

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE**

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

DOMAINE : SCINCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT : SCIENCE DU LA NATURE ET DE LA VIE

FILIERE : ECOLOGIE ET ENNVIRONNEMENT

OPTION : ECOLOGIE DES MILIEUX NATUREL



Mémoire présenté pour l'obtention

Du diplôme de Master Académique

PAR : BELOUADAH DOUNA RIMEL

Intitulé

**Etude ethnobotanique des plantes médicinales
utilisées dans le traitement du
rhumatisme dans la région de Boussaâda.**

Soutenue devant le jury composé de :

Dr. BENMEHAIA. R

Dr. MERNIZ. N

Dr. GUETTOUCHI.A

Université Mohamed Boudiaf M'sila

Université Mohamed Boudiaf M'sila

Université Mohamed Boudiaf M'sila

Président

Rapporteur

Examinatrice

Année universitaire: 2022/2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْحَيُّ الْقَيُّومُ لَا تَأْخُذُهُ
سِنَةٌ وَلَا نَوْمٌ لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي
الْأَرْضِ مَنْ ذَا الَّذِي يَشْفَعُ عِنْدَهُ
إِلَّا بِإِذْنِهِ يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ
وَلَا يُحِيطُونَ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ
وَسِعَ كُرْسِيُّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ
وَلَا يَئُودُهُ حِفْظُهُمَا وَهُوَ الْعَلِيُّ الْعَظِيمُ

Remerciement

Nous tenons avant tout à remercier dieu tout puissant, pour la Volante la santé et la patience qu'il nous a donné durant toutes ces années d'étude, afin que nous puissions en arriver là.

*Je tiens à remercier mon Encadreur le Dr. **Noureddine Merniz** maitre de conférences à l'université Mohamed Boudiaf de M'sila , pour son encadrement , sa disponibilité, sa compétence, son dévouement et de ses conseils judicieux qui nous ont été d'un grand soutien moral et qui nous ont amené à réaliser ce travail.*

Nous remercions vivement les membres du jury pour avoir accepté d'évaluer notre travail.

*On tient à remercier le Dr. **Radouane Benmehaia** , maitre de conférences à l'université Mohamed-Boudiaf, M'sila d'avoir accepté de présider le jury de cette soutenance.*

*On remercie, également le Dr. **Guettouchi Ahlem** maitre de conférences à l'université Mohamed-Boudiaf, M'sila d'avoir accepté d'examiner ce travail et faire partie de ce jury.*

On remercie tous les responsables du département de science de la nature de vie, enseignants et administrateurs.

Et enfin on remercie nos familles pour leur soutien moral et leur aide, ainsi que tous ceux qui nous ont soutenu et aidé tout au long de cette étude et toutes les personnes qui ont contribué directement ou indirectement à ce travail.

Merci à vous tous

إهداء

أعوذ بالله من الشيطان الرجيم

بسم الله الرحمن الرحيم

وَقُلْ رَبِّ أَدْخِلْنِيْ مُدْخَلَ صِدْقٍ وَأَخْرِجْنِيْ مُخْرَجَ صِدْقٍ وَاجْعَلْ لِّيْ مِنْ لَّدُنْكَ سُلْطٰنًا نَّصِيْرًا

إهداء إلى "أبي:"

أهدي نجاح هذه المذكرة ماستر 2 إلى والدي العزيز أعزه الله الذي لولاه لما تقدمت إلى هذا المصاف الذي أصر إلا أن اجتهد وأتحدى الواقع المعاش من أجل مرتبة العلا والنجاح.

إهداء إلي "أمي:"

بالمناسبة أهدي هذا النجاح إلى أمي التي مهما أبدعت في الإهداء إليها لا أستطيع أن أفي ذلك فضلها كان عظيم أقل ما يقال إنها عانت الويلات وأنا على عتبة تحضير هذه المذكرة لأنها كانت تذكرني باستمرار بالتحضير طيلة أيام السنة الدراسية لا تكل ولا تمل من التوجيهات والتنبيهات والتحذيرات من حين لآخر.

كما أهدي هذا النجاح إلى أمي الثانية "منار" أختي الكبيرة التي كانت لي سنداً عظيماً في دراستي وحياتي اليومية وزوجها "بلال" الذي اعتبره أخاً كبيراً معيناً بالنسبة لي وإلى أخي العزيز "ابراهيم" رفيق دربي عزوتي وقوتي في الحياة (أسأل الله أن يفتح بيننا بالحسنى)

إهداء إلى روح جدي المتوفاة "مسعودة" التي كان كل أملها أن تحضر لحظة تخرجي تعويضاً على حرمانها من الدراسة في عهد الثورة وجدي "الحواس" الذي لم يكن لي الحظ في أن يداعيني في الصغر لوفاته قبل أن أولد في هذه الحياة.

إهداء إلى جدي الحنونة "خضراء" شفاها الله وإلى جدي "قدور" مالك القلب الواسع لجميع أحفاده أطال الله في عمره.

إهداء إلى "أعمامي" و"أخوالي" المحترمين كلهم أخلاق، براءة، شهامة وكبرياء في التواضع والعطاء أجدهم سنداً كلما احتجت لذلك في حياتي.

كما لا يفوتني إلا أن أبلغ هذا الإهداء إلى "خالاتي ونساء" أعمامي" خالص من القلب مشحون بقيمة العواطف والعطاء

Résumé

Notre objectif de recherche est d'étudier l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du rhumatisme dans la région de Bou Saada. Nous avons réalisé une enquête auprès de la population à travers un questionnaire pour obtenir des informations détaillées.

Les résultats obtenus, nous ont permis d'identifier 30 espèces de plantes médicinales appartenant à 22 familles. Les familles les plus importantes sont celles des Brassicacées et des Cucurbitacées. Il s'est avéré que les hommes utilisent plus fréquemment les plantes médicinales dans le traitement de cette maladie que les femmes, et leur utilisation est concentrée dans la tranche d'âge de 40 à 60 ans. Les personnes mariées préfèrent également davantage leur utilisation par rapport aux célibataires. Il a été observé que les parties aériennes des plantes sont les plus utilisées dans le traitement du rhumatisme. De plus, les plantes médicinales sont utilisées sous différentes formes telles que l'huile, crèmes, et les extraits.

En ce qui concerne les espèces les plus couramment utilisées dans le traitement de la maladie rhumatismale dans la région étudiée, il s'agit du marrube, menthe, sauge et de l'eucalyptus.

Mots-clés : *Boussaâda, ethnobotanique, plantes médicinales, phytothérapie, rhumatisme.*

الملخص

هدفنا في هذا البحث هو دراسة استخدام النباتات الطبية في علاج مرض الروماتيزم في منطقة بوسعادة. قمنا بإجراء استبيان مع السكان للحصول على معلومات مفصلة. تمكنا من تحديد 30 نوعًا من النباتات الطبية التابعة لـ 22 عائلة. العائلات الأكثر أهمية هي عائلتي Brassicacées و Cucurbitacées. تبين أن الرجال يستخدمون النباتات الطبية بشكل أكبر في علاج هذا المرض من النساء، وتركز استخدامها في الفئة العمرية من 40 إلى 60 عامًا. كما يفضل الأشخاص المتزوجون استخدامها أكثر من الأعزب. لاحظنا أن الأجزاء الهوائية من النباتات هي الأكثر استخدامًا في علاج الروماتيزم. بالإضافة إلى ذلك، تستخدم النباتات الطبية بأشكال مختلفة مثل الزيت والكريمات والمستخلصات. أما بالنسبة للأنواع الأكثر استخدامًا في علاج مرض الروماتيزم في المنطقة المدروسة، فهي البغلة والنعناع والثابسية والكاليتوس.

الكلمات الرئيسية: بوسعادة، الإثنوبوتاني، النباتات الطبية، العلاج النباتي، الروماتيزم.

Abstract

Our research objective is to study the use of medicinal plants in the treatment of rheumatism in the Bousaada region. We conducted a survey among the population through a questionnaire to obtain detailed information.

The results allowed us to identify 30 species of medicinal plants belonging to 22 families. The most important families are the Brassicaceae and Cucurbitaceae. It was found that men use medicinal plants more frequently in the treatment of this disease than women, and their use is concentrated in the age group of 40 to 60 years. Married individuals also prefer their use more than singles. It was observed that the aerial parts of plants are the most commonly used in the treatment of rheumatism. Additionally, medicinal plants are used in different forms such as oil, creams, and extracts.

Regarding the most commonly used species in the treatment of rheumatic disease in the studied region, they include horehound, mint, sage, and eucalyptus.

Keywords: Boussaâda, ethnobotany, medicinal plants, phytotherapy, rheumatism.

Table des matières

Remerciement

Dédicace

Résumé

Introduction	1
<i>Chapitre. I. Recherche Bibliographique</i>	
I.1. Généralités sur les plantes médicinales	3
I.1.1. Définition des plantes médicinales	3
I.1.2. Origines des plantes médicinales	3
I.1.2.1. Les plantes spontanées	3
I.1.2.2. Les plantes cultivées	4
I.1.3. Intérêt et Importance des plantes médicinales	4
I.1.4. La composition chimique des plantes médicinales	5
I.1.5. Fonctionnement des plantes médicinales	5
I.1.6. Les plantes médicinales et leurs utilisations	5
I.1.7. Les formes d'emploi des plantes médicinales	6
I.2. L'ethnobotanique	7
I.2.1. Définition de l'ethnobotanique	7
I.2.2. Les types de plantes ethnobotaniques	7
I.2.2.1. Les plantes alimentaires	7
I.2.2.2. Les plantes toxiques	7
I.2.2.3. Les plantes industrielles	8
I.2.2.4. Les plantes aromatiques	8
I.2.3. L'importance de L'ethnobotanique	8
I.2.3.1. Conservation de la biodiversité	8
I.2.3.2. Valorisation des cultures locales	8
I.2.3.3. Développement de nouvelles thérapies médicinales	8
I.2.3.4. Sensibilisation de la conservation de la biodiversité	8
I.2.3.5. Recherche scientifique	9
I.2.4. L'intérêt de l'ethnobotanique	9
I.3. La phytothérapie	9
I.3.1. Définition de la phytothérapie	9
I.3.2. Les différents types de phytothérapie	10
I.3.2.1. Aromathérapie	10
I.3.2.2. Gemmothérapie	10
I.3.2.3. Herboristerie	10
I.3.2.4. Homéopathie	10
I.3.2.5. Phytothérapie pharmaceutique	10
I.3.3. Les avantages de la phytothérapie	10
I.3.4. Intérêts de la phytothérapie	11

I.3.5. La phytothérapie en Algérie	11
I.4. Généralités de la maladie du rhumatisme	11
I.4.1. Définition de la polyarthrite rhumatoïde	12
I.4.1.1. Épidémiologie	12
I.4.1.2. Physiopathologie	12
I.4.1.2.1. Facteurs de risque	12
I.4.1.2.2. Autres facteurs	12
I.4.2. Diagnostic de la polyarthrite rhumatoïde débutante	13
I.4.2.1. Signes cliniques	13
I.4.2.2. Signes radiologiques	14
I.4.2.3. Signes biologiques	14
Chapitre II. Description de la zone d'étude	
II.1. Situation géographique de région de Boussaâda	16
II.2. Géologie et géomorphologie	17
II.3. Relief	18
II.4. Le réseau hydrographique	19
II.5. Pédologie	20
II.6. Le climat de la région d'étude	20
II.7. Les précipitations	20
II.8. La température	21
II.9. L'humidité relative	21
II.10. Le vent	22
II.11. Synthèse climatique	23
II.11.1. Diagramme Ombrothermique de Bangnoul et Gaussen	23
II.11.2. Climagramme pluviométrique d'Emberger	23
II.12. La végétation	25
II.13. L'aspect socioéconomique	25
II.13.1. L'aspect démographique	25
II.13.2. L'agriculture	25
II.13.3. L'élevage	25
II.13.4. Le commerce	26
II.13.5. L'industrie et l'artisanat	26
Chapitre II. Matériels et méthodes	
III.1. Méthodes et matériels	27
III.2. Objectif de l'enquête ethnobotanique	27
III.3. Echantionnalge	27
Chapitre IV... Résultats et discussion	
IV.1. Caractéristiques de la population enquêtée	30
IV.1.1. Classe d'âge	30
IV.1.2. Profession	30
IV.1.3. Distribution des informations selon le sexe	31
IV.1.4. Distribution des informations selon la situation familiale	32
IV.1.5. Niveaux d'étude	32
IV.1.6. Type de médecine utilise	33

IV.1.7. L'efficacité de la médecine utilisée	33
IV.1.8. Selon le type des plantes	33
IV.1.9. Technique de de récoltes	34
IV.1.10. Utilisation de la plantes	34
IV.1.11. Selon la partie utilise	35
IV.1.12. La forme d'emploi	35
IV.1.13. Selon la dose utilise	35
IV.1.14. Le mode de préparation des plantes médicinales	36
IV.1.15. Diagnostique	36
IV.1.16. Résultats du traitement	37
IV.1.17. Toxicité	37
IV.1.18. Classification du différent type de famille dans le traitement	37
IV.2. Position systématique des différentes plantes médicinales utilise dans le traitement	39
Conclusion	43
Références bibliographiques	44

Liste des figures

Figure N°	Titre	N° Page
Figure 01	Carte de la situation géographique de la ville de Boussaâda (M'sila).	16
Figure 02	Carte géologique de Boussaâda (Msila).	17
Figure 03	Les dunes de Boussaâda.	18
Figure 04	Les palmeraies de Boussaâda.	19
Figure 05	Carte du réseau hydrographique du bassin versant – Boussaâda.	19
Figure 06	Les précipitations moyennes mensuelles dans la région de Boussaâda.	20
Figure 07	Variations mensuelles de températures moyennes, minimales, et maximales dans la région de Boussaâda.	21
Figure 08	Les Variations de l'humidité relative moyenne mensuelle de la région de Boussaâda.	22
Figure 09	Variation de la vitesse moyenne mensuelle des vents (m/s) dans la région de Boussaâda.	22
Figure 10	Diagramme ombrothermique de Bagnols et Gaussen pour la région Boussaâda.	23
Figure 11	Positionnement de la station de Boussaâda dans le climatogramme d'Emberger.	24
Figure 12	Représentation de la fréquence des personnes utilisant la plante médicinale par classe d'âge dans la région de Boussaâda (M'sila).	30
Figure 13	Diagramme en secteur représentant la distribution des informateurs selon la profession.	31
Figure 14	Diagramme en secteur représente l'utilisation de la phytothérapie dans les deux sexes.	31
Figure 15	Diagramme en secteur représentant la distribution des informateurs selon la situation familiale.	32
Figure 16	Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales selon le niveau d'étude en la région de Boussaâda (wilaya M'sila).	33
Figure 17	Représentation de la fréquence des techniques de récolte.	34
Figure 18	Diagramme représentant l'utilisation de la plante.	35
Figure 19	Diagramme représente la dose utilisée dans les plantes médicinales.	36
Figure 20	Diagramme représente diagnostique thérapeutique à la plante.	37
Figure 21	Diagramme représentation défient famille des plantes médicinale dans la région Boussaâda.	38

Introduction

Introduction

Depuis des milliers d'années, l'homme utilise les plantes trouvées dans la nature pour traiter et soigner des maladies. Il cherche dans son environnement de quoi soulager ses maux et traiter ses maladies (Kitwa et Malebo, 2004 ; Sanago, 2006).

Les propriétés médicinales de certaines plantes sont connues depuis l'antiquité. En effet, les plantes ont toujours joué un rôle important dans le quotidien de l'homme aussi bien au niveau de son alimentation que pour leur usage en thérapeutique (Sebai et Boudalim, 2012).

Le recours à la médecine à base des plantes est extrêmement ancré, en général, dans la culture mondiale et spécialement dans notre culture. Malgré, le développement de la médecine moderne et le progrès qui a touché les médicaments pharmaceutiques, l'homme ne cesse de recourir aux plantes pour assurer leurs soins. Cela est dû à la grande confiance accordée à ce type de médicinal (Ait Ouakrouch, 2015). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, plus de 80% des populations africaines font recours à la médecine et à la pharmacopée traditionnelle pour faire face aux problèmes de santé (Salhi et Fadli, 2010).

En Algérie, on a longtemps eu recours à la médecine traditionnelle grâce à la richesse et la diversité de sa flore, qui constitue un véritable réservoir phylogénétique, avec environ 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques (Bouزيد *et al.*, 2016). Les expériences illimitées et le savoir-faire testé, depuis longtemps, par nos ancêtres affirment l'efficacité des plantes médicinales dans le traitement de maladies. D'ailleurs, ces plantes sont celles qui sont utilisées indirectement dans la préparation des médicaments. Par rapport aux médicaments, les plantes médicinales sont peu toxiques et moins chères. En outre, la richesse et la diversité de flore médicinale renforcent l'usage de la médecine à base des plantes (Bouziane, 2017).

Le rhumatisme est l'une des maladies traitées, dans certaines régions du globe terrestre, en utilisant des plantes médicinales. Cette maladie est caractérisée par des douleurs et des problèmes de mobilité du corps. Elle englobe des pathologies qui touchent d'une façon générale les os, les muscles, le dos, ...etc.

Ainsi que, différents systèmes et régions du corps comme les maladies inflammatoires (Cazau-Beyret, 2013).

Le but de ce travail est une étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région de Boussaâda et ses environs. Cette étude est structurée en quatre chapitres, Le premier est une recherche bibliographique sur les plantes médicinales et la maladie du rhumatisme. Le deuxième chapitre est consacré à la description de la zone d'étude. Le troisième aborde le matériel et les méthodes utilisés dans cette étude. Le dernier chapitre présente les résultats et leurs discussions, et enfin on clôture notre travail par une conclusion.

Chapitre I

Recherche Bibliographique

I.1. Généralités sur les plantes médicinales

I.1.1. Définition des plantes médicinales

La plante est un organisme vivant, marque son identité par des spécificités morphologiques, à l'origine de la classification botanique, mais aussi biochimiques, liées à des voies de biosynthèses inédites, représentant l'intérêt de l'usage des plantes médicinales (Bruneton, 1987).

Une plante médicinale est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Khiredine, 2013). Les plantes médicinales sont des plantes utilisées dans un but thérapeutique en raison de leurs propriétés bénéfiques pour la santé humaine. Elles peuvent être utilisées sous différentes formes, telles que la décoction, la macération et l'infusion, et différentes parties de la plante peuvent être utilisées, comme la racine, les feuilles ou les fleurs. Leurs effets thérapeutiques proviennent de leurs composés chimiques, tels que les métabolites primaires ou secondaires, qui agissent de manière synergique pour produire les effets souhaités (Dutertre, 2011).

I.1.2. Origines des plantes médicinales

Les origines des plantes médicinales remontent à l'Antiquité, où les gens utilisaient les plantes pour traiter une variété de maux. Des preuves archéologiques suggèrent que les plantes médicinales étaient utilisées par les anciens Égyptiens, qui avaient un système médical sophistiqué. Les anciens Grecs ont également utilisé les plantes médicinales et ont écrit des traités sur la médecine à base de plantes. Hippocrate, souvent considéré comme le père de la médecine moderne, a utilisé les plantes pour traiter les maladies (Ernst, 2002). Elles portent sur deux origines. En premier lieu les plantes spontanées dites « sauvages » ou de cueillette, puis en second les plantes cultivées (Chabrier, 2010).

I.1.2.1. Les plantes spontanées

Autrefois, les plantes médicinales importantes sont trouvées à l'état sauvage et étaient les seules utilisées. Elles représentent encore aujourd'hui une grande partie du marché des plantes médicinales. Cependant, certaines plantes peuvent également être cultivées dans des conditions éloignées de leurs habitats naturels ou ont été introduites dans des régions différentes.

Dans ces cas-là, leur développement peut être affecté et leurs teneurs en principes actifs peut être modifiée. Il est donc important de prendre en compte l'origine et les conditions de culture des plantes médicinales pour s'assurer de leur qualité et efficacité (Chabrier, 2010).

I.1.2.2. Les plantes cultivées

Le reboisement des plantes médicinales est essentiel pour répondre aux besoins du marché tout en protégeant la biodiversité floristique. Il présente les avantages suivants :

- permet la disponibilité et la protection des plantes médicinales qui sont actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature ;
- assure une disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité suffisante pour répondre aux besoins du marché.

I.1.3. Intérêt et importance des plantes médicinales

Les plantes médicinales revêtent une grande importance pour la recherche pharmaceutique et la production de médicaments. Non seulement elles servent directement d'agents thérapeutiques, mais elles sont également utilisées comme matières premières pour la synthèse de médicaments ou comme modèles pour les composés pharmaceutiques actifs. Par exemple, la tubocurarine, qui est le relaxant musculaire le plus puissant, est dérivée du curare (*Chondroendrontomentosum*). De même, la morphine, un alcaloïde caractéristique des pavots (*Papaver somniferum*), est considérée comme l'analgésique le plus puissant et est utilisée dans les interventions chirurgicales lourdes ainsi que dans la thérapie anticancéreuse (Verdrager, 1978).

Il est indéniable que les plantes médicinales ont la capacité de guérir des maladies simples telles que le rhume et de prévenir des maladies plus graves telles que les ulcères, les migraines et les crises cardiaques, ainsi que certaines allergies ou affections. En outre, si l'on considère leurs propriétés réparatrices, tonifiantes, sédatives, revitalisantes ou immunologiques, on peut apprécier pleinement l'aide inestimable qu'elles peuvent nous apporter dans notre vie quotidienne (Anonyme, 2005).

En général, les plantes médicinales couramment utilisées ne causent que très peu, voire aucun effet indésirable, ce qui est l'un de leurs principaux avantages. De plus, la synergie des différents constituants commence à être mieux comprise et scientifiquement acceptée (Decaux, 2002).

I.1.4. La composition chimique des plantes médicinales

Les compositions chimiques sont des molécules organiques complexes synthétisées et accumulées en petites quantités par les plantes autotrophes (Abderrazak et Joël, 2007). Ces métabolites secondaires sont synthétisés en quantités très faibles, avec plus de deux cent mille molécules différentes identifiées jusqu'à présent. Ils sont classés selon leur structure chimique en composés phénoliques, alcaloïdes et terpénoïdes (Amas, 1997). Ces métabolites sont classés en fonction de leur structure chimique en composés phénoliques, alcaloïdes et terpénoïdes (Jeaun *et al*, 2005). Les composés du métabolisme secondaire des plantes sont également largement utilisés par l'homme dans divers domaines tels que l'agriculture, où ils peuvent être utilisés comme herbicides, et la médecine, où ils peuvent avoir des propriétés antibiotiques, antioxydantes, psychotropes, etc. (Bruneton, 1993 ; Krief, 2003). Les métabolismes secondaires jouent un rôle dans la défense contre les prédateurs et les maladies et ont un rôle multi-environnement (Bahorun, 1997). Les métabolites secondaires ont pour rôles de protéger les plantes contre les herbivores en perturbant leur digestion ou leur développement. Ces composés toxiques sont stockés dans des vésicules spécifiques ou dans la vacuole de la plante. Ces métabolites se trouvent dans toutes les parties des plantes, mais leur répartition varie en fonction des espèces végétales. (Hadi, 2004).

I.1.5. Fonctionnement des plantes médicinales

Chaque plante contient des milliers de composés actifs qui, pris isolément, ne sont pas nécessairement actifs, mais qui révèlent leur potentiel pharmacologique lorsqu'ils sont combinés avec d'autres produits chimiques. (Barka, 2017). Au fil des décennies passées, la recherche pharmaceutique a réussi à décrypter les propriétés chimiques de nombreuses plantes médicinales, tout comme les sociétés pharmaceutiques ont réussi à découvrir de nouvelles formules chimiques bénéfiques pour les patients (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

Dans les régions éloignées où les médicaments modernes ne sont pas disponibles, les populations locales se tournent vers l'utilisation de plantes médicinales et aromatiques, dont ils ont une connaissance approfondie (par exemple, les feuilles d'eucalyptus pour traiter la grippe (Sahil, 2016).

I.1.6. Les plantes médicinales et leurs utilisations

Ces dernières décennies, on assiste à un accroissement d'intérêt pour l'utilisation des plantes médicinales pour favoriser la santé. Chaque plante médicinale possède ses propres propriétés et indications spécifiques (Kansole, 2009).

Les plantes sont donc la source principale de substances actives, et pas uniquement dans la médecine traditionnelle (Palomo, 2011). Les plantes médicinales sont cruciales pour la recherche pharmacologique et la production de médicaments, non seulement parce que les constituants des plantes sont directement utilisés comme agents thérapeutiques, mais également comme matière première pour la synthèse de médicaments ou comme modèles pour les composés ayant une activité pharmacologique (Decaux, 2002).

I.1.7. Les formes d'emploi des plantes médicinales

La méthode de préparation d'un médicament à partir d'une plante contenant une substance chimique bénéfique dépend de la substance et de la plante en question. Parfois, la substance est extraite des feuilles en utilisant de l'eau bouillante, tandis que d'autres fois, une autre méthode, telle que la distillation à la vapeur ou l'extraction à l'alcool, est utilisée. (Meddour *et al.*, 2010)

- ◆ **Infusion** : solution obtenue en versant de l'eau bouillante sur la plante 5 à 10 minutes suivant les espèces.
- ◆ **Décoction**: La méthode de décoction implique de plonger la plante dans de l'eau froide, puis de porter l'eau à ébullition pendant une durée allant de 2 à 15 minutes (en fonction de l'espèce végétale et de la partie utilisée). Cette technique permet de libérer les principes actifs solubles dans l'eau (Schauenberg et Paris, 1977).
- ◆ **Macération** : On peut extraire les principes actifs d'une plante en la laissant tremper dans de l'eau froide, du vin ou de l'alcool. Cette méthode permet de dissoudre les composants solubles dans un délai variable (Valnet, 1983).
- ◆ **Teinture** : La fabrication de teintures implique de tremper la plante dans un solvant (comme l'eau, l'alcool ou le vinaigre), puis de presser la plante pour en extraire le liquide. Ce procédé permet d'obtenir une solution concentrée en principes actifs de la plante (Lyons et Nambiar, 2005).
- ◆ **Compresse** : C'est l'utilisation d'une infusion ou une décoction de plante, puis on trempe une serviette propre sur la partie du corps à soigner.
- ◆ **Cataplasme** : Les plantes sont coupées en morceaux grossiers et chauffées avec un peu d'eau pendant environ 2 à 3 minutes. Ensuite, les plantes sont pressées et appliquées sur la zone douloureuse à l'aide d'un morceau ou d'une bande. (Morigane, 2007).
- ◆ **Inhabitation** : On peut dégager les voies respiratoires supérieures en réalisant une inhalation de vapeur d'eau chaude mélangée à des extraits de plantes aromatiques.

♦ **Poudre** : La préparation de poudre de plantes séchées est obtenue par broyage fin des plantes séchées à l'ombre. La poudre peut être mélangée à de l'eau ou incorporée aux aliments pour traiter certaines maladies.

♦ **Crèmes** : Il s'agit de préparations où une substance grasse telle que de l'huile est mélangée avec une préparation de plantes, telle qu'une infusion ou une décoction, pour former une émulsion (Baba-Aissa, 1999).

♦ **Extraits** : Il existe plusieurs méthodes d'extraction, dont l'extrait fluide qui est obtenu en faisant macérer la plante dans une grande quantité d'eau ou d'alcool, puis en laissant évaporer le liquide jusqu'à ce que le poids de la plante et du liquide soient égaux (Morigane, 2007).

I.2. L'ethnobotanique

I.2.1. Définition de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique est l'étude des plantes utilisées par les populations primitives et autochtones. Plus tard, selon Jones (1941), l'ethnobotanique est l'étude des interactions entre les hommes primitifs et les plantes. Pour d'autres scientifiques cette discipline est l'étude des relations entre l'homme, la flore et son environnement (Schultes, 1967). C'est une sous-discipline de l'ethnobiologie qui étudie les rapports existants entre un groupe humain et la flore. Elle consiste à recueillir les pratiques médicales traditionnelles, et le savoir propre à certaines cultures à propos des plantes (Mousnier, 2013).

I.2.2. Les types de plantes ethnobotaniques

I.2.2.1. Les plantes alimentaires

Les plantes les plus courantes pour l'alimentation incluent les fruits, les légumes à feuilles, les tubercules et les racines féculentes, ainsi que les herbes et épices. (Baba-Aissa, 1999).

I.2.2.2. Les plantes toxiques

Afin de bien gérer les transhumances, il est essentiel d'avoir une connaissance approfondie des plantes toxiques pour le bétail. Les pasteurs sont généralement bien informés de ces plantes, de leurs effets sur le bétail et des traitements à administrer en cas d'ingestion accidentelle. Les substances toxiques utilisées peuvent varier en fonction de leur utilisation pour la pêche, la chasse ou la guerre.

I.2.2.3. Les plantes industrielles

Ces plantes sont utilisées comme matières premières pour diverses industries, telles que la production de textiles, de teintures, d'huiles végétales, de résines, de latex, entre autres. Elles sont également utilisées dans la fabrication de produits pharmaceutiques, cosmétiques et alimentaires. Les produits dérivés de ces plantes comprennent des fibres, des essences, des résines, des huiles et des extraits naturels (Baba-Aissa, 1999).

I.2.2.4. Les plantes aromatiques

Les plantes aromatiques sont une catégorie distincte en raison de leur capacité à produire des substances volatiles et odorantes appelées huiles essentielles. Ces huiles sont caractéristiques de chaque plante aromatique et sont utilisées dans divers domaines tels que la parfumerie, la cosmétique, l'alimentation, et la médecine naturelle (Iserin, 2001).

I.2.3. L'importance de L'ethnobotanique

L'importance de l'ethnobotanique peut être expliquée par les raisons suivantes (Alves & Rosa, 2013).

I.2.3.1. Conservation de la biodiversité

Les populations autochtones et locales possèdent des connaissances et des pratiques traditionnelles qui ont permis de maintenir des écosystèmes équilibrés. L'ethnobotanique permet de documenter ces savoirs et de les intégrer dans les programmes de conservation de la biodiversité.

I.2.3.2. Valorisation des cultures locales

Les pratiques culturelles et les traditions sont souvent liées à l'utilisation des plantes.

I.2.3.3. Développement de nouvelles thérapies médicinales

Les plantes ont été utilisées depuis des milliers d'années pour soigner diverses maladies. L'ethnobotanique permet de documenter ces pratiques et de développer de nouvelles thérapies médicinales à partir des plantes.

I.2.3.4. Sensibilisation de la conservation de la biodiversité

L'ethnobotanique permet de sensibiliser les populations locales et les décideurs politiques à l'importance de la biodiversité et de la conservation des écosystèmes.

I.2.3.5. Recherche scientifique

Les pratiques traditionnelles liées aux plantes peuvent être une source d'inspiration pour la recherche scientifique.

En somme, l'ethnobotanique est une discipline importante pour la conservation de la biodiversité, la valorisation des cultures locales, le développement de nouvelles thérapies médicinales, la sensibilisation à la conservation de la biodiversité et la recherche scientifique. (Alves & Rosa, 2013).

I.2.4. L'intérêt de l'ethnobotanique

L'ethnobotanique est une discipline scientifique qui a une grande utilité pour l'humanité. C'est une science pluridisciplinaire qui s'appuie sur des connaissances empiriques transmises par les populations locales. Les plantes ont toujours joué un rôle moteur dans la construction des civilisations humaines. L'ethnobotanique permet d'évaluer le savoir des populations locales sur les plantes et leur utilisation, et de mieux comprendre comment les sociétés anciennes ont intégré le savoir médicinal par les plantes dans leur environnement naturel. Le but de l'ethnobotanique est de préserver les savoirs traditionnels et de contribuer à la conservation des plantes médicinales. Grâce aux recommandations internationales, notamment de l'UICN et de l'OMS, les pays d'Afrique du Nord ont élaboré des stratégies de conservation des plantes médicinales et ont initié diverses actions en ce sens. (Sadoudi et Latreche, 2017).

I.3. La phytothérapie**I.3.1. Définition de la phytothérapie**

La phytothérapie est l'emploi des médicaments végétaux pour soigner les différentes maladies. À travers les siècles, les gens ont su développer la connaissance des plantes et de leurs propriétés thérapeutiques (Iserin, 2001). Elle désigne la médecine sur les extraits des plantes et les principes actifs naturels (Sebai et Boudali, 2012). C'est une thérapeutique qui utilise les plantes ou formes galéniques dérivées de plantes excluant les principes d'extraction puis isolés des plantes. Ainsi de nombreuses formes galéniques peuvent être utilisées comme tisanes (infusées, décoctées, macérées), extraits, teintures, ou des huiles essentielles (Catier et Roux, 2007).

I.3.2. Les différents types de phytothérapie

I.3.2.1. Aromathérapie

La phytothérapie aromatique est une méthode de traitement qui implique l'utilisation d'extraits de plantes, notamment d'huiles essentielles, qui sont des substances aromatiques produites par de nombreuses espèces végétales. Ces huiles sont des produits complexes qui sont souvent utilisés par voie cutanée. (Strang, 2006).

I.3.2.2. Gemmothérapie

Qui est basée sur l'extrait alcoolique utilisé à partir de tissus végétaux jeunes tels que les bourgeons et les racines.

I.3.2.3. Herboristerie

L'herboristerie est une méthode de phytothérapie traditionnelle qui utilise des plantes fraîches ou séchées, soit la plante entière ou une partie de celle-ci (écorce, fruit, fleurs).

I.3.2.4. Homéopathie

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

I.3.2.5. Phytothérapie pharmaceutique

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

I.3.3. Les avantages de la phytothérapie

Approche thérapeutique bénéfique. Depuis des millénaires, les plantes ont été utilisées pour traiter diverses affections, des simples rhumes et toux aux maladies graves comme la tuberculose et la malaria. Aujourd'hui, les traitements à base de plantes reviennent sur le devant de la scène, car l'efficacité des médicaments conventionnels, tels que les antibiotiques (autrefois considérés comme la solution infaillible contre les infections graves), diminue à mesure que les bactéries et les virus développent une résistance.

La phytothérapie, qui utilise des remèdes naturels, est bien tolérée par l'organisme et peut être associée aux traitements traditionnels. Elle connaît un regain d'intérêt notable en Occident, notamment dans le traitement de maladies chroniques telles que l'asthme ou l'arthrite. (Iserin et al, 2001)

I.3.4. Intérêts de la phytothérapie

La phytothérapie est utilisée sous différentes formes et uniquement dans le cas de maladies "bénignes". Pour de nombreux symptômes, des antibiotiques ou d'autres traitements lourds sont nécessaires. Dans d'autres cas, le traitement par les plantes est une alternative reconnue par la médecine et sans effet toxique pour le corps (Amroune, 2018).

I.3.5. La phytothérapie en Algérie

Les plantes occupent une place prépondérante dans la médecine traditionnelle en Algérie, qui couvre de nombreux domaines de la santé. La phytothérapie est devenue très répandue ces dernières années, avec des herboristeries qui se sont multipliées sans qu'il y ait une formation spécialisée en connaissance scientifique de la phytothérapie. Ces herboristeries prescrivent des plantes et des mélanges pour toutes sortes de maladies, y compris le diabète, le rhumatisme, la perte de poids et même des maladies incurables. Les chiffres recueillis auprès du centre national du registre du commerce montrent qu'en 2013, l'Algérie comptait 2700 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales et 688 marchands ambulants actifs sur les marchés locaux. À titre d'exemple, la ville de Sétif abrite à elle seule le plus grand nombre d'herboristeries, avec 445 échoppes (Karine Aït Youne, 2020). En fin d'année 2009, il y avait en Algérie 1926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1393 en magasins fixes et 533 ambulants. Malgré les nombreux usages potentiels des produits de phytothérapie, la majorité des praticiens de santé en Algérie continuent à privilégier les traitements conventionnels à base de molécules chimiques et les prescriptions de produits à base de plantes restent rares. Les produits phytothérapeutiques sont vendus exclusivement en pharmacie en Algérie, conformément aux exigences des autorités compétentes, afin de garantir la qualité et la traçabilité des produits. (Zbalah et Belarbi, 2018)

I.4 Généralités de la maladie du rhumatisme

La rhumatologie est une spécialité médicale qui se concentre sur les maladies et les troubles affectant l'appareil locomoteur, ainsi que les maladies systémiques qui peuvent toucher d'autres organes. Cette discipline couvre une variété d'affections, allant des problèmes dégénératifs et inflammatoires aux problèmes métaboliques, fonctionnels et psychosomatiques liés à l'appareil locomoteur. Les maladies rhumatismales sont courantes et entraînent des coûts importants pour les examens, les traitements et les pensions auxquelles elles donnent droit. En médecine générale, environ un patient sur quatre consulte pour un problème lié à la rhumatologie. (Nikalaus et Gerber, 1998).

Les maladies rhumatismales sont parmi les pathologies les plus coûteuses pour les systèmes de santé. Il est donc crucial d'assurer un dépistage précoce, un diagnostic précis et des traitements adaptés non seulement pour des raisons de santé publique, mais également pour des raisons économiques.

I.4.1. Définition de la polyarthrite rhumatoïde

La polyarthrite rhumatoïde est une maladie inflammatoire systémique (en raison de l'existence de manifestations extra-articulaires), d'évolution chronique, d'étiologie non élucidée probablement auto-immune (en raison de la présence d'auto-anticorps comme le facteur rhumatoïde). La synoviale représente le site d'atteinte primaire avec inflammation et prolifération formant un pannus qui envahit et détruit l'os, le cartilage et les ligaments. Il en résulte des déformations pouvant aboutir à l'incapacité fonctionnelle et/ou le handicap.

I.4.1.1. Épidémiologie

La polyarthrite rhumatoïde (PR) est le plus fréquent des rhumatismes inflammatoires chroniques. Sa prévalence en population générale est de l'ordre de 0,5 à 1 % chez l'adulte. Elle débute habituellement entre 40 et 60 ans, mais elle peut survenir à tout âge, avec des formes juvéniles avant 15 ans et des formes à début tardif après 65 ans. La PR est trois à quatre fois plus fréquent chez la femme avant 60 ans, mais ce déséquilibre de la sex-ratio s'atténue progressivement au-delà de cet âge. Sa prévalence chez les apparentés du premier degré d'un patient atteint de PR est de l'ordre de 2 à 4 %.

I.4.1.2. Physiopathologie

I.4.1.2.1. Facteurs de risque

La polyarthrite rhumatoïde est une maladie complexe multifactorielle associant un terrain génétique de susceptibilité et des facteurs d'environnement intervenant dans le déclenchement de la maladie.

I.4.1.2.2. Autres facteurs

- i.Facteurs hormonaux :** la maladie survient en péri-ménopause et présente des rémissions pendant les grossesses.
- ii.Facteurs psychologiques:** la maladie elle-même ou une poussée peuvent être induite par un traumatisme affectif (un deuil, un divorce, décès ...) moins souvent par un traumatisme physique.

iii. Facteurs environnementaux

- **Tabac** : il favorise la survenue et la sévérité de la PR.
- **Bactéries** : à ce jour, aucun agent infectieux n'a formellement été identifié comme pouvant être à l'origine de la maladie, mais des hypothèses sont formulées à l'égard de certains germes comme *Porphyromonas gingivalis* (bactérie de la flore buccale responsable de la parodontite) capable d'exprimer une désaminase qui pourrait modifier les protéines par citrullination (transformation des résidus arginine en citrulline).
- **Virus** : EBV et parvovirus B19 pourraient être impliqués dans la survenue de la PR.

I.4.2. Diagnostic de la polyarthrite rhumatoïde débutante

Le diagnostic de PR débutante repose sur les données issues de l'examen clinique et d'examens biologiques et radiographiques, complétés par un examen échographique en cas de doute sur l'existence d'une ou plusieurs synovites.

I.4.2.1. Signes cliniques

La forme typique est une polyarthrite acromélique, bilatérale et symétrique, évoluant selon un mode chronique au-delà de 6 semaines caractérisée par :

a) Douleurs articulaires inflammatoires

- Au niveau des poignets et des mains
- Au niveau de l'avant pied
- Autres : Genoux, coudes (les bursites), épaules, et les temporo-maxillaires ; l'atteinte du rachis cervical et des hanches est rare au début ; Il n'y a pas d'atteinte du rachis dorsolombaire ni les sacro-iliaques.

b) Synovite et pannus synovial

Ils se manifestent par un gonflement articulaire chaud mais non rouge. Ce gonflement donne un aspect fusiforme des doigts (en fuseau).

c) Ténosynovite crépitante

Elles peuvent être observées : Autour des tendons extenseurs des doigts, visibles à la face dorsale du poignet ; visible sur le versant ulnaire de la face dorsale du poignet ; autour des tendons fléchisseurs des doigts, pouvant occasionner un syndrome du canal carpien ; sur les tendons fibulaires, en arrière de la malléole latérale.

I.4.2.2. Signes radiologiques

La radiographie standard est l'examen de référence, il faudra réaliser un bilan bilatéral et comparatif des articulations suivantes. Les signes radiologiques à rechercher sont :

- Déminéralisation épiphysaire en « bandes »
- Tuméfaction des parties molles des MCP et IPP
- Érosions péri-articulaires et encoches sous-chondrales des métacarpes, des phalanges, du carpe et de la 5ème tête métatarsienne (précoce).
- Géodes siégeant en particulier au niveau des os du carpe
- Carpite représentée par la fusion des os du carpe
- Pincement diffus de l'interligne articulaire (signe tardif)

I.4.2.3. Signes biologiques**a) Syndrome inflammatoire biologique**

- Il existe une élévation de la CRP (et de la vitesse de sédimentation si elle est réalisée) chez la majorité des patients, cependant la présence d'un syndrome inflammatoire biologique n'est pas spécifique de la PR et son absence n'élimine pas le diagnostic.
- Alpha2 et gammaglobulines augmentées à l'électrophorèse des protéines.
- L'hémogramme peut montrer une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles, une thrombocytose ou une anémie inflammatoire légère à modérée, s'intégrant dans le cadre de l'inflammation chronique.

b) Recherche de facteur rhumatoïde

Le FR est une immunoglobuline le plus souvent de classe IgM, ayant une activité anticorps dirigée contre des immunoglobulines animales ou humaines de classe IgG.

c) Recherche d'autoanticorps anti-protéines citrullinées (ACPA)

Les ACPA sont dirigés contre des protéines dont des résidus d'arginine ont été transformés en citrulline sous l'action de peptidyl-arginine-déiminase. Leur dosage possède un intérêt diagnostique majeur.

d) Analyse du liquide synovial

La ponction articulaire d'une moyenne ou d'une grosse articulation est réalisée chaque fois que possible. Elle permet une analyse cytologique, bactériologique et une recherche de cristaux.

e) Biopsie synoviale

Elle ne possède aucun intérêt diagnostique sauf dans le diagnostic différentiel avec une monoarthrite infectieuse.

En résumé, le diagnostic précoce de la PR est basé sur un faisceau d'arguments cliniques et paracliniques. Pour cela un score a été établi en 2010 par des sociétés savantes américaines (ACR) et européenne (EULAR).

Chapitre II

Description de la zone d'étude

II.1. Situation géographique de région de Boussaâda

Boussaâda est une ville située dans la wilaya de M'sila, à une distance de 234 km d'Alger. Elle est entourée au Nord par les wilayas de Bouira et Bordj Bou Arreridj, au Sud par Djelfa et Biskra, à l'Est par Batna et à l'Ouest par Médéa et Blida. La région dans laquelle se trouve Boussaâda se situe entre les hauts plateaux au Sud-Ouest du Hodna et l'Atlas saharien, au pied des monts Ouled Nail (Aissou *et al*, 2020).

La ville de Boussaâda est située entre la latitude 35° 13' N et la longitude 4° 11' Est, sur une altitude de 560 mètres au-dessus du niveau de la mer. Elle est construite entre deux montagnes, le djebel Kerdada et le djebel Azzedine (figure 01), et est traversée par l'oued Boussaâda, qui coule en permanence et irrigue la zone de jardin de la ville ainsi que sa palmeraie (Kadiri, 2005).

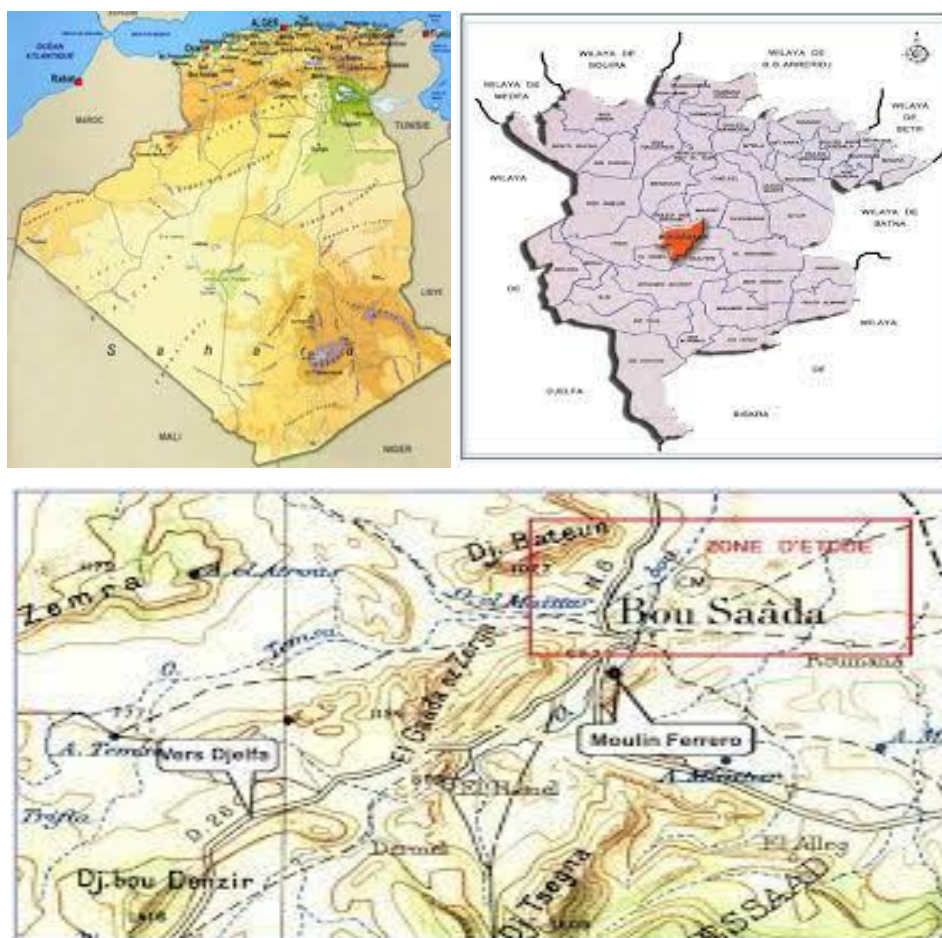


Figure 01 : Carte de la situation géographique de la ville de Boussaâda (M'sila).

II.2. Géologie et géomorphologie

Les principaux traits de la zone ont été dégagés des travaux de SAVORNIN (1920) pour la géologie et des travaux de CAPOLINI et SARI (1969) pour la géomorphologie. Ainsi, les unités suivantes peuvent-elles être distinguées (figure 02) :

- ❖ **Les reliefs** : faisant partie de l'extrémité septentrionale de l'Atlas saharien, ils correspondent aux massifs montagneux cités précédemment. Ils sont composés d'une alternance de marnes argileuses et de niveaux calcaires relevant du Cénomanién.
- ❖ **Les dépressions** : zones de concentration des eaux de ruissellement et de décantation des particules solides, elles correspondent à deux types selon leur caractère salé « sebkha, chott » ou non salé « daya ».
- ❖ **Les dunes**: amas de sable quartzeux, souvent riche en matériel argileux. (Kaabeche,1990)

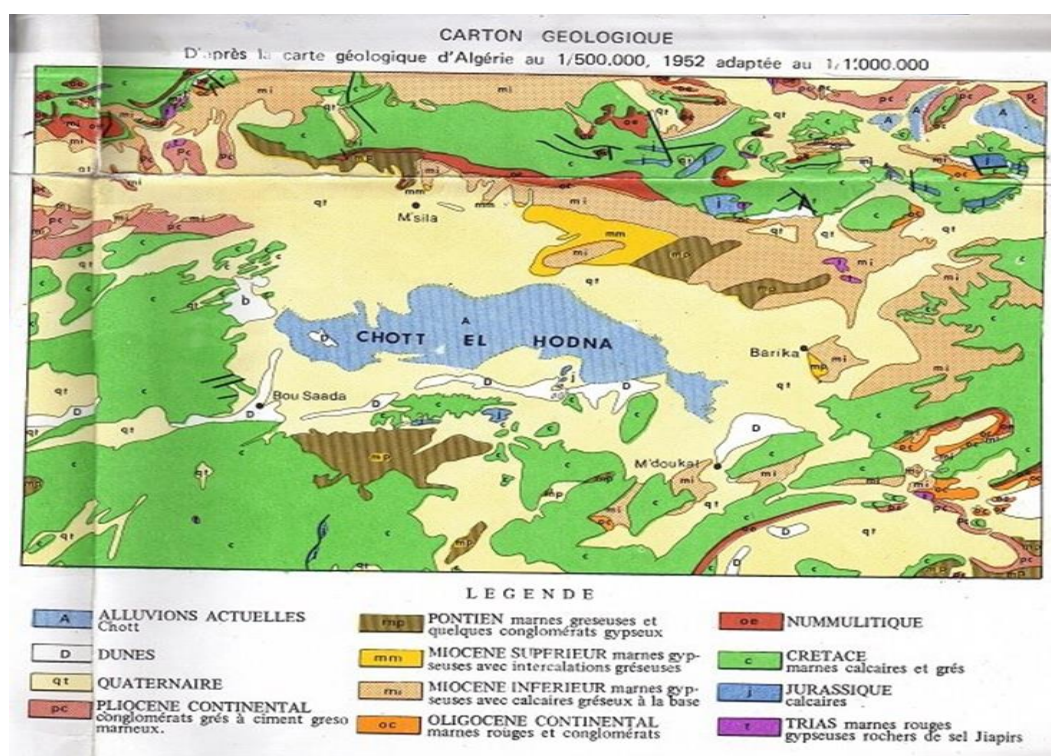


Figure 02 : Carte géologique de Boussaâda (Msila)

II.3. Relief

La zone d'étude près de Boussaâda peut être divisée en trois zones hodéennes distinctes :

- ❖ La plaine d'El Hodna, qui s'étend sur une altitude allant de 550 m à 850 m. Elle est caractérisée par des pentes caillouteuses ensablées, ainsi que des collines rocheuses.
- ❖ Le R'mel, qui se trouve entre 400 m et 550 m d'altitude, est constitué de dunes de sable, de dépôts alluviaux récents et de collines rocheuses isolées (figure 03). Cette région est orientée en pli et est composée de calcaire, marne et grès du jurassique et du crétacé.
- ❖ Les terres agricoles situées au nord-est de Boussaâda, dans le village d'El Maadher (figure 04).

De plus, les chaînes montagneuses environnantes sont également composées de calcaire, de marne et de grès du crétacé inférieur et supérieur. Les montagnes les plus proches de Boussaâda sont Djebel Grigour au nord-ouest, Djebel Moubkhira au sud-ouest (avec une altitude de 772 m), Djebel Kardada au sud (avec une altitude de 947 m), le mont de Menkeb Sidi Brahim au sud-est de la ville (avec une altitude de 718 m) et Djebel El Maâleg au sud de la commune.

Au nord de la ville, la région de Maadher est particulièrement notable pour son potentiel agricole, avec des hectares de terres agricoles et des vergers à perte de vue.



Figure 03 : Les dunes de Boussaâda



Figure04 : Les palmeraies de Boussaâda

II.4. Le réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de Boussaâda est marqué par deux oueds. Le premier est oued Maitar issu du versant sud de djebel Mobakhria, et le second est oued Boussaâda, qui est issu du djebel Kardada (figure 05). Ces deux Oueds se déversent dans le chott du Hodna (Helali, 2016).



Figure 05 : Carte du réseau hydrographique du bassin versant –Boussaâda.

II.5. Pédologie

Les sols de la région d'étude sont adaptés au régime climatique aride, ils sont généralement peu évolués, moins profonds et parfois inexistant. Ils sont caractérisés par une évolution beaucoup plus régressive que l'inverse, c'est -à-dire la morphogenèse qui l'emporte sur la pédogénèse (Haddouche, 1998).

II.6. Le climat de la région d'étude

La ville de Boussaâda se situe dans une zone du climat sec transitionnel entre le climat méditerranéen et le climat désertique sec. Cette zone est caractérisée par une sécheresse et une aridité permanente qui dure toute l'année.

II.7. Les précipitations

Elles constituent un facteur écologique d'importance fondamentale, non seulement pour le fonctionnement et la réparation des écosystèmes terrestres, mais aussi pour certains écosystèmes limniques, tels les mares et les lacs temporaires et les lagunes saumâtres soumises à des périodes d'assèchement (Ramade, 2003).

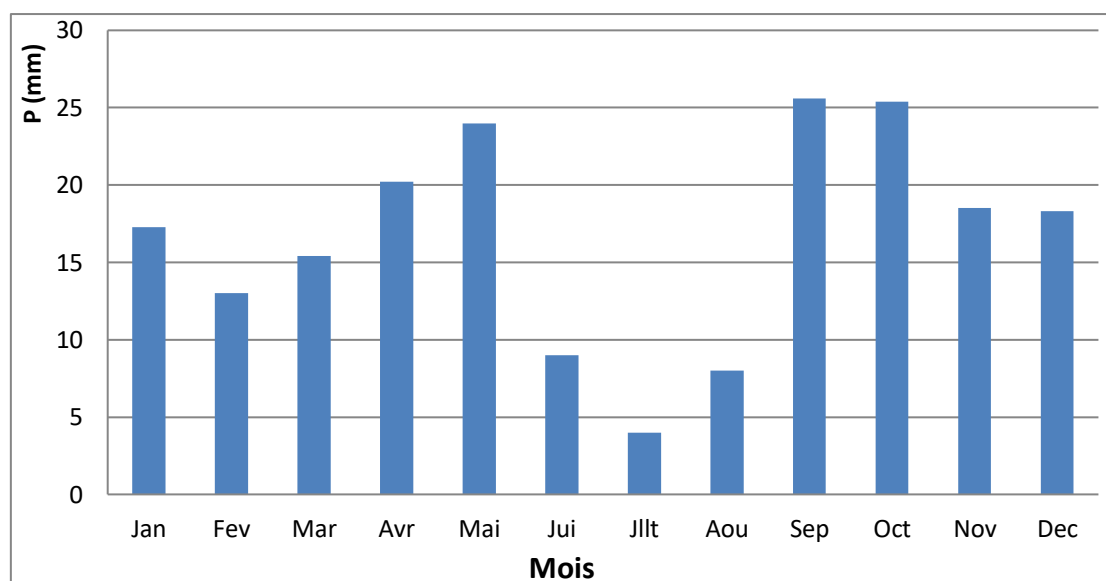


Figure 06 : Les précipitations moyennes mensuelles dans la région de Boussaâda.

D'après la figure ci-dessus, on constate que les variations des précipitations mensuelles moyennes est irrégulière. Le mois le plus pluvieux est septembre avec 25,6 mm, tandis que le mois le moins pluvieux est juillet avec 4 mm.

II.8. La température

La température est de tous les facteurs climatiques la plus importante. Elle agit sur l'activité et la répartition des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 1984).

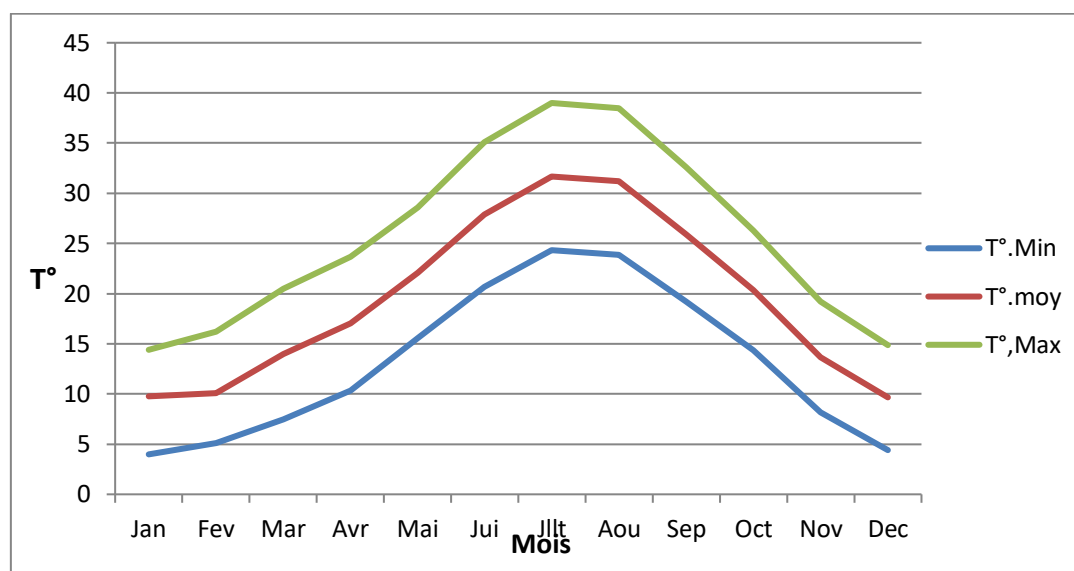


Figure 07 : Variation mensuelle de température moyenne, minimale et maximale dans la région de Boussaâda.

On remarque, d'après la figure 07, que le mois de décembre est le mois le plus froid, avec une moyenne minimale de 9,66°C, alors que le plus chaud est juillet, avec un maximum de 31,67°C.

La courbe des températures moyennes maximales, montre que la température la plus élevée, est enregistrée en juillet avec 39 °C et la température maximale moyenne, la plus basse, est enregistrée en janvier, avec 14,4 °C.

La courbe des températures moyennes minimales marque la température la plus élevée, en juillet avec 24,33 °C, et une température minimale plus basse enregistrée en janvier, avec 3,98°C.

II.9. L'humidité relative

L'humidité relative agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre d'individus lorsque les conditions hygrométriques sont défavorables sur les organismes (Dajoz, 1971).

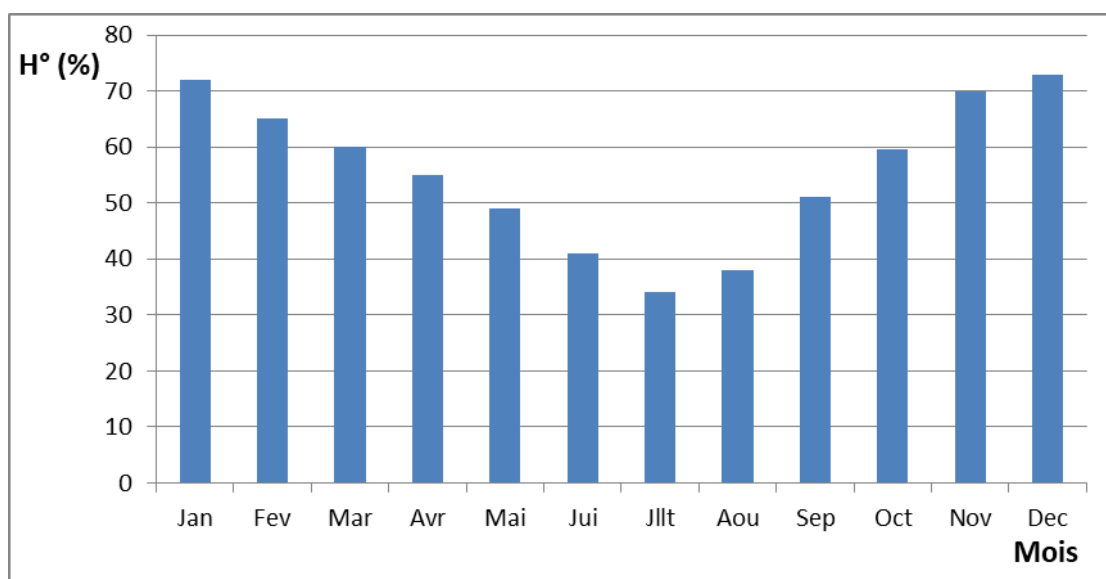


Figure 08 : Les variations de l'humidité relative moyenne mensuelle de la région de Boussaâda

Nous observons d'après la figure 08, que les valeurs élevées d'humidité relative sont observées au mois de décembre, avec 73 % et l'humidité relative la plus faible est enregistrée au mois de juillet de 34%.

II.10. Le vent

La vitesse du vent dans la zone de la ville de Boussaâda varie entre 3.5 et 5 m/s (figure 09). Le mois d'avril enregistre la vitesse maximale du vent, avec 5m/s.

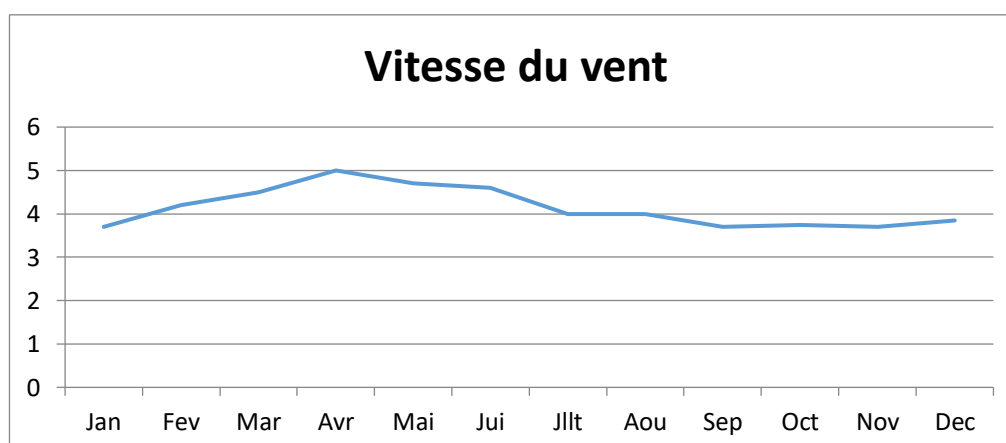


Figure 09 : Variation de la vitesse moyenne mensuelle des vents (m/s) dans la région de Boussaâda

II.11. Synthèse climatique

II.11.1 Diagramme Ombrothermique de Bangnoul et Gausse

Le diagramme représentant en abscisse les mois de l'année et en ordonnée à droite la température et à gauche les précipitations moyennes mensuelles a raison de l'équivalence d'échelle 1 °C=2mm de précipitation (Ramade, 2008). Le climat est sec quand la courbe des températures est au-dessus de celle des précipitations, humide dans le cas contraire.

La saison sèche apparaît lorsque la courbe des précipitations se rencontre et passe sous celle des températures (Bangnoul et Gausse, 1953).

On constate d'après la figure 10, que la période sèche s'étend sur tous les mois, de janvier jusqu'à décembre dans la région d'étude.

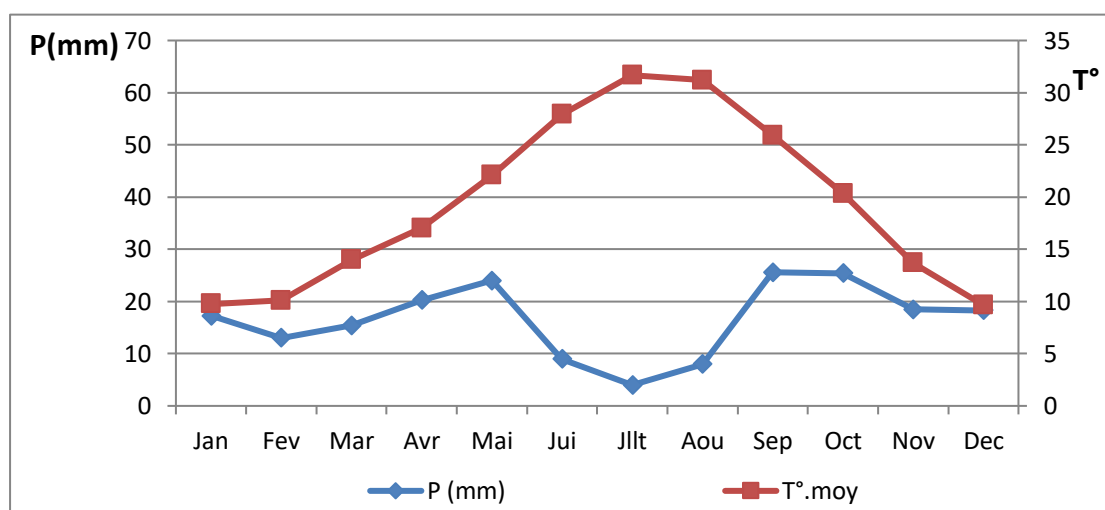


Figure 10: Diagramme ombrothermique de Bangnoul et Gausse pour la région Boussaâda.

II.11.2 Climagramme pluviométrique d'Emberger

EMBERGER a défini les étages bioclimatiques en se basant sur les deux facteurs : la détermination des saisons sèches et humides qui sont représentées par le quotient pluviométrique " Q2 " et le mois le plus froid " m" (Ozenda, 1982).

$$Q2 = 2000P / (M^2 - m^2)$$

Q2 : quotient pluviométrique d'EMBERGER ;

P : les précipitations annuelles exprimées en (mm) ;

M² : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en K° ;

m² : Moyenne des températures minimales du mois le plus froids en K°.

On constate d'après la figure ci-dessous, que la station de Boussaâda est située dans l'étage bioclimatique aride à hiver tempéré.

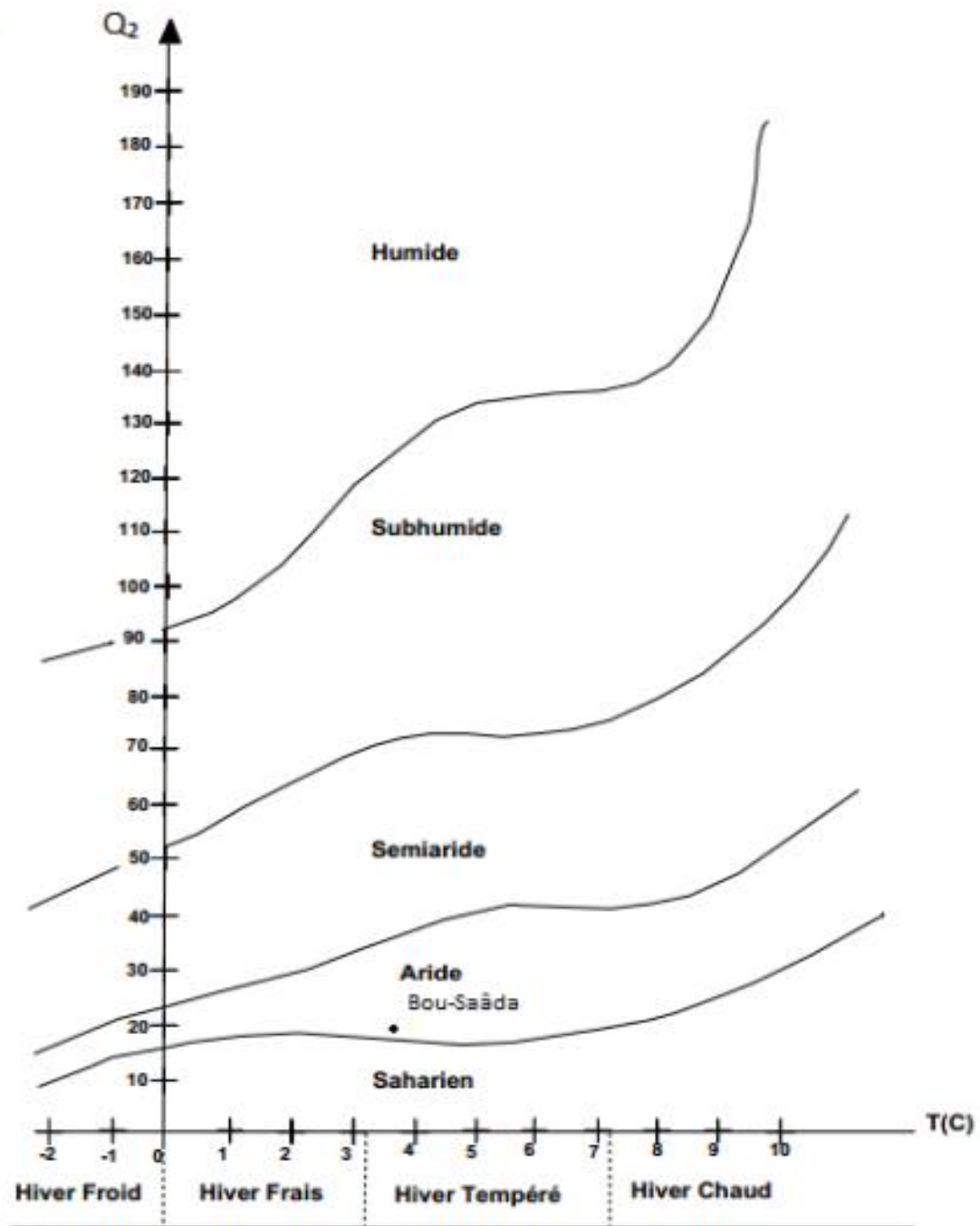


Figure11: Positionnement de la station de Boussaâda dans le climagramme d'Emberger.

II.12. La végétation

Pour la zone concernée (zone de Boussaâda), sa composition reflète sa position à travers les deux principales unités phytogéographiques. Il existe en effet un ensemble d'endémiques représentant des éléments méditerranéens (38 endémiques nord-africaines) et sahariens (20 endémiques nord-africaines). Il existe également huit espèces endémiques d'Algérie, dont *Saccocalix satureioides*, qui est une espèce endémique commune strictement limitée à la zone étudiée (Kaabeche, 1990).

La végétation est sous l'effet des pressions croissantes. Des étapes majeures de dégradation peuvent être caractérisées avant l'atteinte d'un seuil d'irréversibilité tels que ; la variation de la biomasse et de la composition de la végétation avec les cycles climatiques et les événements stochastiques (sécheresse exceptionnelle, feu, maladie...) ; les modifications de la composition floristique par l'action des herbivores et par la mise en culture : régression des plantes palatables (ou appréciées du bétail) au profit des espèces moins palatables ; le remplacement des espèces de steppes par des espèces post culturales (Bougherra et Guelmine., 2020).

II.13. Aspect socioéconomique**II.13.1. L'aspect démographique**

Selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2008 (123236 habitants), Boussaâda est la deuxième commune la plus peuplée de la wilaya de Msila. En 2020, la population de cette commune a dépassé les 200158 habitants (APC de Boussaâda 2022).

II.13.2. L'agriculture

D'après la subdivision des services agricoles de Boussaâda, les exploitations agricoles se trouvent au niveau de la zone d'El-Maader qui présente une vaste plaine irrigable située au Nord-est de la ville de Boussaâda (Bougherra et Guelmine., 2020)

II.13.3. L'élevage

Le tableau suivant présente les types d'élevage dans la région d'étude.

Tableau 01 : L'effectif de l'élevage dans la région de Boussaâda (Lasselat *et al.*, 2022).

Type d'élevage	L'effectif (tête)
Ovin dont brebis	25710 17997
Bovin	2054
Vache laitière	1800
Caprin	610
Equins	87
Poules dont Poules pondeuse	69000 31200
Ruche	295

II.13.4. Le commerce

Le commerce occupe la deuxième position selon le nombre de travailleurs, avec un pourcentage de 7,23% de la totalité des travailleurs. Ce nombre est répartis sur la zone industrielle, la zone d'activités de Maiter, le secteur des travaux public ainsi sur les unités industrielles tel que l'industrie alimentaire et l'industrie artisanale (Mahchi *et al.*, 2013).

II.13.5. L'industrie et l'artisanat

Les principales industries à Boussaâda est basés sur la fabrication des objets et des vêtements de laine tel que le burnous, les tapis, les couvertures, chéchias, etc.,

Chapitre III

Matériel et méthodes

III.1. Matériel et méthodes

Les études ethnobotaniques et ethno-médicales sont désormais considérées comme des méthodes essentielles pour comprendre les plantes médicinales et leurs usages.

L'objectif de l'enquête ethnobotanique était de recenser les différentes utilisations médicinales traditionnelles des plantes et de documenter la connaissance médicinale traditionnelle associée à leur utilisation pour le traitement du rhumatisme dans la région de Boussaâda. Les résultats permettront de mieux comprendre le potentiel thérapeutique de ces plantes, tel que perçu par les guérisseurs locaux.

La méthode utilisée pour cette étude est une enquête ethnobotanique menée dans la région de Boussaâda. Cette dernière a été choisie pour sa grande diversité floristique, écologique et climatique, ainsi que pour sa population qui possède une connaissance approfondie de la phytothérapie traditionnelle. Les guérisseurs traditionnels en particulier sont réputés pour leur grande expertise dans l'utilisation des plantes médicinales.

III.2. Objectif de l'enquête ethnobotanique

- 1) Récolter un maximum d'informations sur l'utilisation traditionnelle thérapeutique des plantes dans la région de Boussaâda (wilaya M'silla)
- 2) Évaluer la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par la population locale.
- 3) Identifier les différentes parties des plantes utilisées dans les traitements traditionnels et les pathologies les plus traitées.
- 4) Identifier la plante la plus couramment utilisée pour le traitement du rhumatisme ainsi que les autres plantes utilisées à cette fin.
- 5) Évaluer la toxicité potentielle de ces plantes et les précautions d'utilisation à prendre.

III.3. Échantillonnage

Dans cette étude, nous avons utilisé un questionnaire. Il comprend 16 paramètres répartis en deux parties distinctes : la première partie concerne les informations relatives aux personnes interrogées, tandis que la seconde partie se concentre sur les plantes médicinales, leur utilisation, leur mode d'emploi, leur dosage et leurs effets. L'enquête a été menée auprès de personnes sélectionnées en fonction de leur niveau d'éducation et de leur lieu de résidence dans les communes et les villages de la région de Boussaâda. L'enquête a été partagée sur trois catégories citées comme suit :

- Herboristes ;
- Guérisseurs et traditionnels praticiens ;
- Auprès de la population.

Questionnaire

Les plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies Rhumatismes dans la région de Boussaâda (wilaya M'silla)

- Date :.....
- Lieu :.....

Informateur :

- Age :

≤20	
20-40	☐
40-60	☐
≥60	☐
- Profession :.....
- Sexe : Masculin ☐ Féminin ☐
- Situation familiale :

Non marié ☐	divorcé ☐	
Marié ☐	veuf ☐	
- Niveau académique : analphabète ☐ moyenne ☐ universitaire ☐
- Lorsque vous vous sentez malade, vous adressez :
 - La médecine traditionnelle ☐ Médecine moderne
 - Médecine traditionnelle et médecine moderne ☐
- A la médecine traditionnelle, pourquoi ?
 - Efficace ☐ ☐ Le moins cher
 - Acquisition ☐ ☐ Médicaments inefficaces
- **Matériel végétal :**

Citez quelques plantes utilisées dans le traitement des maladies Rhumatismes.

-
-
- Nom vernaculaire
 - Nom scientifique.....
 - Type de plante : spontanée Cultivée ☐ introduite ☐
 - Utilisation de la plante : Thérapeutique ☐ Cosmétique Autre ☐ ☐
 - Technique de récolte : Manuel ☐ Mécanique ☐ Moment de la récolte (saison) ☐
 - utilisation de la plante : Fraîche ☐ Desséchée ☐ Après traitement ☐
 - Mode de préparation : infusion ☐ Décoction ☐ Cataplasme ☐
Cru ☐ Cuit ☐ Autres ☐
 - Mode d'administration : Oral ☐ Méthode ☐ Observation : A l'abri de la ☐
lumière ☐ Exposé à la lumière ☐ Autre ☐
 - Diagnostic par : Lui-même ☐ le médecin ☐ L'herboriste ☐ Autres ☐
 - Résultats : Guérison ☐ Amélioration ☐ Inefficace ☐

Chapitre IV

Résultats et discussion

IV.1. Caractéristiques de la population enquêtée

IV.1.1. Classe d'âge

Les plantes médicinales sont largement utilisées dans la région de Boussaâda par toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes âgées entre 40 et 60 ans, avec un taux de 33%. Cependant, on note une proportion de 32% pour la tranche d'âge de plus de 60 ans, et de 27% pour la tranche d'âge ≤ 20 ans. Ces résultats indiquent que les personnes appartenant à la tranche d'âge de [60-40] ans et plus de 60 ans ont plus de connaissances en matière de plantes médicinales que les autres tranches d'âge (figure 12).

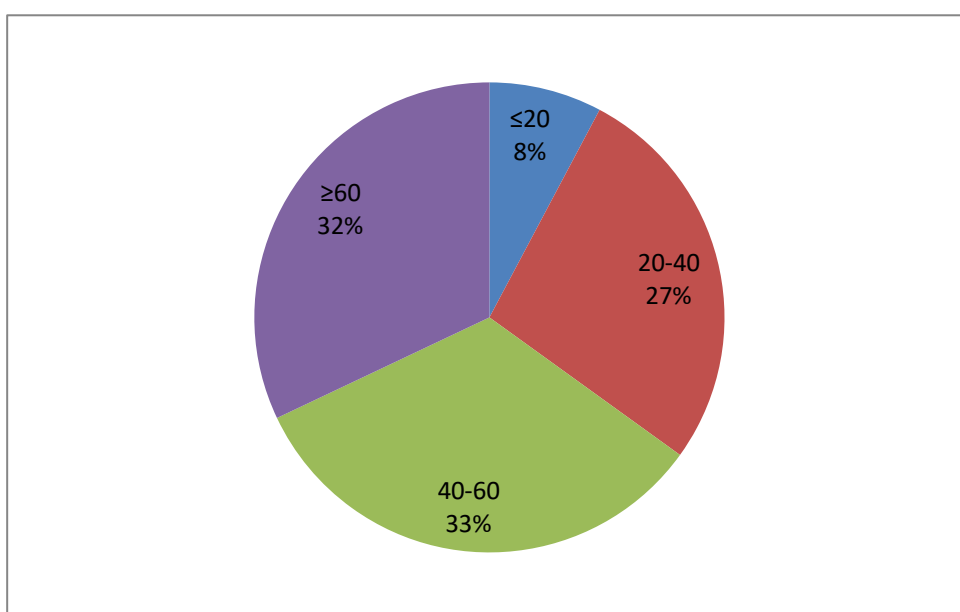


Figure 12: Représentation de la fréquence des personnes utilisant la plantes médicinales par classe d'âge dans la région de Boussaâda.

IV.1.2. La Profession :

Lors de notre enquête ethnobotanique dans la région de Boussaâda, nous avons remarqué que la catégorie des employés représente la proportion la plus élevée, avec 37%, suivie des femmes au foyer avec 26%, tandis que la proportion la plus faible était pour les autres professions (figure 13).

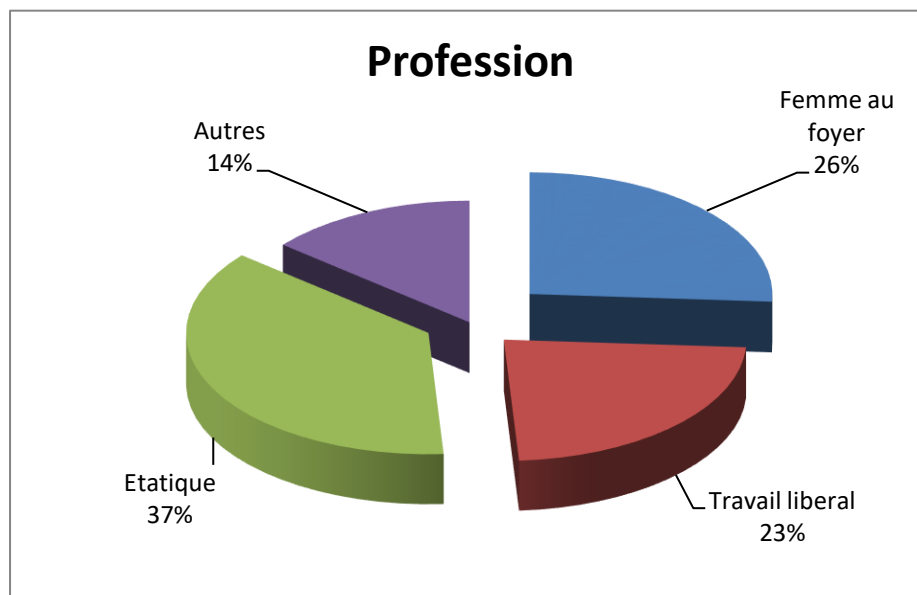


Figure 13 : Diagramme en secteur représentant la distribution des informateurs selon la profession

IV.1.3. Distribution des informations selon le sexe

Au cours de notre enquête ethnobotanique dans la région de Boussaâda, nous avons constaté que les deux sexes (masculin et féminin) exercent la médecine traditionnelle. Nous avons remarqué que le sexe masculin prédomine avec un pourcentage de 53%, alors que le sexe féminin représente un pourcentage de 47 % (figure 14).

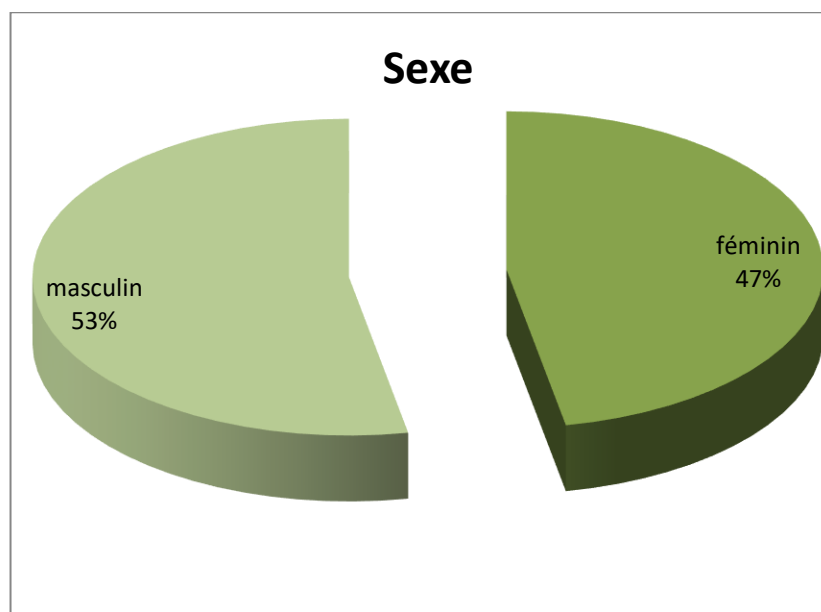


Figure 14 : Diagramme en secteur représente l'utilisation de la phytothérapie dans les deux sexes.

IV.1.4. Distribution des informateurs selon la situation familiale

Dans cette enquête, en ce qui concerne la situation familiale, nous avons enregistré que les personnes mariées qui utilisent des plantes médicinales pour le traitement du rhumatisme présentent un taux élevé, avec 60 %, suivi des non mariées avec 30%, puis les personnes divorcées, avec 10% (figure 15).

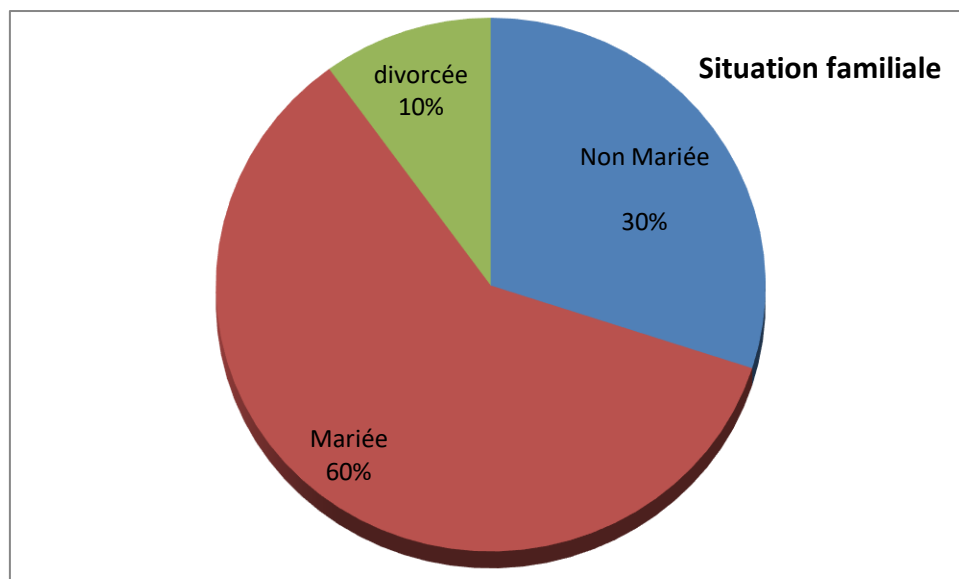


Figure 15 : Diagramme en secteur représentant la distribution des informateurs selon la situation familiale

IV.1.5. Niveaux d'étude

En ce qui concerne le niveau d'éducation, les résultats obtenus montre que les universitaires sont ceux qui présentent un taux élevé, qui utilisent les plantes médicinales pour traiter les maladies rhumatismales, parmi les personnes interrogées avec un taux de 36 %, suivie par celles qui ont un niveau moyen (34 %), et celles analphabètes, avec 30 % (figure16).

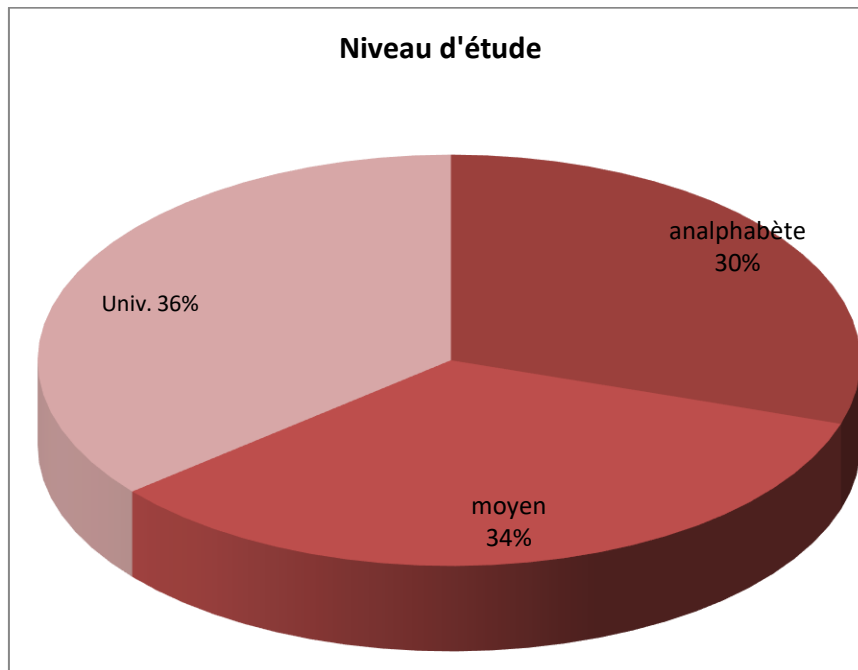


Figure 16 : Représentation de la fréquence des personnes utilisant les plantes médicinales selon le niveau d'étude en la région de Boussaâda.

IV.1.6. Type de médecine utilisée

L'étude ethnobotanique menée dans la région de Boussaâda, a montré que la médecine traditionnelle et moderne, sont utilisées ensemble par la totalité des personnes interrogées (100%).

IV.1.7. L'efficacité de la médecine utilisée

Les personnes interrogées optent toutes pour l'utilisation de la médecine traditionnelle et moderne, car elles estiment qu'elle est plus efficace pour traiter cette maladie.

IV.1.8. Selon le type des plantes

Cette étude a montré que la plupart des plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme sont celles qui sont cultivées et introduites. Inversement, à l'étude réalisée par Chehma et Djebar (2005), ou ils ont constaté la dominance des plantes spontanées dans les parcours sahariens du Sud-est algérien, avec un taux de 58%.

IV.1.9. Technique de récolte

Plusieurs techniques de récolte des plantes médicinales sont pris en considération, parmi lesquelles, on a la récolte manuelle, mécanique. Cependant, d'après la figure ci-dessous, on constate que la technique manuelle est la plus utilisée, avec une proportion égale à 95% chez les personnes interrogées. La récolte mécanique représente un taux très faible 5% (figure17).

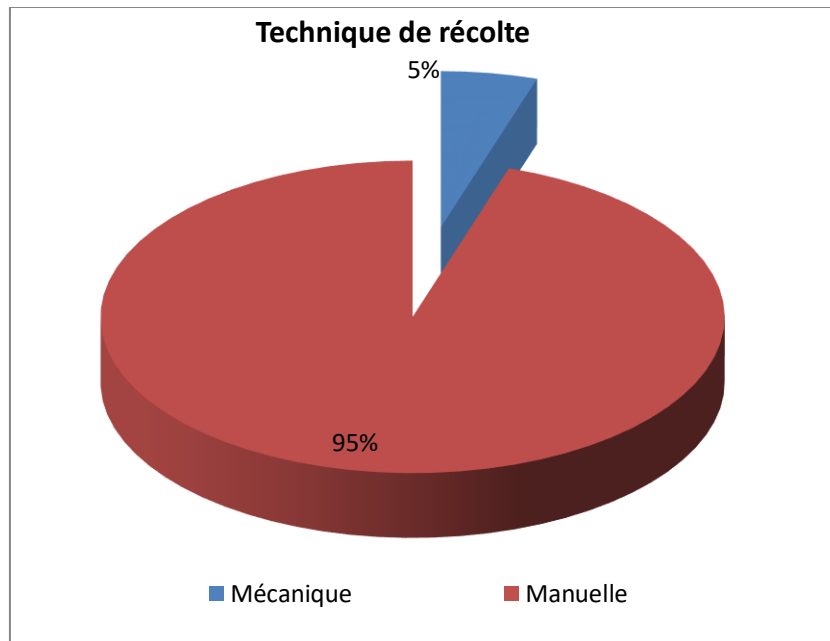


Figure 17: Représentation de la fréquence des techniques de récolte

IV.1.10. Utilisation de la plante

La figure (18) montre, que plus de la moitié des habitants de la région de Boussaâda utilisent des plantes médicinales sèches, avec un taux de 54%. Ceux qui utilisent des plantes fraîches ont une proportion de 44%. Un taux de 2 % de cette population utilise les plantes après traitement.

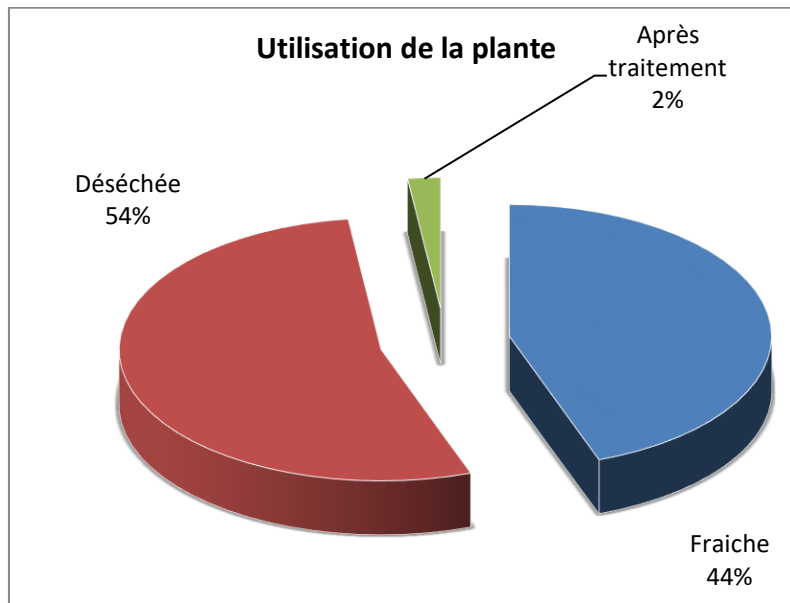


Figure18: Diagramme représentant l'utilisation de la plante

IV.1.11. Selon la partie utilisée

Pour la partie utilisée des plantes médicinales utilisé dans le traitement du rhumatisme, nous avons enregistré que les parties végétales utilisées pour le traitement de cette maladie sont les feuilles, les bulbes, et les graines, respectivement. Les résultats obtenus sont concordent avec ceux obtenus par Benkhniq et al (2011), qui montrent que la feuille est l'organe la plus utilisée en médecine traditionnelle.

IV.1.12. La forme d'emploi

Pour la forme d'emploi des plantes médicinales pour traiter le rhumatisme, nous avons constaté que les personnes enquêtées utilisent différentes forme d'emploi. Les plus usuelles sont la poudre, la tisane, et l'extrait.

IV.1.13. Selon la dose utilisée

À partir de la figure(19), on observe que les doses les plus utilisées par les personnes interrogées sont la poignée (75%), suivie par celle de la cuillère (15%). La dose la moins utilisée est la pincée (10%).

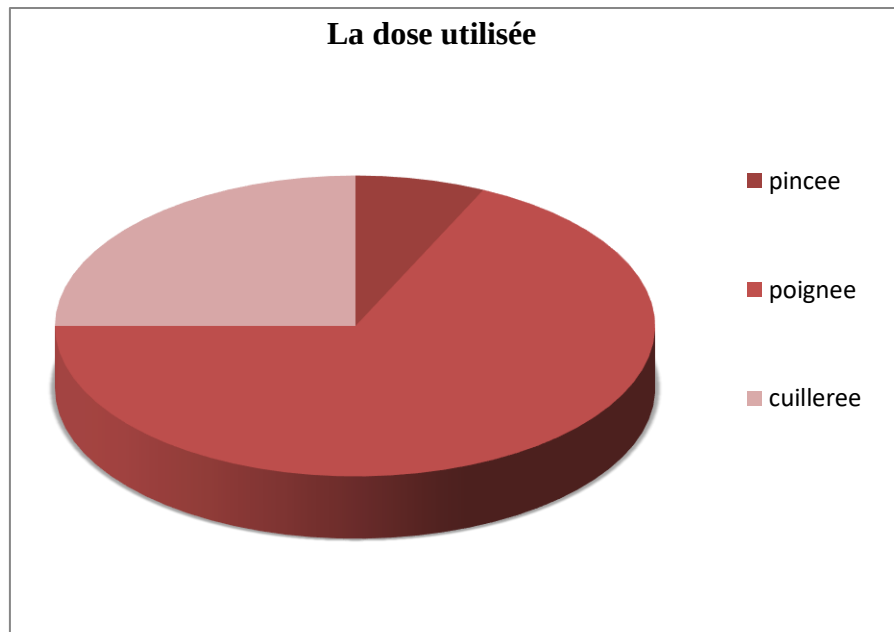


Figure 19 : Diagramme représente la dose utilisée dans les plantes médicinales

IV.1.14. Le mode de préparation des plantes médicinales

Plusieurs modes de préparation ou pratique thérapeutique sont employées pour faciliter l'administration du principe actif, à savoir la décoction, l'infusion, le cataplasme, cru, cuit, et autres. Pour cette étude, nous avons constaté que ce sont surtout la décoction qui est le mode le plus utilisé pour la préparation des plantes médicinales utilisées pour le traitement du rhumatisme.

IV.1.15. Diagnostique

D'après figure (20), nous constatons que le diagnostic est effectué par d'autres personnes est le plus utilisé, avec un taux de 68%, suivie par les herboristes (27%), et ensuite le malade lui-même (18%). Enfin, le diagnostic effectué par les médecins est le moins fréquent, par rapport aux autres catégories, avec un taux de seulement 7%.

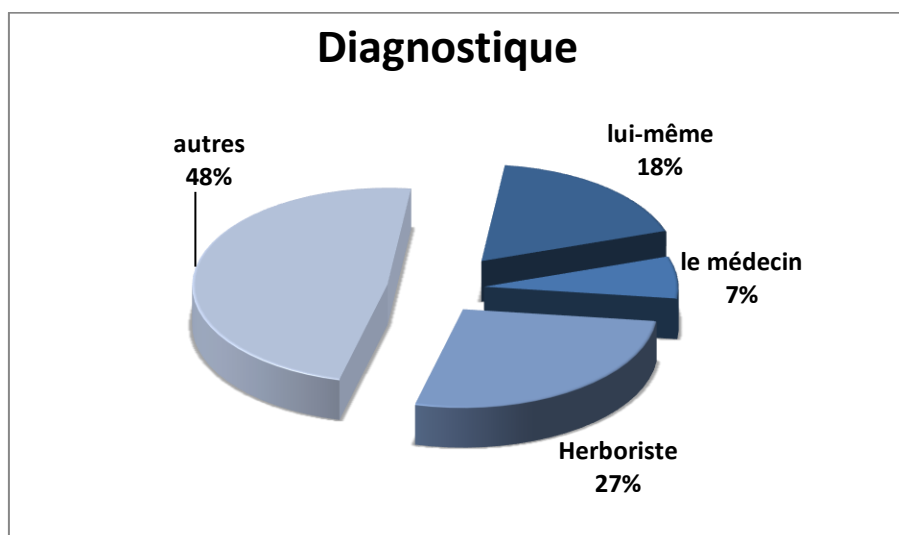


Figure20: Diagramme représente diagnostique thérapeutique à la plante

IVI.16. Résultats du traitement

Pour les résultats du traitement on a constaté que la quasi-totalité des personnes interrogées considèrent que, l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du rhumatisme améliore le plus souvent l'état de santé des malades. Une infime proportion pense même qu'elles sont inefficaces, lorsqu'elles ont traité cette maladie avec des plantes médicinales.

IV.1.17. Toxicité

On a constaté que la plupart des personnes interrogées, à propos de la toxicité des plantes médicinales utilisées pour traiter le rhumatisme, considèrent qu'elles ne présentent aucun risque toxique.

IV.1.18. Classification des différents type de famille utilisées dans le traitement

Parmi les 30 familles recensées, nous avons observé que la famille la plus représentée est la famille Brassicacées avec une proportion de 37%, suivie de la famille Cucurbitacées avec une proportion de 30%, puis de la famille Nitrariaceae avec une proportion de 13%, et enfin de la famille Lamiaceae avec une proportion de 12% (figure 21).

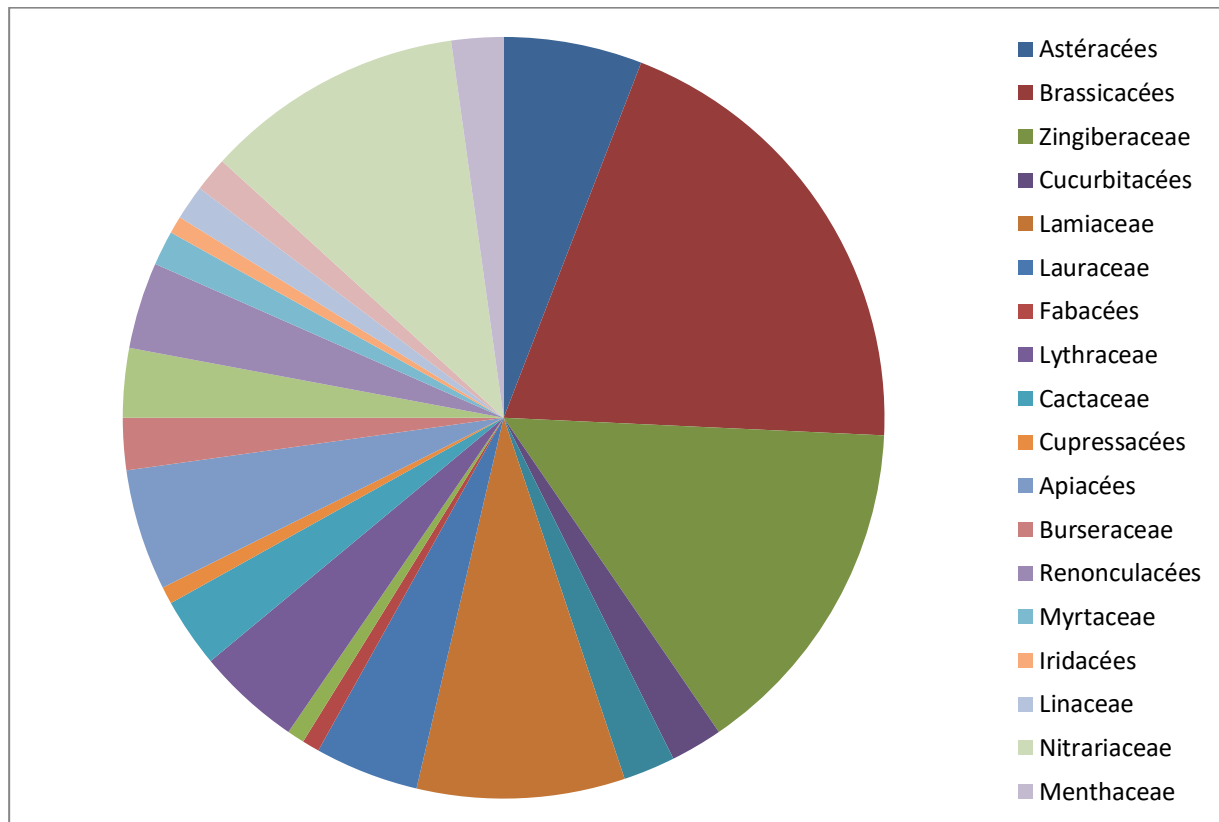


Figure 21 : Représentation des différentes familles des plantes médicinales dans la région Boussaâda.

IV.2. Position systématique des différentes plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies rhumatisme

Position systématique : <i>Lepidium sativum L.</i> Règne : plante Sous règne : Trachéophytes Embranchement : Spermaphytes Sous embranchement : Angiospermes Classe : Magnoliopsida Ordre : Brassicales Famille : Brassicaceae Genre : <i>Lepidium</i> Espèce : <i>Lepidium sativum L.</i>	
Position systématique : <i>Peganum harmala L.</i> Régne ; plantae Embranchement : Spermatophytes Sous embranchement : Angiospermes Classe : Dicotylédones Sous classe : Rosidae Ordre : Sapindales Famille : Zygophyllaceae Genre : <i>Peganum</i> Espèce : <i>peganum harmala L.</i>	

Position systématique : <i>Olea europaea</i> L. Régné : <i>Plantae</i> Classe : <i>Equisetopsida</i> Sous – classe : <i>Magnoliidae</i> Super – ordre : <i>Asteranae</i> Ordre : <i>Lamiales</i> Famille : <i>Oleaceae</i> Genre : <i>Olea</i> Espèce : <i>Olea europaea</i> L .	
Position systématique : <i>Mentha spicata</i> Régné : <i>Plantae</i> Embranchement : <i>spermatophyta</i> Sous – embranchement : <i>Anthophytina</i> Classe : <i>Triaperturées évoluées</i> Sous-classe : <i>Astériidae</i> Ordre : <i>Lamiales</i> Famille : <i>Lamiaceae</i> Genre : <i>Mentha</i> Espèce : <i>Mentha spicata</i>	
Position systématique : <i>Salvia rosmarinus</i> Règne : <i>Plantae</i> Classe : <i>Equisetopsida</i> Sous-classe : <i>Magnoliidae</i> Super-ordre : <i>Asteranae</i> Ordre : <i>Lamiales</i> Famille : <i>Lamiaceae</i> Genre : <i>Salvia</i> Espèce : <i>Salvia rosmarinus</i>	

Position systématique : <i>Nigella sativa</i> Règne : <i>Plantae</i> Ordre : <i>Ranunculales</i> Famille : <i>Ranunculaceae</i> Sous-famille : <i>Ranunculoideae</i> Tribu : <i>Delphinieae</i> Genre : <i>Nigella</i> Espèce : <i>Nigella sativa</i>	 A wooden spoon filled with dark, round Nigella sativa seeds, with a single blue flower and more seeds scattered on a rustic wooden surface.
Position systématique : <i>Lawsonia inermis</i> Règne : <i>Plantae</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Magnoliopsida</i> Sous-classe : <i>Magnoliidae</i> Ordre : <i>Myrtales</i> Famille : <i>Lythraceae</i> Genre : <i>Lawsonia</i> Espèce : <i>Lawsonia inermis</i>	 Fresh green Lawsonia inermis leaves next to a white bowl filled with a bright yellow-green powder, likely henna.
Position systématique : <i>Artemisia</i> Règne : <i>Plantae</i> Sous-règne : <i>Tracheobionta</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Magnoliopsida</i> Sous-classe : <i>Asteridae</i> Ordre : <i>Asterales</i> Famille : <i>Asteraceae</i> Genre : <i>Artemisia</i>	 Artemisia plant with feathery leaves next to a small glass bottle containing a yellowish-green essential oil, set on a wooden surface.

Position systématique : <i>Cinnamomum</i> Règne : <i>Plantae</i> Sous-règne : <i>Tracheobionta</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Magnoliopsida</i> Sous-classe : <i>Magnoliidae</i> Ordre : <i>Laurales</i> Famille : <i>Lauraceae</i> Genre : <i>Cinnamomum</i>	
Position systématique : <i>Zingiber officinale</i> Règne : <i>Plantae</i> Sous-règne : <i>Tracheobionta</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Liliopsida</i> Sous-classe : <i>Zingiberidae</i> Ordre : <i>Zingiberales</i> Famille : <i>Zingiberaceae</i> Genre : <i>Zingiber</i> Espèce : <i>Zingiber officinale</i>	
Position systématique : <i>Salvia officinalis</i> Règne : <i>Plantae</i> Sous-règne : <i>Tracheobionta</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Magnoliopsida</i> Sous-classe : <i>Asteridae</i> Ordre : <i>Lamiales</i> Famille : <i>Lamiaceae</i> Genre : <i>Salvia</i> Espèce : <i>Salvia officinalis</i>	

Position systématique : <i>Curcuma longa</i> Règne : <i>Plantae</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Liliopsida</i> Ordre : <i>Zingiberales</i> Famille : <i>Zingiberaceae</i> Genre : <i>Curcuma</i> Espèce : <i>Curcuma longa</i>	 A photograph showing several pieces of turmeric roots (Curcuma longa) on a light-colored wooden surface. One root is partially peeled, revealing its orange interior. Next to the roots is a small glass bowl filled with bright yellow turmeric powder.
Position systématique : <i>Crocus</i> Règne : <i>Plantae</i> Division : <i>Magnoliophyta</i> Classe : <i>Liliopsida</i> Sous-classe : <i>Liliidae</i> Ordre : <i>Liliales</i> Famille : <i>Iridaceae</i> Genre : <i>Crocus</i>	 A photograph of a purple crocus flower (Crocus) in bloom, resting on a bed of vibrant red saffron threads (Crocus stigma). The flower has six petals and a yellow center.

CONCLUSION

Conclusion

L'étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme dans la région de Boussaâda contribue à consolider les connaissances existantes et à mieux comprendre leurs efficacités dans le traitement de cette maladie. Cette étude permet d'identifier les plantes les plus efficaces et les plus utilisées de manière optimale, offrant ainsi des options thérapeutiques sûres et efficaces aux patients de la région.

L'objectif de cette étude ethnobotanique était de recueillir des données et des informations sur l'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du rhumatisme. La recherche a été menée dans la région de Boussaâda. Il s'agit d'une enquête sur le terrain impliquant l'analyse des questionnaires remplis par les habitants de la région étudiée, dans le but d'explorer les pratiques de phytothérapie utilisées localement.

Les résultats de cette étude révèlent que les personnes âgées de 40 à 60 ans sont les plus nombreuses à utiliser les plantes médicinales pour traiter les maladies rhumatismales, représentant 33% de l'échantillon. Les hommes prédominent légèrement, avec un pourcentage de 53%, tandis que les femmes représentent 47%. Les personnes interrogées ayant suivi des études universitaires ont montré un taux élevé d'utilisation des plantes médicinales dans le traitement de cette maladie, atteignant 36%. Une grande proportion de personnes mariées, soit 60%, utilisent également des plantes médicinales pour traiter le rhumatisme. L'étude ethnobotanique révèle que l'utilisation de la médecine traditionnelle et moderne se fait de manière conjointe par l'ensemble des personnes interrogées, soit un pourcentage de 100%.

Plus de la moitié des habitants de la région de Boussaâda utilisent les plantes médicinales sous forme sèche, avec un taux de 54%. Pour la récolte des plantes, la technique manuelle est largement préférée, avec une proportion de 95% parmi les personnes interrogées.

En ce qui concerne les parties des plantes médicinales utilisées dans le traitement du rhumatisme, les feuilles, les bulbes et les graines sont les plus couramment utilisées. Les modes de préparation les plus fréquemment utilisés sont le cataplasme et la décoction. Les formes d'utilisation les plus courantes incluent la poudre, la tisane et les extraits.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

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

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

Assemblée Populaire Communale de Bousaada 2022.

Aissou K E, Bendada R, Benchikh L, Bahidj B et Touati N, (2019.) Rapport de stage de Boussaâda : analyse de la déformation de la région de Semsad, Université des Algérien : distribution spatio-temporelle et étude ethnobotanique. Revue Synthèse, 17: 36-45.

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

Alves, R. R., & Rosa, I. L. (2013). From cnidarians to mammals: the use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. Journal of Ethnopharmacology, 146(1), 215-220.

Anonyme., (2005). Ministère de l'agriculture et du Développement Rural, Unité de C.

Baba Aissa F., (1999). Encyclopédie des plantes utiles (Flore d'Algérie et du Maghreb). Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed. Edas. Alger, 368p.

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

Balick, M.J., Cox, P.A. (1996). Plants, people, and culture: the science of ethnobotany. Scientific American Library.

Bagnouls, et Gaussen, H. (1953). Les climats biologiques et leurs classifications. Ann. Geger. Fr, 355 : 193-220.

Bougherra S., GuelmineA. (2020). Impacts de la dégradation des terres par la désertification dans la commune de Boussaâda.Université Mohamed Boudiaf M'Sila.

Boumediou, A. et Addoun, S. (2017). Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques en médecine traditionnelle dans la ville de Tlemcen (Algérie). Thèse de doctorat en pharmacie Bulamogi, Uganda: plants, use and administration. J. Ethnopharmacology, 88, 19-44.

Bouziane Z. (2017). Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen-Algérie). Mémoire en vue l'obtention du diplôme du Master .Université Aboubakr Belkaid – Tlemcen. 67P.

Bouزيد A., Chadli R., Bouزيد K. (2016). Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo* L. dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale Phytothérapie.

Bruneton J. (1987). Éléments de phytochimie et de pharmacognosie, Ed. Tec&Doc Lavoisier.

Cazau-Beyret T., (2013). Prises-en charge des douleurs Articulaires par aromathérapie et phytothérapie. Thés pour le diplôme d'état de docteur pharmacie. Université Toulouse 3 Paul Sabatier Faculté des sciences pharmaceutiques. 194P.

Chabrier, j. (2010). Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Nancy : université Herin Poincaré .1-165p

Chiej Roberto., (1982). Les plantes médicinales : guide vert. Paris. Edition Solar.

Claire Laurent-Berthoud. Tisanes (2013). Guide pratique pour toute la famille Prévenir, soulager et se soigner au naturel. Édition Jouvence.

Dajoz, R(1971) . Précis d'écologie. 2eme Edition. Paris : Dunod. 434p.

Decaux I. (2002). Phytothérapie : mode d'emploi. Ed Le Bien Public : 6-7 p.

Duke, J. A., Bogenschutz-Godwin, M. J., duCellier, J., & Duke, P. A. (2002). Handbook of medicinal herbs. Boca Raton, FL: CRC Press.

Dutertre, N. (2011). Les plantes médicinales. Paris, France: Ellipses.

Ernst, E. (2002). The desktop guide to complementary and alternative medicine.

Haddouche, Driss (1998). Cartographie pédopaysagique de synthèse par télédétection (image Landsat TM) cas de la région Ghassoul (El bayadh). Thèse de magistère. Institut National d'Agronomie (INA) Alger .143 p.

Hadi, M. (2004). La quercétine et ses dérivés : molécules à caractère pro-oxydant ou capteurs de radicaux libres ; étude et applications thérapeutiques. Thèse de doctorat à l'université louis pasteur. France.

Hamilton. M, Shah. S (2004). «Activity of tea componement epicathechin gallate and analogues against methicillin-resistant Staphylococcus aureus

Helali N. EL Houda. (2016). Analyse statistique multivariée des eaux souterraines de la région de boussaada. Université Mohamed Boudiaf. M'sila.

Iserin P., (2001). Larousse encyclopédie des plantes médicinales, Paris. 335P.

Kaabeche, M. (1990). Les groupements végétaux de la région de Boussaâda (Algérie) : Essai de synthèse sur la végétation steppique du Maghreb. Thèse de doctorat : science. Orsay : Université de paris sud, 104 p

Kadiri (2005). Analyse urbaine de la ville de Boussaâda, mémoire d'ingéniorat EPAU

Kansole M., (2009). Etude Ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de quelques lamiaceae du Burkina-Faso : cas de Leucas Martinicensis (Jacquin) R. Brown.

Khiredine, H., (2013). Comprimés de poudre de dattes comme support universel des principes actifs de quelques plantes médicinales d'Algérie. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister .Université Mohamed Bougara-Boumerdes.97p.

Kitwa, A.Y., Malebo, H.M. (2004). Malaria control in Africa and the role of traditional medicine, in: Wilcox, M., bodeker, G. and Rasoana ivo Traditional Medicinal plants abd malaria. CRC Press, boca Raton, FL; P: 3-18.

Lasselat Souad; LaaouarWafa; Makrof Marwa; Bouallam Afaf. (2022). Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies ostéoarticulaires dans la région de Boussaâda. Université Mohamed Boudiaf - M'sila.

M. Joël LABBÉ. (2018). Les plantes médicinales et l'herboristerie : à la croisée de savoirs ancestraux et d'enjeux d'avenir. Rapport d'information n° 727 Enregistré à la présidence du Senat le 25 septembre 2018.

Meddour, R., Mellal, H., Meddour-Sahar, O. et derridj, A(2010.) La flore médicinale et ses usages actuels en Kabylie (wilaya de Tizi Ouzou), quelques résultats d'une étude ethnobotanique,

Mhachi et AL., (2013). Etude critique sur l'extension urbaine de la ville de Boussaâda. Mem. Ing. Inst. GTU. M'sila, 101 p.

Morigane, (2007). Grimoire des plantes ,192p.

Mouhammedi, Z, (2009). « Etude du pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles essentielles et plantes de la région de Tlemcen », thèse de magistère, département de biologie laboratoire produits naturels, université Abou Boubakr Belkaid. Tlemcen, Algérie

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

Nacib Youssef, (1986). Culture oasiennes Bou Saada. Alger : Essai d'histoire sociale ENAL.196P.

Nikalaus, Gerber Berne. (1998). Livre de poche de Rhumatologie.

Nogaret-Ehrhart A.S., (2003). La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Eyrolles-Pratique,19-35.

Palomo N., (2011). La gestion des plantes médicinales chez les communautés autochtones Nahuas de la Huasteca Potosina, Mexique. Université de Montréal Nadja Palomo Contreras.

Paul iserin. Larousse (2001). Encyclopédie des plantes médicinales : identification, préparations, soins. 2eme édition. Hong Kong. Édition Larousse 2001 VUEF. Bio en ligne.com. Plantes médicinales et aromatiques: vertus, usages et précautions. Disponible sur : <https://www.bio-enligne.com/produits.html>

Ramade F. (2003) : Elément d'écologie- écologie fondamentale. 3e édition, Dunod, Paris. 690p

Ramade F. (2008). Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Ed. Dunod, Paris.1152 p.

Sadoudi, Z. et Latreche, M. (2017). Etude ethnobotanique et caractéristique photochimiques des plantes médicinales à effet antimicrobien. Mémoire de master académique en biologie : Université M 'hamed Bougara Boumerdes : 68p.

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

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

Schauenberg P. & Paris F, (1977). Guide des plantes médicinales, Delachaux et Niesetli ses usages en kabyle (Wilaya de Tizi-Ouzou) : quelques résultats d'une étude ethnobotanique.

Schultes, R.E. (1984). Fifteen years of study of psycho active snuffs of South America: 1967–1982- a review, Journal of Ethnopharmacology, Volume11, Issue 1, June 1984, 17-32p. Sciences et de la Technologies Houari Boumediene –Algiers, Algeria ,41p.

Sebai M. et Boudalim M. (2012). La phytothérapie entre la confiance et la méfiance. Mémoire professionnel. Institut de formation paramédical CHETTI.

Simon.y., Mills., (2001). Evidence for the clinician – a pragmatic frame work for phytotherapy Spano, J.c.s.-j.P., Cancerology 2000. P108.

Thomas Zeltner., (1997). Livre de poche de rhumatologie.

Valnet J., (1983). Phytothérapie, traitement des maladies par les plantes, Edition Maloine SA, Paris, 942p.

Verdrager J., (1978). Ces médicaments qui nous viennent des plantes. Ou les plantes les Plantes médicinales dans les traitements modernes - Couverture rigide

Wichtl M., Anton R. (2009). Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, paris.

Xiaorui Zhang. (1980). Principes méthodologiques généraux pour la recherche et Dreux P: précis écologie .paris : presses. p 213

