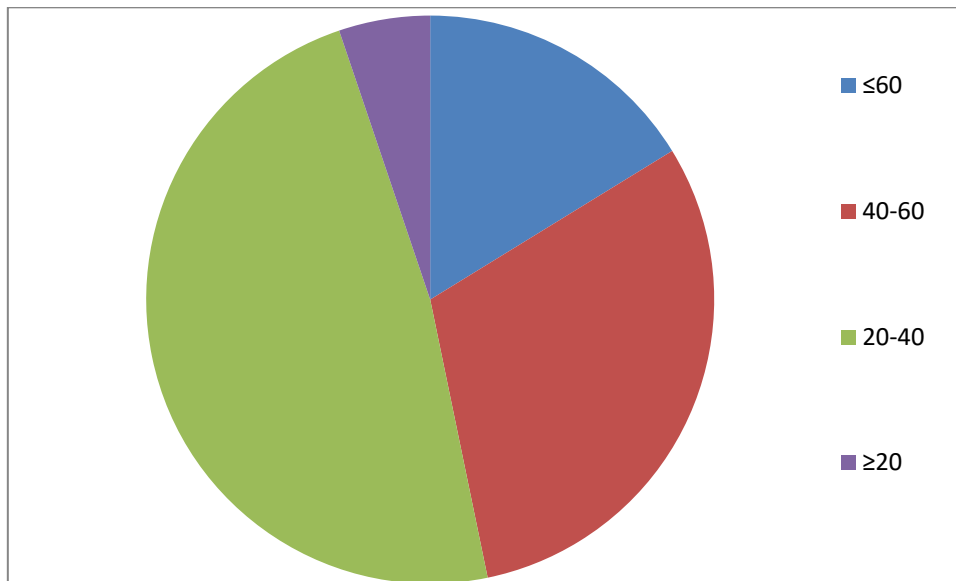


Figure15 : Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales par classe d'âge dans la région de M'sila

IV.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe :

Les résultats obtenus montrent que les femmes utilisent beaucoup plus les plantes médicinales pour le traitement du rhumatisme par rapport aux hommes, avec un pourcentage de 60 et 40%, respectivement (figure 16).

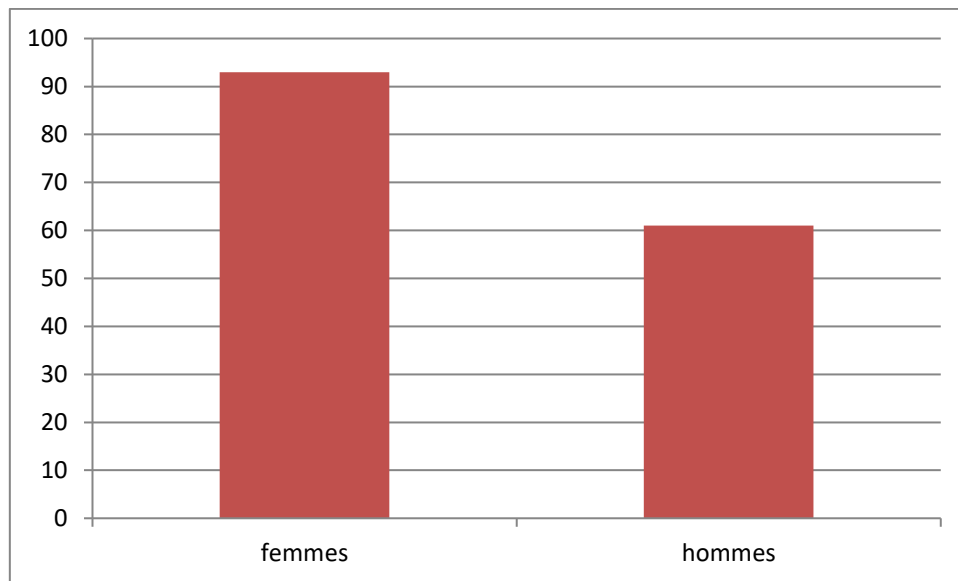


Figure 16 : Pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon le sexe

IV.1.3. Situation familiale :

Les plantes médicinales pour le traitement du rhumatisme sont beaucoup plus utilisées par les Personnes mariées, avec 71%, suivit par les célibataires, avec un taux de 24%. Les veufs sont les moins utilisant des plantes médicinales pour traiter cette maladie, avec 2% (figure 17).

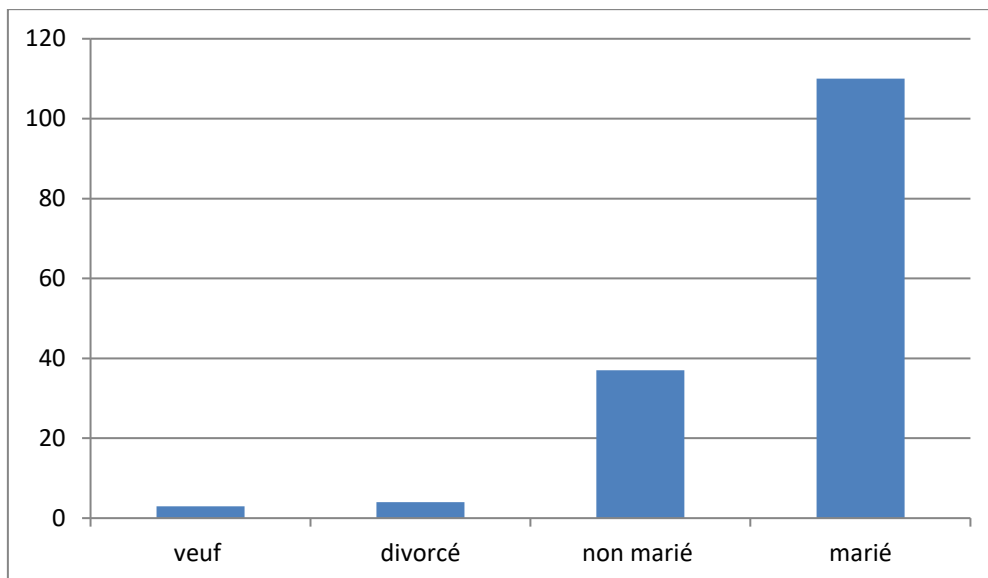


Figure 17 : Représentation de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la situation familiale.

IV.1.4. 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 20% sont Analphabètes, suivit par les universitaires (39%), alors que le taux le plus élevé ont un niveau moyen (41%) (figure 18).

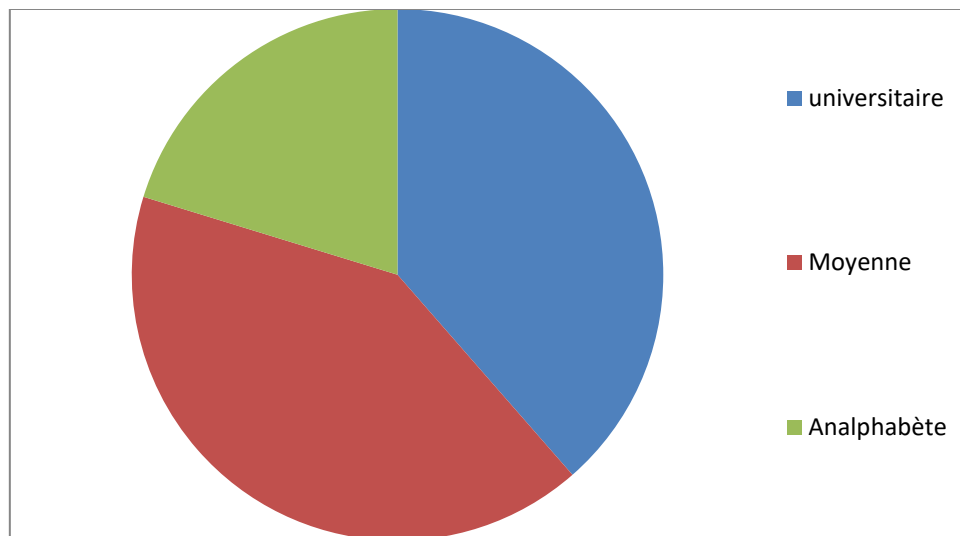


Figure 18 : Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales selon le niveau d'étude en la région de M'sila.

IV.1.5. Choix du traitement adopté :

Parmi les individus interrogés, 10% utilisent la médecine moderne, 38% utilisent la médecine traditionnelle, tandis que 52% utilisent à la fois la médecine traditionnelle et la médecine moderne. La majorité des individus interrogés ont fait appel à la médecine traditionnelle et moderne en raison de leur efficacité élevée, suivie par la médecine traditionnelle. (figure 19).

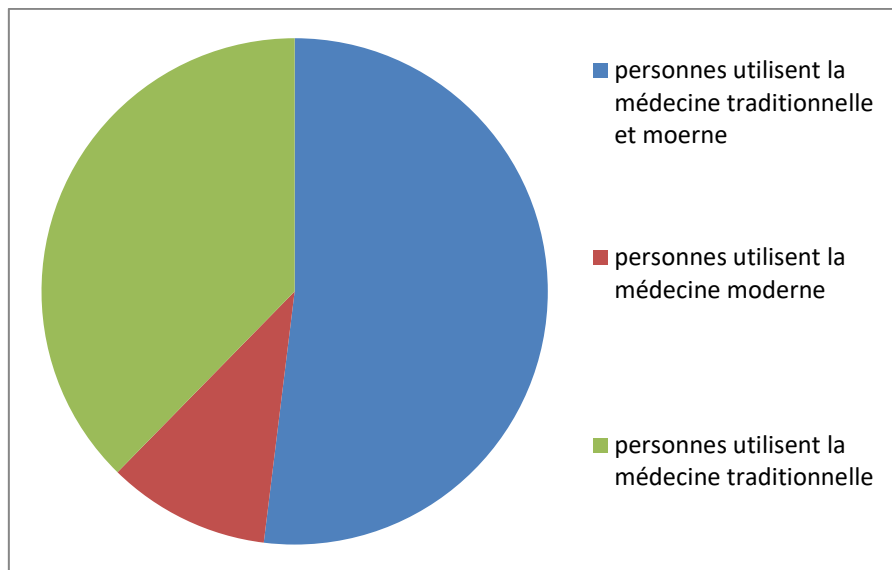


Figure 19: Représentation de la fréquence des personnes utilisant la médecine traditionnelle, médecine moderne et la médecine traditionnelle et moderne à la fois dans la région de M'sila.

IV.1.5.1. Les hommes :

Pour le cas du sexe masculin, les hommes qui ont recours aux deux types de médecines (traditionnelle et moderne) présentent le plus grand taux, avec 48%, suivit par ceux qui utilisent la médecine traditionnelle (41 %) (figure 20).

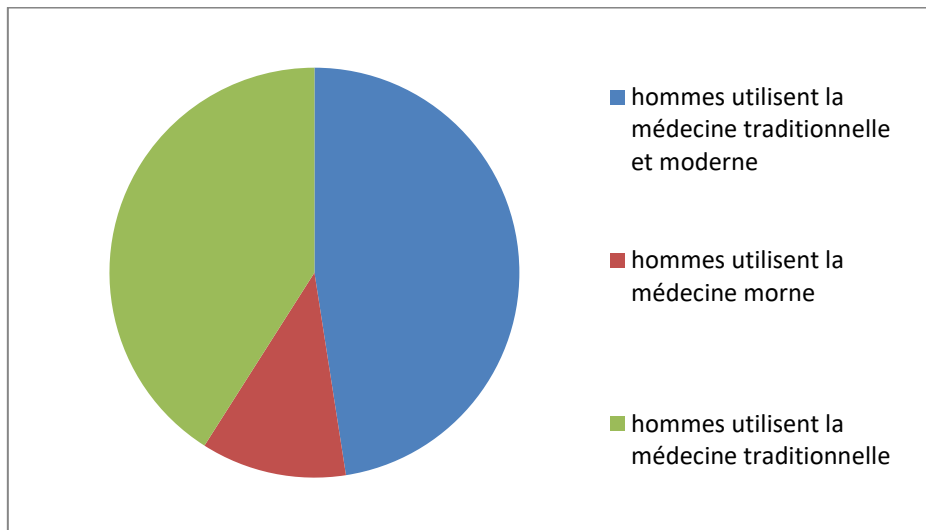


Figure 20: Représentation de la fréquence d'utilisation la médecine chez les hommes.

IV.1.5.2. Les femmes :

En ce qui concerne les femmes interrogées, 10 % d'elles optent pour la médecine moderne, 35 % utilisent la médecine traditionnelle, et le reste (55%) utilisent la médecine traditionnelle et moderne à la fois (figure 21).

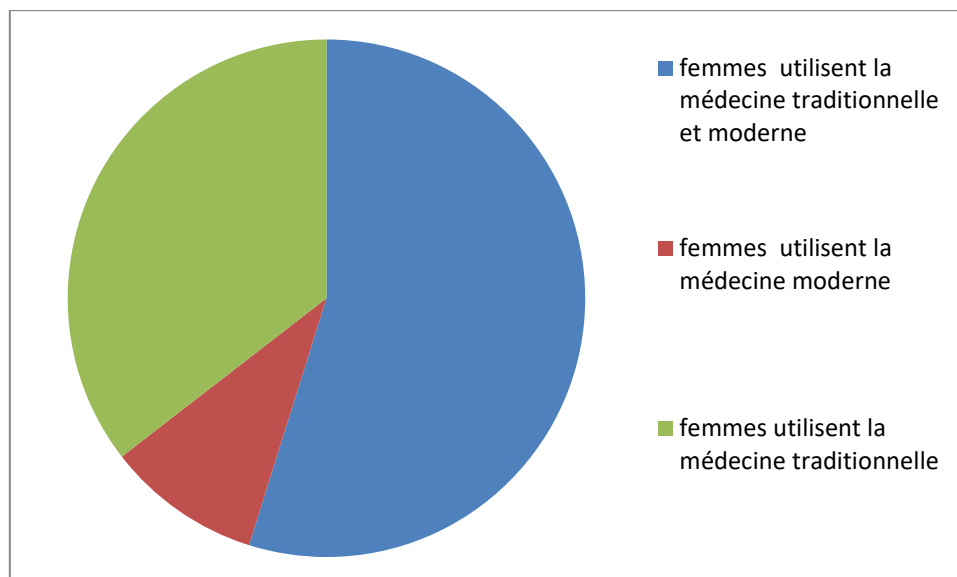


Figure 21 : Représentation de la fréquence d'utilisation de la médecine chez les femmes.

IV.1.6. Les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme :

Les plantes médicinales citées dans le questionnaire, utilisées dans le traitement du rhumatisme sont : *Lepidium sativum*, *Artemisia herba-alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Thapsiagarganica*, *Camellia sinensis* ... etc.

IV.1.7. Les types des plantes médicinales : Le type de plantes les plus utilisées sont surtout les plantes Spontanée pour traiter le rhumatisme.

IV.1.8. Les domaines d'utilisation des plantes médicinales :

Les personnes interrogées considèrent que les plantes médicinales sont plus utilisées dans les domaines thérapeutiques et cosmétiques et d'autres domaines.

IV.1.9. Technique de récolte :

Nous avons constaté que la méthode manuelle est la plus utilisée pour récolter les plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme, avec un taux de 88% chez les

personnes interrogées. Le pourcentage de la récolte mécanique est le plus faible (5%)(figure 22).

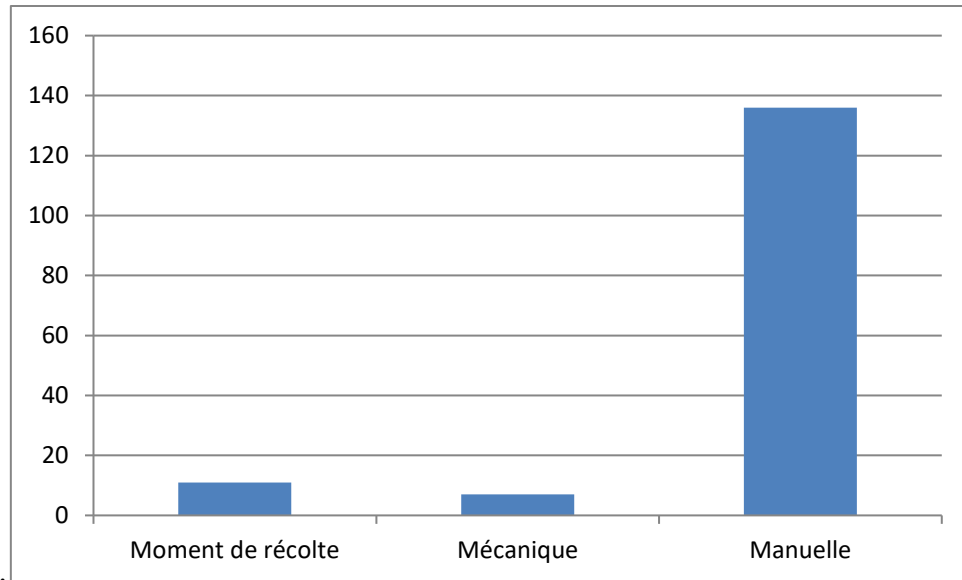


Figure 22: Représentation de la fréquence des techniques de récolte

IV.1.10. La forme d'utilisation des plantes : La forme d'utilisation de la plante la plus utilisée est la forme desséchée pour traiter le rhumatisme.

IV.1.11. La partie utilisée :

D'après les enquêtes menées, nous constatons que la plupart des personnes interrogées utilisent les parties aériennes (graines, les fruits, tige, et les feuilles).

IV.1.12. 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 endroits des maux et donne des améliorations chez les malades rapidement.

IV.1.13. Dose utilisée :

La dose la plus utilisée dans les plantes est la cuillerée et la poignée pour traiter les maux du rhumatisme.

IV.1.14. Les modes de préparation :

Afin de faciliter le mode de préparation du principe actif, plusieurs pratiques thérapeutiques sont employées à savoir, l'infusion, décoction, et le cataplasme, par consommation ou en cru. Dans notre étude, nous avons constaté que le mode infusion est le plus utilisé par les personnes interrogées, suivie par la décoction et le cataplasme. Le mode le moins utilisé est l'état cru et cuit.

IV.1.15. 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. Le massage est le plus utilisé, et le rinçage est le moins utilisé dans notre région d'étude.

IV.1.16. Analyse floristique :

Au terme de l'enquête, 30 espèces sont identifiées. Ces espèces médicinales appartiennent 22 familles botaniques. Les familles les plus représentées sont ; Myrtaceae, Zingiberaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Apiaceae, et les familles les moins représentées sont Capparaceae, Euphorbiaceae, Plantaginaceae, Fabaceae, Cactaceae, Pedaliaceae, Nitrariaceae, Poaceae, Cucurbitaceae, Caryophyllaceae, Malvaceae.

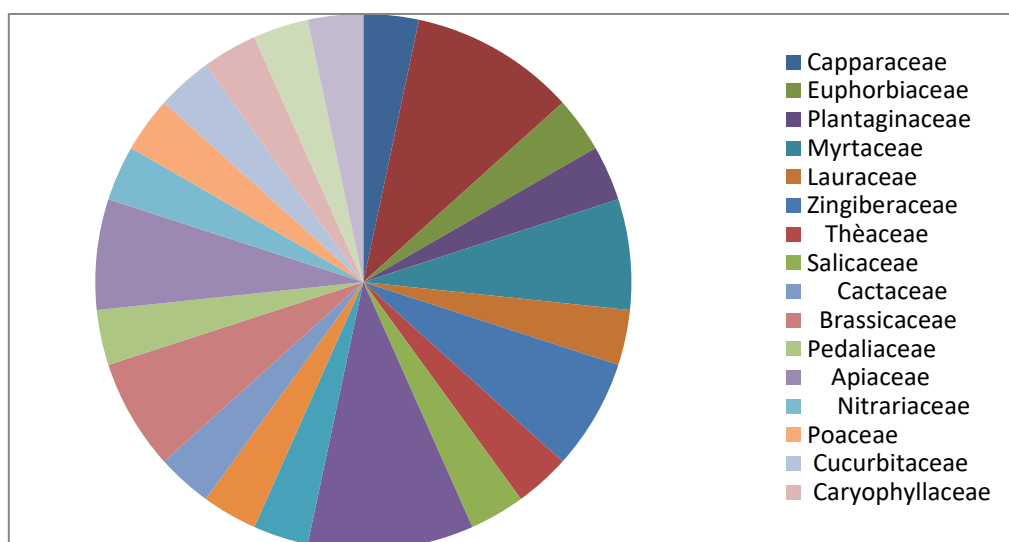


Figure 23: Les familles utilisées dans la région de M'sila

IV.2. Quelques familles et espèces thérapeutiques

IV.2.1 Famille de Zingibéracée : *Curcuma longa*

Nom vernaculaire : Curcum

Description : *Curcuma longa* est une plante qui appartient à la même famille que le gingembre, les Zingibéraceae. Il est distribué dans les régions tropicales et subtropicales du monde et il est largement cultivé dans les pays asiatiques et en certains pays africains.

Cette plante est cultivée pour ses rhizomes, car Les rhizomes et les huiles essentielles de *curcuma longa* possèdent de nombreuses propriétés médicinales, y compris anti oxydantes, anti-inflammatoires, anti tumorales, antimicrobiennes et antidiabétiques (Shabani, 2015).

Cette espèce peut être utilisé comme une épice alimentaire pour rehausser la saveur des aliments.



Figure 24:*curcuma longa*

IV.2.2. Famille de Astéracées : *Inulaviscosa*

Nom vernaculaire : Magrammane

Description : *Inulaviscosa* est largement utilisée en médecine traditionnelle, autour du bassin méditerranéen, *Inulaviscosa* appelée communément « Inule visqueuse », est une espèce végétale peu exigeante en facteurs écologiques, on peut la trouver un peu partout en Algérie. Cette plante est collante et très odoriférante. Ses tiges sont assez ramifiées et pourvues d'un feuillage dense leur marge est lisse ou dentée avec un sommet aigu, la fleur commence à partir du mois de septembre les inflorescences sont de longues grappes et présentent de nombreux capitules fleurs jaunes au sommet de la tige .



Figure 25:*Inula viscosa*

IV.2.3. Famille de *Cactaceae*: *cactuseae*

Nom vernaculaire : sabar

Description : le cactus se trouve dans les zones sèches et semi-arides et appartiennent à l'immense groupe des plantes grasses (succulentes). c'est-à-dire des plantes qui stockent dans leurs tissus des réserves de "suc" pour faire face aux longues périodes de sécheresse. Leurs racines ont un pouvoir d'absorption colossale, ainsi que utilisée en médecine traditionnelle que Au cours de dernières années, les recherches sur le cactus ont démontré ses bienfaits Grâce à l'étude de sa composition, démontrant la présence de vitamines, de fibres, d'acides aminés, de minéraux, ainsi que d'autres composants.



Figure 26:*cactuseae*

IV.2.4. Famille de *Capparidaceae*: *Capparispinosa*

Nom vernaculaire : Câprier ,Kabbar

Description : *Capparispinosa* L C'est un petit arbuste épineux, prostré, largement répandu dans le bassin méditerranéen, et dans les milieux secs le long du littoral d'Europe, d'Afrique du nord sur le partout du bassin méditerranéen jusqu'au sud de l'Asie et dans Australie. Le câprier est cultivé pour ses boutons floraux appelés câpres au goût puissant. Il contient plus de

350 espèces utilisées pour différentes fins (alimentation, médecine, ornementation, cosmétique). Les bourgeons floraux, appelés également câpres, constituent la partie de la plante la plus recherchée pour la consommation humaine.



Figure 27: La plante *Capparis spinosa*

IV.2.5. Famille de *Poaceae* : *Pennisetum glaucum*

Nom vernaculaire : bachna , mil

Description : Le mil est une céréale appartenant à la famille des Poacées, communément appelée la famille de l'herbe. Il est largement consommé dans les pays en développement à travers l'Afrique et l'Asie. Bien qu'il puisse ressembler à une graine, le profil nutritionnel du mil est semblable à celui du sorgho et d'autres céréales il est sans gluten et possède une teneur élevée en protéines, fibres et antioxydants. Le mil est une céréale tropicale avec une grande tolérance à la sécheresse, et c'est la septième céréale, la plus importante au monde. Il est considéré comme une culture vivrière essentielle dans les zones arides et semi-arides.



Figure 28: Plante de *Pennicetum glaucum* avec plusieurs talles

IV.2.6. Famille de *Globularia*: *Globularia alypum*

Nom vernaculaire : Tasselgha

Description : C'est une plante abondante dans le pourtour du bassin méditerranéen, surtout à son ouest où elle forme d'importants buissons très ramifiés, principalement dans les lieux rocaillieux, broussailleux et secs. Les plantes du genre *Globularia* sont vivaces arbustes très rameux, d'environ 30-60 cm d'hauteur. Les tiges sont dressées, brun-rouge striées, à petites feuilles persistantes très nombreuses, alternes, coriaces et glabres, de forme ovale ou oblongue, atténuées en court pétiole et disposées le long et au sommet. Les fleurs sont en général bleues violacées, à quatre étamines, groupées en capitules hémisphériques plus ou moins globuleux, entourés d'un involucre de bractées atteignant près de 2 cm de diamètre. Elles ont une corolle à deux lèvres, la supérieure bilobée souvent atrophiée, l'inférieure trilobée.



Figure 29: *Globularia alypum*.

IV.2.7 . Famille de *Lamiaceae*: *Ajugaiva*

Nom vernaculaire : Chendgoura

Description : L'*Ajugaiva* est originaire d'Europe, d'Asie et d'Afrique, mais qui pousse aussi dans l'Australie et en Amérique du Nord. En Algérie, il est situé dans tout le tell est très rare dans le reste du pays. Cette plante se développe durant la période allant du printemps jusqu'à la fin de l'été moderne est une petite plante vivace aromatique, de goût amer, et à odeur de musc, de 6- 20 cm d'hauteur, se présente en touffes denses, ligneuse à la base, à tiges étalées-diffuses vertes rampantes et velues, très feuillues, à feuilles vertes sessiles de 14-25 mm de longueur, linéaires, lancéolées, et couvertes de duvets enroulées aux bords, entières ou un peu dentées au sommet. La floraison de la plante se fait entre Avril à Octobre. Les fleurs sont violettes, roses ou jaunes, de 15 mm de longueur, 2-4 par verticille à l'aisselle des feuilles, la lèvre supérieure de la corolle ces espèces sont aussi bien utilisées dans la médecine traditionnelle que dans la médecine



Figure 30: La plante médicinale *Ajugaiva L*

IV.2.8. Famille de *asteraceae*: *Artemisia herba alba*

Nom vernaculaire : shih

Description : L'armoise herbe blanche (*A. herba alba*) est une espèce de plantes steppiques poussant dans les terres arides ou semi-arides de l'Afrique du Nord, au Moyen-Orient ainsi qu'en Espagne. *Artemisia Herba alba* est une plante herbacée à tiges ligneuses et ramifiées, de 30 à 50 cm, très feuillée avec une souche épaisse. Les feuilles sont petites, blanches et laineuses

avec un aspect argenté. Les fleurs sont groupées en grappes, à capitules très petites et ovoïdes de 1,5 à 3 mm de diamètre .



Figure 31 : Photographie de *l'Armoise* blanche au désert

IV.2.9. Famille de *Zygophyllaceae* : *Peganumharmala*

Nom vernaculaire : L'Harmel

Description : Le *Peganumharmala* appartenant à la famille des *Zygophyllacées* , est une plante herbacée, vivace et glabre , qui peut atteindre 30 à 100 centimètres de hauteur avec un rhizome épais. Les tiges dressées, très rameuses, disparaissent en hiver Les feuilles sont étroites, linéaires avec des lobes étalés et petites capsules solitaires. Les fleurs sont de couleur blanc-jaunâtre, chaque fleur a le potentiel de se développer en un fruit qui est une capsule de graines coriace à 3 valves qui se tient droit sur sa tige ; Chaque capsule contient plus de cinquante graines anguleuses brun foncé ; Elles ont une saveur amère et sont récoltées en été



Figure 32 : La plante de *Peganumharmala*

IV.2.10. Famille deombellifères : *Apiumgraveolens*

Nom vernaculaire : krafess

Description : *Apiumgraveolens* appelée communément le céleri, il fait partie de la famille des ombellifères, est une ombellifère cultivée comme légume, la plante bisannuelle forme une rosette de feuilles basales la première année et ne fleurit que la seconde année , elle peut atteindre jusqu'à 1m de hauteur Les feuilles sont de couleur vert foncé et brillantes ; elles sont longuement pétiolées, pennatiséquées, à limbe triangulaire, crénelé et composé de trois segments , les feuilles supérieures ont une gaine courte, bordée de blanc et sont soit découpées en trois segments, soit à limbe entier Son usage comme plante médicinale est déjà connu depuis des siècles en médecine traditionnelle chinoise



Figure 33 : Photographies de *A. graveolens*(A) : plante entière, (B) : fleurs, (C) : feuille (Anonyme 1, 2008).

IV.2.11. Famille de *Apocynaceae*: *Nerium oleander*

Nom vernaculaire : Defla

Description : *Nerium oleander* L. est un arbuste érigé d'une hauteur de 2 à 4m et d'un maximum de 5m. Ses racines sont blanches et contiennent un lait très astringent et clairsemé. Le bois contient aussi beaucoup de sève amère, laiteuse ou translucide. Feuilles persistantes, à 3 verticilles ou opposées, grêles, coriaces, lancéolées, d'une longueur moyenne de 15 cm et d'une largeur de 2,5 cm. Il y a du vert foncé. Les fleurs, généralement roses, sont disposées en corymbes terminaux. La corolle mesure 4 à 5 cm de diamètre et s'ouvre en cinq lobes dépliés, qui peuvent être doubles ou simples, et se déclinent en une variété de couleurs. Le fruit apparaît plus tard. Il contient des petites graines molles avec de la papaye sessile sur le dessus qui aident à la propagation dans l'air (Jouve, 20



Figure 34 : Les feuilles de *Nerium oleander* L

IV.2.12. Famille de *Myrtaceae*: *Eucalyptus*

Nom vernaculaire : Kalatus

Description : Les *Eucalyptus* sont de grands arbres . Le tronc comprend une écorce à la base foncée et rugueuse et , en hauteur, lisse, gris cendre laissant s'exfolier son épiderme en longs lambeaux souples et odorants. Les *eucalyptus* portent des feuilles persistantes, coriaces, glabres mais différentes en fonction de l'âge des rameaux: les jeunes rameaux possèdent des feuilles larges, courtes, opposées, sessiles, ovales, bleu-blanc et cireuses, avec un vrai limbe nervuré. Les rameaux plus âgés possèdent des feuilles aromatiques, falciformes, longues de 12 à 30 cm, étroites, pointues, épaisses, vert foncé, courtement pétiolées, alternes et pendantes verticalement Les fleurs naissent à l'aisselle des feuilles et sont de couleur blanc



Figure 35:Photographie des feuilles et du fruit de *Eucalyptus globulus*

IV.2.13. Famille de *Asteraceae* : *Arnica montana*

Nom vernaculaire : زهرة العطاس

Description : L'arnica est une Astéracée vivace dont la tige, épaisse et couverte de petits poils, se dresse jusqu'à 60 cm au-dessus d'une rosette basale. Elle porte un large capitule jaune safrané au sommet et parfois plusieurs autres – jusqu'à 7 avons-nous pu observer – à l'extrémité de rameaux latéraux. Ses feuilles, entières, ovales, à nervures longitudinales saillantes au-dessous, n'ont pas de pétiole et se concentrent sur le bas de la tige. En revanche, une paire ou deux de petites feuilles opposées et sessiles en marquent le milieu.



Figure 36:*Arnica montana*

IV.2.14. Famille de *Fabaceae* : *Glycyrrhizaglabra*

Nom vernaculaire : عرق السوس

Description : Plante vivace de la famille des Fabaceae aux racines aromatiques. Elle est originaire du sud de l'Europe et de l'Asie. Elle pousse dans un sol riche et humide et elle a besoin d'un climat chaud (sud des USA, Moyen-Orient, Afrique du Nord et Méditerranée). Les feuilles se composent de plusieurs paires de folioles ovales, obtuses et pétiolées. La tige est annuelle presque ligneuse, pouvant atteindre 1m, bien dressée, rigide et creuse. Les fruits sont des gousses. La réglisse faisant partie des légumineuses, son fruit est donc une gousse. La gousse de la réglisse est aplatie et bosselée par la présence de petites graines brunâtres qu'elle contient. Le fruit de *Glycyrrhizaglabra* contient environ 5 graines. Les graines font 2 à 4 millimètres de diamètre et sont de couleur brune.



Figure 37: *Glycyrrhizaglabra*

IV.2.15. Famille de *Zingibéracées* : *zingiber officinal*

Nom vernaculaire : zanjabil

Description : Le gingembre est une plante vivace tropicale herbacée, à port de roseau, qui mesure jusqu'à 3 m de haut. Son rhizome est noueux et parfumé, avec une peau beige pâle et une chair jaune par la suite et parfumée (Figure N°24). Il devient de plus en plus fibreux avec l'âge, couvert de feuilles écailleuses et pourvu à sa partie inférieure de racines cylindriques. Ses feuilles sont persistantes bisériées, longues, étroites, lancéolées, pointues et longues de 20

cm. Cette plante possède deux sortes de tiges à savoir des tiges hautes stériles servant à l'assimilation chlorophyllienne et des tiges plus courtes (20 cm environ) portant des fleurs irrégulières en épi. Le gingembre a des fleurs parfumées d'une couleur blanche-jaune, avec des traînées rouges sur les lèvres. La floraison a lieu entre les mois d'août et novembre. Ses fruits sont des capsules trivalves contenant des graines noires.



Figure 38: *zingiber officinal*

IV.2.16. Famille de *Lamiaceae* : *Thymus vulgaris*

Nom vernaculaire : Zaatar

Description : Le thym est un arbuste aromatique dont la hauteur des tiges ne dépasse pas les 40 cm, que l'on trouve presque partout sur la bordure occidentale du bassin méditerranéen, caractérisé par de nombreuses formes, une densité ramifiée, blanchâtres et courtement velues, portant des feuilles persistantes de couleur vert et tortueuses à la base et ses racines sont assez robustes, ses branches sont minces, denses. Les fleurs sont de petite taille (4 à 6 mm de long), de couleur blanche à rose, bilabées, zygomorphes, regroupées par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles et rassemblées en glomérules ovoïdes.



Figure 39 : *Thymus vulgaris*

IV.2.17. Famille de *Théacées* : *Camellia sinensis*

Nom vernaculaire : Thé

Description : C'est un petit arbre pouvant atteindre 9 m de hauteur. Ses jeunes rameaux sont jaunes, feutrés de gris. Les branches de l'année en cours sont rouge violacé avec des poils blancs, et les bourgeons 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 40 : *Camellia sinensis*

IV.2.18. Famille de *Myrtaceae* : *Syzygium aromaticum*

Nom vernaculaire local : Oud krounfl

Description : de l'archipel des Moluques, cet arbre de 15 à 20 mètres de haut apprécie les sols originaires tropicaux maritimes drainés. Ses feuilles sont opposées, coriaces et persistantes. Ses fleurs blanc rosé sont groupées en petites cymes compactes et ramifiées. Le bouton floral (clou) a une morphologie typique : partie quadrangulaire (hypanthe) et une tête globuleuse, entourée par les 4 sépales et constituée des 4 pétales enfermant de très nombreuses étamines recourbées.



Figure 41 : *Syzygium aromaticum*

IV.2.19. Famille de *salicacea* : *salix alba*

Nom vernaculaire : safsafe

Description : Le saule blanc est un arbre à feuilles caduques qui peut atteindre 25 mètres de hauteur. Il possède une écorce grise et fissurée, des branches pendantes et des feuilles lancéolées vert argenté. Cet arbre est couramment trouvé dans les régions tempérées et préfère les sols humides, souvent planté le long des rivières et des zones marécageuses. Les feuilles et l'écorce de *Salix alba* contiennent de la salicine, un précurseur de l'acide salicylique utilisé dans l'aspirine



Figure 42::*salix alba*

IV.2.20. Famille de *bursecracea* : *boswellia sacra*

Nom vernaculaire : louban

Description : *Boswelliasacra* est un arbre de taille moyenne originaire d'Inde, connu pour sa résine aromatique, appelée encens, qui est récoltée à partir des incisions faites dans le tronc. Cette résine a des propriétés anti-inflammatoires et est utilisée en médecine traditionnelle pour traiter des affections comme l'arthrite. L'arbre possède des feuilles composées et produit des fleurs blanches à jaunâtres en grappes.

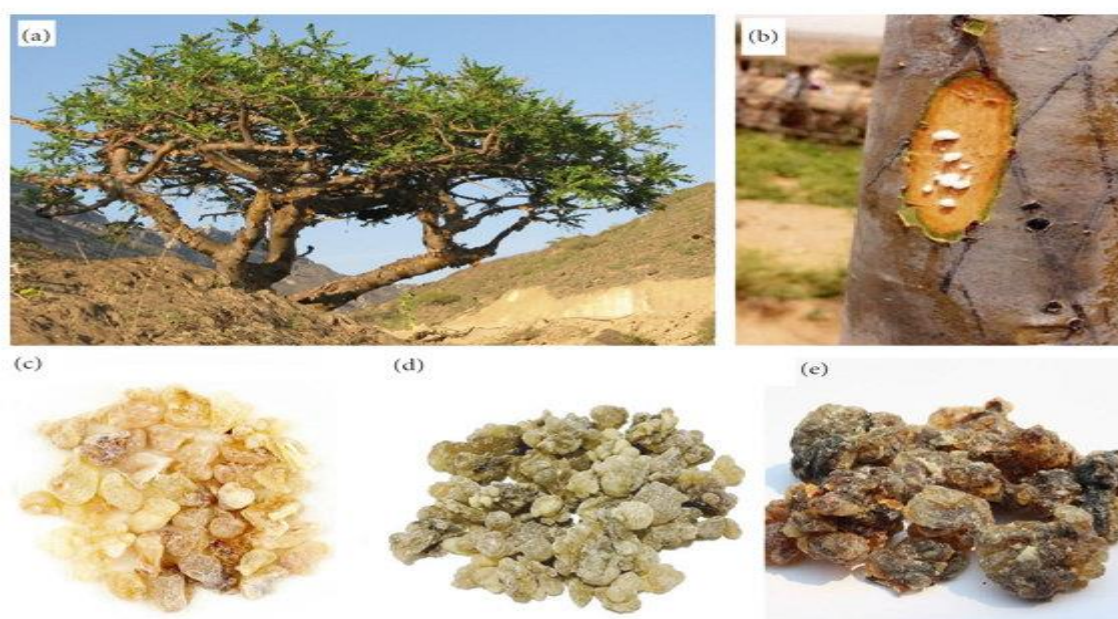


Figure 43:*Broswellia sacra*

Conclusion

L'objectif de cette étude ethnobotanique est de recueillir des données et des renseignements sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du rhumatisme. Cette étude a été réalisée dans les régions de Al-Matarfa, Al-Maadid et Ouled Darradj dans la wilaya de M'sila. Le travail de recherche implique une étude sur le terrain, qui implique l'analyse des questionnaires adressés aux habitants de la région d'étude afin d'étudier les pratiques phyto-thérapeutiques dans cette région.

D'après les résultats de cette étude concernant l'informateur, il a été observé que les personnes interrogées ont une préférence pour la médecine traditionnelle et moderne. La tranche d'âge la plus utilisée des plantes 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 48% et les personnes mariées par rapport aux célibataires avec 71%. Notons que, nous avons pu souligner la pertinence de la médecine traditionnelle. Grâce à ces résultats, nous avons pu enregistrer 30 espèces utilisées pour traiter le rhumatisme, qui appartiennent à 22 familles. Parmi lesquelles les Lamiaceae, les Myrtaceae et les Zingiberaceaeetc.

Du point de vue ethnobotanique, les feuilles constituent la partie la plus utilisée. Le mode de préparation le plus pratiqué est sous forme de tisane. Du point de vue ethnobotanique, les feuilles constituent la partie la plus utilisée. Le mode de préparation le plus pratiqué est sous forme de tisane. L'oral est le mode d'administration le plus appliqué.

Grâce à cette étude, il a été possible d'évaluer la visibilité et l'appréciation des pratiques traditionnelles employées par la population de la région de M'sila. Effectivement, il est primordial de préserver et de valoriser cette connaissance empirique, qui constitue un patrimoine naturel et culturel qui devra conduire à une compréhension approfondie de ces plantes médicinales pour leur donner une valeur ajoutée.

Références bibliographiques

- Abdelmalek S, Bendada ZM.(2020).**Screening phytochimique et activité antioxydante de *Peganumharmala L*, diplôme de Master ,Nutrition et Diététique,Université Abou bakrBelkaïd , Tlemcen , p 6 .
- Abdiche. S.,etGuergour H.(2011).** Etude phyto chimique et évaluation de l’activité antimicrobienne d’une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de larbaatache (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master, Biologie des populations et des organismes université de Boumerdes.38p
- AdemAB ,Tachour A, (2022).** Etude phytochimique d’une céréale secondaire , le mil (*Pennisetumglaucum L*) , diplôme de Master , Biodiversité et physiologie végétale , Université Frères Mentouri Constantine, p 1
- AllagS,HabitaI,Feguirim,Nesira R,(2014).**Identification des usages thérapeutiques traditionnels des quelques espèces médicinales aromatiques situées dans une région d'El Oued diplôme de Licence Académique ,Biologie et physiologie végétale , Université d'El Oued, El Oued . P5 et 6 .
- Babulka P. (2007).** Plantes médicinales du traitement des pathologies rhumatismales de la médecine traditionnelle a` la phytothérapie moderne, *Phytopté´rapie clinique*. P5, 137 ,145
- Belaabed Th et ChikhM , (2020).** Etude comparative entre les huiles essentielles des feuilles sèches et fraîches de l’inule visqueuse (*Inulaviscosa L.*),Diplôme de Master , Biodiversité et Environnement , Université de Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A. p 1,2
- Ben Abdallah A,Bezioui M ,Seghirou A . (2022).**Apport d'un S.I.G pour l’étude de la gestion des ressources en eau de la région de Msila – Algérie ,Du diplôme de Master Professionnelle Ecoogie Urbaine ,Universite Mohamed boudiaf - M’sia p 34
- BenouattasOU ,Benzina Z .(2021).** Inventaire et valeurs thérapeutique des plantes médicinales existantes dans la région de Zemmoura Bordj Bou Arreridj. du Diplôme de Master. Amélioration des plantes. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A P3.4.5.6.P8
- Ben zanaL,Dahma F.(2022).**Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Metlili,de diplôme de Master , Biochimie appliquée ,Université de Ghardaia , p 15
- Ben zana L,DahmaF .(2022).**Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Metlili , u diplôme de Master , Biochimie appliquée,Université de Ghardaia p 14 et15
- Ben abdallah F, Ben haddou S, Ben ferhat K.(2022).**Évaluation de l’effet antioxydant et antimicrobien de « *Malvasylvestris. L* », diplôme de Master académique , Microbiologie Appliquée, Université Ibn Khaldoun–Tiaret,P 5 ,6

Références bibliographiques

Benarouba H ,Chebab NE.(2020). Diplôme de Master , Microbiologie appliquée, Université Dr. Moulay Tahar de Saida p 19 , 28

Bennedjar M ,Sabeur FZ.(2021).Enquête Ethnobotanique des Plantes Médicinales utilisées dans la région d'Oran,Master en biologie,Pharmaco-Toxicologie,Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem p16

Benouattas ,Benzina Z.(2021).Inventaire et valeurs thérapeutique des plantes médicinales existantes dans la région de Zemmoura Bordj Bou Arreridj.du Diplôme de Master.Amélioration des plantes.Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B p4,5,P8

Ben Moussa MT, Phytotherapie ,Département de pharmacie Batna Laboratoire de pharmacognosie (3 EME année),Batna , P6,P4.

Ben madi Z Et Abida H , (2018). Effet des extraits de *Thymus vulgaris* chez *Escherichia coli* Responsable des infections urogénitales, diplôme de Master Microbiologie fondamentale, Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem , P 21

Bernard et al., (2002).livre revue de rhumatisme.

Bey –ould ,Si Said Z .(2014).Diplôme de Magister En Biologie , Alimentation et Technologie Alimentaire, Université Abderrahmane Mira – Bejaïa p 4, 5, 6

Borée, Atlas illustré des plantes médicinales et curatives.P 8.

Boumenten Y.,chihani DJ.(2021).Contribution à l'étude de l'influence de la température, la durée ainsi que du solvant d'extraction sur la teneur en polyphénols totaux, flavonoïdes et tanins de quelques extraits issus du Marrube blanc (*Marrubium vulgare* L), Mémoire de master , Biochimie Appliquée, Université Badji Mokhtar, Annaba, p 2

Bouziane Z .(2017). Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen –Algérie). diplôme du MASTER, Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels ,Université Aboubakrbelkaid – Tlemcen. p11

Bouzidi N Boucenna R (2021) ,Etude ethnobotanique et phytochimique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des rhumatismes , diplôme de Master, Chimie pharmaceutique , Université Mohamed Khider de Biskra p 5

Colebatch AN., Edwards CJ.,Ostergaard M et al.(2013).Eularre commendations for the use of imaging of the joints in the clinical management of rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis ; P : 14_804.

Références bibliographiques

- Dilekh F et Messaoudi I .(2020).** Etude de quelques activités biologiques de glycyrrhizin extrait de la plante médicinale Glycyrrhizaglabra L. de deux régions , Mémoire de Master E MASTER , Biochimie appliquée , Université Mohamed Khider de Biskra , P 5,6
- Escalier A.(2013).**Traitement comparé du rhumatisme articulaire aigu, incertitude et dangers des médicaments officiels, certitude et sécurité dans la méthode homéopathique .2ème édition , Paris ,P18
- Gattal N ,Maamar M .(2020).** Etude des activités anti oxydantes par DPPH des extraits et des huiles essentielles de la plante *Apium graveolens* L, Université Larbi Tébéssi-Tébessa,p14
- Guechi NO.(24 Février 2022).** Études floristique et ethnobotanique du massif de Maadid (M'Sila, Algérie) , Doctorat 3ème Cycle (LMD) , Sciences Biologiques, Biodiversité et Ressources naturelles , Université Mohamed Boudiaf - M'Sila.p 29
- Hammouali S, Soussou FZ, OualiOU .(2022).** Screening phytochimique et évaluation de l'activité anti oxydante et anti lithiasique de l'extrait aqueux des feuilles de *Capparis spinosa* L, diplôme de Master, Biochimie Appliquée, Université Ahmed Draia – Adrar , p 12
- Kabouya I, Chenni F, Bendjeddou GH.(2022).** Les plantes médicinales et formes d'utilisations pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux, diplôme de Master Académique, Biotechnologie végétal, Université Mohamed boudiaf - M'sila.P8,P16,17,18,P19
- Kaci Y. Iguer –ouda M .(2008).** Étude de quelques propriétés biologiques des extraits polyphénoliques de cinq plantes médicinales de , Sciences Alimentaires,Mémoire de Magister Université Abderahmane Mira de Bejaia , p3, 4
- Kamou OU, Benhadj KH.(19/06/2018).** Étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Fenoughil, Master Académique, Système de production agro-écologique, Université Ahmed draria ,Adrar, P4,5
- Magoura CH ,CHabira KH.(2020).** Inventaire des oiseaux dans la région de Boukhmissa M'sila), Diplôme de Master ,Ecoogie des milieux naturels, Université Mohamed boudiaf M'sila, P 11 ,19
- Mazouzi H ,Douma S R .(2022/2023).** Contribution à l'étude d'une enquête ethno pharmacologique de l'ivette musquée (*Ajugaiva* (L) Schreb) au niveau de la région semi-aride algérienne (Saida et El-Bayadh) , diplôme de Master , Biochimie Appliquée, Université MOULAY Tahar, Saida , p 15
- Mebarkia Z ,Miloudi F.(27/ 06 /2022).** Etude bibliographique du *Curcuma longa* L , diplôme de Master , Sciences Biologiques , Université de Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A , p 1,2

Références bibliographiques

Medically Reviewed by David Zelman, MD on May 26, 2023 ,Written by Debra Fulghum Bruce, PhD

Medjadi N, Malouci I. (2021). Évaluation Phytochimique et biologique de la plante médicinale *Artemisia herba alba* , Diplôme De Master , Biochimie, Université des Frères Mentouri Constantine , p 6

M'Sbadjji M.(2013) des plantes médicinales issues de la pharmacopée traditionnelle Algérienne et de molécules de synthèse , étude relation structure activité. Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme de Master NV. Université rsaad dahab– Blida . p29.

Nikalau G. B .(1998). Livre de poche de Rhumatologie

Ouali Y.(30/06/2022).Contribution à l'étude Autoécologie de *Neriumoleander* L dans la région de Tlemcen (cas El koudia et Remchi), diplôme de Master, En Ecologie, Université Aboubekrbelkaid – Tlemcen,P 8,9

Ouled Cheikh Y,Triki B.(Juillet2021).Evaluation de la conformité des tisanes conditionnées produites en Algérie (évaluation qualitative et quantitative), diplôme de Maste, Sciences de la Nature et de la Vie, Qualité des produits et Sécurité Alimentaire , Université 8 mai 1945 Guelma . p 13, 17.

République Algérienne Démocratique et Populaire ,Ministère de l'Industrie,Agence Nationale d'Inter médiation et de Régulation Foncière. Monographie wilaya de M'sila.

SaoudiCh ,Yahiaoui FZ .(2022). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région de Magra (M'sila), Université Mohamed boudiaf– M'sila, P59

Shahid N. (2017). Les rhumatismes, comment les soigner et les prévenir ?, Source Vitales 105.

ZeragueEt Lakhdari N.(09/09/2021).Détermination du profil phytochimique et de l'activité antioxydante des extraits d'une plante médicinale « *Zingiber officinale* » préparés dans des solvants chlorés , Diplôme de Master , Biochimie , Université de Saida Dr. Tahar-Moulay , P 4,5

MSbadjji M.(2013) des plantes médicinales issues de la pharmacopée traditionnelle Algérienne et de molécules de synthèse , étude relation structure activité. Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme de Master NV. Université rsaaddahab– Blida . p29.

Références bibliographiques

Sites internet consultés

(<https://plants.ces.ncsu.edu/plants/salix-alba/>)

[The Plant List](<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2674401>)

<http://dspace.univmsila.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8580/CHAPITRE%20II.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

<http://dspace.univmsila.dz:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8580/CHAPITRE%20II.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

https://doctech.cbnmpm.fr/cueillette/Fiche-technique_Conservatoire-Botanique-Pyrenees_2019_Arnica-Montagne_Patrimoine-naturel-Ressource-vegetale.pdf

<https://www.urml-normandie.org/wp-content/uploads/2018/04/DD-rhumatismes-inflammatoires.pdf>