

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSELGNEMENTS SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTY OF SCIENCES

DEPARTMENT DE SNV

N° :



DOMAIN : SCIENCES DE LA
NATURE ET DE LA VIE

FILIERE : ECOLOGIE ET
ENVERENNEMENT

OPTION: ECOLOGIE DES ZONES
ARIDES ET SEMI ARIDES

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique**

Par : GHADBANE MARWA

HCHAICHI MONA

Intitulé

*Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et
aromatiques dans la région de M'Sila.*

Jury :

Dr. SARRI Djamel

Mohamed Boudiaf M'Sila Université Président

Dr MERABTI Karim

Mohamed Boudiaf M'Sila Université Rapporteur

Pr. REBBAS Khellaf

Mohamed Boudiaf M'Sila Université Examineur

Année universitaire : 2024 /2025

Dédicace

الحمد لله عدد ما انعم عليا، وعدد ما زرع في قلوبنا أملا، وعدد ما مهد لنا السبل لنصل إلى تلك الفتاة التي كانت يوما تتعثر في منتصف الطريق، وتخشى ألا تصل، إلى نفسي التي انكسر فيها الضوء مرارا، لكنها في كل مرة تلملم شتاتها وتبدأ من جديد، شكرا لي على كل قرار شجاع اتخذته وأنا خائفة، إلى " منى " التي اختارت أن تواصل الطريق رغم العثرات، شكرا لأنني آمنت بنفسى وبقدراتها، لقد كنت مثالا يقتدي به.

اليوم... أقف وأنا احمل بين يدي ثمار أعوام من السعي، ومشاعر لا توصف. ليالٍ سهرت، وأيام مضت بين تعب وأمل، خذلتني لحظات ولكن الله لم يخذلني، تأخرت أحلامي أحيانا، لكنها ما ضاعت، وصلت وان تأخر الوصول... لكنني وصلت بفضل الله تعالى. اليوم أقولها بكل فخر: نعم فعلتها، وصلت، واستحققت، واستودعت التعب فرحا لا ينسى. بكل حب اهدي ثمرة نجاحي وتخرجي وحصاد ما زرعت سنينا طويلة في سبيل العلم لطالما عاهدتكم بهذا النجاح ها أنا اليوم أفي بوعدني

إلى النور الذي أضاء دربي والسراج الذي لا ينطفئ نوره، إلى الرجل العظيم الذي علمني أن الدنيا كفاح وسلاحها العلم والمعرفة إلى من غرس في روحي مكارم الأخلاق، داعمي الأول وسندي ، إلى من سعى لأجل راحتي ونجاحي إلى أعظم رجل في الكون إلى فخري واعتزازي "أبي" وإلى أنيسة العمر وحببية الروح، إلى الجسر الصاعد بي إلى الجنة، إلى اليد الخفية التي أزالته عن طريق العقبات ومن ظلت دعواتها تحمل اسمي ليلا ونهارا أمة محبو بتي وملهمتي، إلى الإنسانية العظيمة التي لطالما تمننت أن تفر عينها لرؤيتي في يوم كهذا، كل كلمات الدنيا لا تكفي لأعبر عن امتناني لكي "أمة"

إلى أخي الكبير أشرف، شكراً لوجودك في حياتي، على دعمك وتصرفاتك التي لا تنسى، لك مني كل الامتنان والمحبة.

إلى أخواني الصغيرين عبد الرحمن وطارق، الذين أناروا حياتي بحضورهم وجعلوا أيامي أكثر بهجة. إلى أختي العزيزتين رندة وخديجة، شكراً على حبكما ودعمكما اللامتناهي. كنتما دائماً هناك من أجلي، عمادي في كل لحظة، أنا فخورة بأن أكون أختكما. إلى أبناء وبنات إخوتي غيث وليث، الذين ملئوا حياتي بالكثير من السعادة والفرح. إلى أختي في القلب وصديقة حياتي، إكرام، شكراً على وجودك الدائم في حياتي، على حبك ودعمك. إلى صديقتي هديل ومروى، على الضحكات التي شاركناها، واللحظات الصعبة التي تغلبنا عليها معاً، وعلى صحبتكما التي لا تُقدَّر بثمن، شكراً من أعماق قلبي. إلى الأستاذ الفاضل كريم مرابطي، كل امتناني وتقديري لدعمك ونصائحك القيّمة.

حشايشي منى

Dédicace

بسم الله أبدا وعليه أتوكل بكل الأمور فلك الحمد يا ذا الجود والمجد والعلا تباركت تعطي من تشاء وتمنع
بسم الله الواحد الأحد الفرد الصمد الذي أبدع الكون وأحكم النظام وسوى الأجساد. في احسن تقويم ثم
علم الإنسان ما لم يكن يعلم نحمده حمدا يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه ونشهد أن لا إله إلا الله وحده
لا شريك له شهادة ترفع صاحبها إلى مقامات اليقين وتزين القلوب بنور الإيمان أما بعد:
ما سلكنا البدايات إلا بتيسيره وما بلغنا النهايات إلا بتوقيفه وما حققنا الغايات إلا بفضل
أهدي تخرجني إلى نفسي المكافحة الطموحة التي لم تخذلني أبدا
إلى النور الذي أنار دربي وأزال الأشواك عن طريقي ليمهد لي درب العلم والمعرفة من بذل الغالي
والنفيس إلى قوتي واعتزازي أبي الغالي "محمد"
إلى رقيقة الخطوات الأولى وصاحبة الدعوات الخفية والعنوية التي لطالما تمننت أن تقر عينها في يوم
كهذا أمي الحبيبة الغالية "دليلة"
إلى من شددت عضدي بهم فكانوا ينابيع أرتوي منها وضلوعي الثابتة قررة عيني إخوتي كل واحد باسمه
ومسماه على رأسهم أخي الكبير الغالي "عبد الرزاق"
كل عائلة غضبان كبيرها وصغيرها
إلى كل صديقاتي ومن أحب ورفيقتي في العمل "منى"
إلى أستاذي المشرف على توجيهاته وإرشاداته "كريم مرابطي"
إلى كل من تمنى رؤيتي في هذا المكان
ها أنا اليوم أكملت وأتممت مسيرتي بفضلته تعالى
"قلت أنا لها وإن أبت رغما عنها أتيت بها"
فالحمد لله شكرا وحبا وامتنانا على البدء والختام
"وأخر دعواهم الحمد لله ربي العالمين"

غضبان مروة

Remerciement

Avant toute chose nous tenons à remercier Allah le tout puissant de nous avoir donné les moyens, la force et la patience durant toutes ces années d'étude, afin que nous puissions en arriver là et pouvoir réaliser ce travail.

Nos remerciements les plus sincères s'adressent à notre encadrant DR MERABTI Karim. Pour le temps qu'il nous a consacré, pour ses remarques constructives, pour toutes les connaissances qu'il nous a transmises et pour ses précieux conseils. Nous tenons aujourd'hui à vous remercier chaleureusement pour votre rôle dans l'élaboration de ce mémoire. Merci pour la confiance que vous nous avez accordée lors de la réalisation de ce travail.

Nous tenons aussi à exprimer notre gratitude aux Pr REBBAS Khellaf et Dr SARRI Djamel, d'avoir accepté de nous consacrer de leurs précieux temps afin d'évaluer et juger notre travail.

Enfin, un merci du fond du cœur à ma famille, véritable aïlier tout au long de mon parcours. Merci pour votre soutien indéfectible, vos & encouragement consentie, votre confiance en mes capacités.

Sans vous, rien de ce mémoire n'aurait été possible.

Sommaire

Remerciement

Dédicace

Sommaire

Listes des figures

Liste des tableaux

Introduction1

Chapitre I :

Recherche bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

I.1. Les plantes médicinales2

I.1.1 Définition2

I.1.2. Historique des plantes médicinales en Algérie2

I.1.3. Les éléments actifs des plantes (drogue végétale)3

I.1.3.1. Alcaloïdes (-ine)3

I.1.3.2. Phénols3

I.1.3.3. Hétérosides3

I.1.3.4. Huiles essentielles4

I.1.3.5. Cardioglucosides (Les glucosides cardiaques)4

I.1.3.6. Flavonoïdes4

I.1.3.7. Les coumarines5

I.1.3.8. Mucilages5

I.1.3.9. Minéraux5

I.1.3.10. Les résine5

I.2. La phytothérapie5

I.2.1. Définition5

I.2.2. Historique de la phytothérapie5

I.2-3. Différents types de la Phytothérapie4

I.2.4. Les intérêts de la phytothérapie.....8

I.3. Modes de préparation des plantes pour la phytothérapie8

I.3.1. Les tisanes : Utilisation des plantes sèches9

I.3.2. L'Infusion9

I.3.3. La Décoction9

I.3.4. La Macération	9
I.3.5. Le sirop	9
I.3.6. La digestion	9
I.3.7. Les Extraits	9
I.3.8. L'Alcoolat et l'Alcoolature	10
I.3.8.1. Alcoolatures	10
I.3.8.2. Alcoolats	10
I.3.9. La Teinture	10
I.3.10. La Teinture alcoolique	10
I.3.11. L'Huile Essentielle (HE)	10
I.3.12. Le Cataplasme de plante	10
I.3.13. La Poudre	10
I.4. Les formes d'utilisations des plantes médicinales	11
I.4.1. Usage interne	11
I.4.1.1. Fumigation	11
I.4.2. Usages externes.....	11
4.2.1. Au niveau de la peau.....	11
I.4.2.2. Au niveau des muqueuses	11
I.5. Les avantages de la phytothérapie	12
I.6. Phytothérapie en Algérie	12

Chapitre II :

Matériels et méthode

II.1. Localisation de la zone d'étude :.....	15
II.2.1. Climat	15
II.2.1.1. Données climatiques de la wilaya de M'sila	15
II.2.1.2. Répartition des précipitations	15
II.3.4. Variations interannuelles des précipitations.....	17
II.2.6. Vent :	17
II.2.7. Humidité relative.....	17
II.2.8. Synthèses Bioclimatiques :	17
Synthèse des données climatiques	17
II.3. Couvert Végétal de la Région de M'sila.....	19

II.4. Végétation :	20
II.5. Ressources en eau :	20
II.5.1. Eaux superficielles :	20
➤ Oueds :	21
➤ Nappes :	22
II.5.2. Ressources non conventionnelles :	22

Chapitre III :

Résultat et Discussion

III.1. Synthèse des études ethnobotanique et pharmacologique	28
III.1.1. Analyse floristique	32
III.1.2. Les familles les plus citées	
III.1.3. Utilisation des plantes médicinales :	28
III.1.3.1. Les plantes médicinales selon Les Maladie traité.....	29
III.1.3.2. Les parties utilisées de la plante médicinale.	29
III.1.3.3. Mode de préparation des plantes médicinales	28
III.1.4. Discussion des modèles biologiques	30

Conclusion

Références

Annexes

Liste des figures :

Figure 1: Image simplifiée de l'histoire de la phytothérapie reference	7
Figure 2: Situation géographique de la wilaya de M'sila (Lammari et al., 2010).	15
Figure 6: Positionnement de la station de M'sila dans le Climagramme d'Emberger.	18
Figure 7: Carte des eaux superficielle dans la région de M'sila.	Error! Bookmark not defined.
Figure 12: distribution des familles botaniques selon le nombre d'espèces.....	47
Figure 8: Répartition selon le mode de préparation des plantes médicinales.	48
Figure 9: Utilisation des plantes médicinales selon Les maladie traitées.....	48
Figure 10: Graphe montrant la répartition des parties utilisées de la plante.....	49
Figure 11: graphe montre des modèles biologiques	50

Liste des Tableau :

Tableau 1: Données climatiques de la wilaya de M'sila – Année 2020.....	16
Tableau 2: Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles de la zone d'étude en (mm) . (Source : station météorologique de M'sila ,2014).	16
Tableau 3: Le régime saisonnier de la région de M'sila (Source : station météorologique de M'sila, 2014).....	17
Tableau 4: Les moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse des vents en m/s de la région de M'sila (Source : station météorologique de M'sila, 2014).....	17
Tableau 5: Variations mensuelles moyennes de l'humidité relative dans la région de M'sila (Source : Station météorologique de M'sila, 2014)	17
Tableau 6: Valeur du quotient pluviométrique Q2 (Source : Station météorologique de M'sila, 2014).....	18
Tableau 7: Les principaux oueds de la wilaya de M'sila (Source : CF M'sila).....	21
Tableau 8: Évolution de la population de la wilaya (2008-2020).....	23
Tableau 9:Liste de quelques ressources documentaires consultées aux cours de la synthèse bibliographique.....	27
Tableau 10:Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et aromatiques et leurs usages phytothérapeutiques dans la région de M'Sila.....	29

ملخص:

أجريت دراسة ببليوغرافية للنباتات الطبية والعطرية في منطقة المسيلة. وتبين أن هذه المنطقة غنية بتنوع بيولوجي ملحوظ، مما يُثبت تكيفها مع الظروف المناخية والبيئية المحلية. وقد كشفت قاعدة البيانات الشاملة أو المصادر العلمية التي تم الاطلاع عليها عن تحديد 114 نوعًا من النباتات تنتمي إلى 48 عائلة نباتية، وأكثرها تمثيلًا هي الشفوية (15 نوعًا) بنسبة 13.15%، والنجمية (13 نوعًا) بنسبة 11.40%، والخيمية (11 نوعًا) بنسبة 9%، والنجيلية (6 أنواع) بنسبة 5%، والبقولية (4 أنواع) بنسبة 3%. تُظهر نتائج الدراسة أن هذه النباتات لا تقتصر على أهميتها البيئية (النباتات الثيروفية: 45.34%؛ النباتات النصفية: 20.73%؛ النباتات الكامية: 13.41%؛ النباتات الأرضية: 9.76%؛ النباتات الفانيروفية: 7.32%؛ النباتات المائية: 2.44%؛ النباتات الصحراوية: 0.00%)، بل تُمثل أيضًا إرثًا قيمًا من المعرفة العلاجية التقليدية المتوارثة جيلًا بعد جيل. كما تُشكل موردًا اقتصاديًا يُمكن استخدامه في مجالات مُختلفة كالصيدلة، ومستحضرات التجميل، والزراعة المُستدامة.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، المسيلة، العلاج بالنباتات، مراجعة الأدبيات

Résumé :

Une étude bibliographique sur les plantes médicinales et aromatiques a été menée dans la région de M'Sila, il ressort que cette zone regorge d'une richesse biologique remarquable, témoignant de son adaptation aux conditions climatiques et environnementales locales. L'importante base ou sources scientifiques consultées nous à révéler l'identification de 114 espèces végétales appartenant 48 familles botaniques dont les plus représentés sont les Lamiaceae avec 15 espèces d'un taux de 13,15%, les Astéraceae avec 13 espèces, d'un taux de 11,40%, les Apiaceae avec 11 espèces, d'un taux de 9% et les poaceae avec 6 espèces, d'un taux de 5% , et les fapaceae avec 4 espèces, d'un taux de 3% . Les résultats de l'étude montrent que ces plantes ne se limitent pas à leur importance écologique (Thérophyte : 45,34%. Hémicryptophyte : 20,73%. Chaméphyte. 13,41%. Géophyte : 9,76%. Phanérophyte : 7,32%. Hydrophyte : 2,44 % . Xérophyte : 0,00 %), mais représentent également un précieux héritage de savoirs thérapeutiques traditionnels transmis de génération en génération. Elles constituent en outre une ressource économique pouvant être valorisée dans divers domaines tels que la pharmacie, la cosmétique et l'agriculture durable.

Mots clefs : Plantes médicinales, M'Sila, Phytothérapie, Synthèse bibliographique.

Abstract :

A bibliographic study of medicinal and aromatic plants was conducted in the M'Sila region. It appears that this area is rich in remarkable biological diversity, demonstrating its adaptation to local climatic and environmental conditions. The extensive database or scientific sources consulted revealed the identification of 114 plant species belonging to 48 botanical families, the most represented of which are Lamiaceae with 15 species representing 13.15%, Asteraceae with 13 species representing 11.40%, Apiaceae with 11 species representing 9%, Poaceae with 6 species representing 5%, and Fapaceae with 4 species representing 3%. The results of the study show that these plants are not limited to their ecological importance

(Therophyte: 45.34%. Hemicryptophyte: 20.73%. Chamephyte. 13.41%. Geophyte: 9.76%. Phanerophyte: 7.32%. Hydrophyte: 2.44%. Xerophyte: 0.00%), but also represent a valuable heritage of traditional therapeutic knowledge passed down from generation to generation. They also constitute an economic resource that can be used in various fields such as pharmacy, cosmetics and sustainable agriculture.

Keywords: Medicinal plants, M'Sila, Phytotherapy, Bibliographic synthesis

INTRODUCTION

Introduction

L'histoire de la phytothérapie remonte aux origines d'humanité. Depuis longtemps, les hommes récoltent les plantes, non seulement pour se nourrir, mais aussi pour soulager leurs maux. Aujourd'hui, et lorsqu'on commence à prendre conscience de nos corps, on rejette certains médicaments modernes P2 causes de leurs effets secondaires puissants, et on les remplace par la médecine traditionnelle, qui est répandu partout_ dans le monde, non seulement chez les populations en développement, mais aussi dans des pays très développés Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations rurale et urbaine en Afrique et représentent le principal moyen par lequel les individus se soignent. (Badiaga, 2011)

La région de M'Sila se caractérise par une diversité environnementale et géographique qui lui confère une richesse botanique remarquable, lui permettant d'abriter de nombreuses plantes à usages médicinaux et aromatiques. Les populations locales s'appuient encore largement sur les connaissances traditionnelles dans l'utilisation de ces plantes, ouvrant la voie aux chercheurs pour étudier ce riche patrimoine naturel et médicinal.

Cette bibliographie vise à fournir un aperçu complet des études et références les plus importantes qui traitent des plantes médicinales et aromatiques dans la région de M'Sila, en mettant l'accent sur leur biodiversité, leurs utilisations traditionnelles et leur importance dans les contextes sanitaires et économiques. Cette étude vise également à mettre en évidence les lacunes de la recherche qui pourraient servir de point de départ à des travaux scientifiques futurs plus approfondis et plus complets.

CHAPITRE I :

Recherche bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

Chapitre I : Recherche bibliographique sur les plantes médicinales et la phytothérapie

I.1. Les plantes médicinales

I.1.1 Définition :

Les plantes médicinales sont des plantes dont un des organes (feuilles, tiges, écorce ...) possède des vertus curatives et parfois toxiques selon son dosage .Les plantes médicinales sont les plantes utilisées en phytothérapie pour leurs principes actifs, elles peuvent être vendues en herboristerie, en pharmacie, avec ou sans prescription selon la réglementation du pays. (Ramli, 2013)

La définition d'une plante médicinale est très simple. En fait il s'agit d'une plante qui 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.

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (Zeghad, 2009).

I.1.2. Historique des plantes médicinales en Algérie

Chaque civilisation a une histoire d'utilisation des plantes médicinales pour guérir les maladies. En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition millénaire. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits au IX^{ème} siècle par Ishâ-Ben-Amran et Abdallah- Ben-Lounès né à Oran, et qui décrit l'usage de beaucoup de plantes médicinales, mais la plus grande production de livres a été réalisée au dix-septième et au dix-huitième siècle (benhouhou ; 2015)

Même pendant le colonialisme Français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à classer un grand nombre d'espèces comme médicinales et un ouvrage sur les plantes médicinales et aromatiques d'Algérie a été publié en 1942 par Fourment et Roques où ils ont cité, décrit et étudié 200 espèces. La plupart d'entre elles étaient du Nord de l'Algérie et seulement 6 espèces ont été localisées au Sahara (benhouhou ;2015). Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales algériennes est reporté dans les ouvrages de (Bloued.A ,2001).

Quant à la grande diversité des plantes médicinales en Algérie et leurs usages, une synthèse regroupant toutes ces informations à l'échelle nationale devrait être rapidement entreprise. De tout temps, les plantes médicinales ont eu une grande influence dans la vie

quotidienne de la population en Algérie, cette influence occupe une place important même sur les timbres postaux (Belbache).

I.1.3. Eléments actifs des plantes (drogue végétale)

Le ou les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants naturellement présents dans cette plante (Sebai et al., 2012). Ils sont des molécules de structure assez complexes à propriétés thérapeutiques très diversifiées (Chenni, 2010). Ces composants sont souvent en quantité extrêmement faible dans la plante : ils représentent quelques pour-cent à peine du poids total de celle-ci, mais ce sont eux qui en sont l'élément essentiel.

Des principes actifs se trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale. Et tous les principes actifs d'une même plante n'ont pas les mêmes propriétés. (Sebai et al, 2012)

I.1.3.1. Alcaloïdes (-ine)

Les alcaloïdes forment un groupe varié de composés organiques azotés d'origine végétale, de nature basique, ayant une faible masse moléculaire et des structures souvent complexes. C'est une substance organique azotée d'origine végétale, à caractère alcalin, de structure complexe . (Selles, 2012). Ils sont localisés dans les tissus périphériques tels que les écorces de tige et de racine, les téguments des graines...par exemple (Chenni, 2010).

Les alcaloïdes sont aujourd'hui nommés d'après la plante qui les a fournis, toujours avec une terminaison en "ine". D'une façon générale, les alcaloïdes sont amers et utilisés comme apéritifs_ (Sebai et al., 2012), formant un groupe très large, Certains sont des médicaments connus qui ont des vertus thérapeutiques avérées (Iserin, 2001).

I.1.3.2. Phénols

Il existe une grande diversité de composés phénoliques, allant de molécules simples telles que l'acide salicylique précurseur de l'aspirine par synthèse à des substances plus complexes, comme les composés phénoliques liés aux glucosides. Les phénols sont reconnus pour leurs propriétés anti-inflammatoires et antiseptiques (Iserin, 2001).

I.1.3.3. Hétérosides

Les hétérosides ou glycosides sont des molécules formées par combinaison d'oses et de substances non glucidiques appelées aglycones ou génines. Ce sont les substances du métabolisme secondaires les plus anciennement connues. Les glycosides cardiotoniques, par exemple, sont des médicaments utilisés dans le traitement de l'insuffisance cardiaque ou l'arythmie cardiaque (Chenni, 2010).

I.1.3.4. Huiles essentielles

Les huiles essentielles sont des substances largement réparties dans le règne végétal, ils peuvent stockées dans tous les organes végétaux (Nait-Achour, 2012).

La pharmacopée française définit une huile essentielle comme « un produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage (Cazau-Beyret, 2013).

Les huiles essentielles extraites des plantes par distillation comptent parmi les plus importants principes actifs des plantes (Iserin, 2001).

L'utilisation des huiles essentielles en thérapeutique doit se faire avec prudence. Le bon usage des huiles essentielles nécessite donc, la connaissance des effets indésirables et des précautions d'emploi. La toxicité des huiles essentielles varie d'une huile à une autre et dépend fortement de la sensibilité de l'utilisateur (Selles, 2012).

I. 1.3.5. Cardioglucosides (Les glucosides cardiaques)

Présents dans de nombreuses plantes médicinales, les glucosides cardiaques comme la digitoxine, la digoxine et la convallotoxine ont une action directe et puissante sur le cœur. Ils l'aident à maintenir le rythme cardiaque en cas d'affaiblissement (Iserin, 2001).

I.1.3.6. Flavonoïdes

Le terme flavonoïdes provenant du latin "flavus", signifiant "jaune", désigne une très large gamme de composés naturels appartenant à la famille des polyphénols. Ils sont considérés comme des pigments quasi universels des végétaux. Structuralement, les flavonoïdes se répartissent en plusieurs classes de molécules. En effet plus de 6500 structures ont été identifiées (Yakhlef, 2010). Ils ont donc des poly phénols complexes (Kebieche, 2009). Certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (Iserin, 2001). Les flavonoïdes sont, en effet, essentiellement connus pour leur action anti-oxydante.

Proviennent de l'hydrolyse des anthocyanidines (des flavonoïdes proches des flavones), qui confèrent aux fleurs et aux fruits leurs couleurs bleue, rouge ou pourpre. Ces puissants antioxydants nettoient l'organisme des radicaux libres et favorisent une bonne circulation, en particulier dans les zones du cœur, des mains, des pieds et des yeux. La mûre sauvage (*Rubus fruticosus*) et la vigne rouge (*Vitis vinifera*) en contiennent une grande quantité. (Iserin, 2007)

I.1.3.7. Coumarines

Sont des composés phénoliques, présentent un intérêt pharmaceutique Les coumarines, de différents types, se trouvent dans de nombreuses espèces végétales et possèdent des propriétés très diverses.

I.1.3.8. Mucilages

Ce sont des grosses molécules liées à des gommages qui sont d'énormes concrétions de sucres. Elles se déposent sur les tissus et agissent comme agents protecteurs. (Sebai et al., 2012).

I.1.3.9. Minéraux

De nombreuses plantes médicinales sont très riches en minéraux. Les plantes, notamment celles issues de l'agriculture biologique, tirent les minéraux du sol et les transforment en une structure aisément assimilable par l'organisme. Dans de nombreux cas, les minéraux contenus dans une plante, que celle-ci soit utilisée sous forme de salade, comme le chou vert (*Brassica oleracea*), ou sous forme de compléments nutritionnels, comme le fucus, participent activement à son activité thérapeutique dans l'organisme (Djabou, 2006)

I.1.3.10. Résines

Sont de substance non volatiles produits par l'écorce et le bois de certaines espèces d'arbres, principalement tropicales. la blessures de l'écorce génère l'apparition de la résine, liquide épais, visqueux et collant. On la qualifie de baume (Cazau-Beyret, 2013).

I.2. Phytothérapie

I.2.1. Définition

La phytothérapie, selon Bruneton (1999), est le traitement par les plantes ; c'est-à-dire par la consommation ou l'utilisation de produits préparés à partir de plantes sans passer par une étape de sélection de molécules. on ne consomme donc pas que le principe actif mais tout ce que contient la plante. Par ailleurs la phytothérapie requiert une connaissance parfaite de substances chimiques contenues dans un organe végétal et une bonne connaissance de mode d'emploi. On peut distinguer la phytothérapie utilisée dans une pratique traditionnelle, parfois très ancienne, basée sur l'utilisation de plantes ayant des vertus découvertes empiriquement de la phytothérapie basée sur les études scientifiques recherchant les principes actifs des plantes et leurs effets (Kansole, 2009).

I.2.2. Historique de la phytothérapie

Le premier texte sur la médecine par les plantes a été gravé sur des plaques d'argente par les Sumériens, environ 3 000 ans avant Jésus-Christ. Ils utilisaient des plantes telles le myrte,

e chanvre et le thym. L'histoire de la phytothérapie est liée à celle de l'humanité, car dans toutes les cultures on a toujours compté sur les valeurs curatives des plantes pour soigner et guérir les hommes. Certaines cultures - notamment en Chine et en Inde - perpétuent depuis des siècles une longue tradition d'herboristerie, tandis qu'en Europe et Amérique du Nord, sa popularité fut plus fluctuante face à la médecine conventionnelle. Il est vraisemblable que la première médecine par les plantes, hormis une utilisation presque instinctive des propriétés thérapeutiques des plantes qui existe depuis la nuit des temps et est toujours pratiquée dans certaines tribus, soit née en Inde, il y a plus de 4000 ans.

Ce savoir se propagea également vers l'ouest, au Moyen-Orient, et la tradition égyptienne eut une influence significative sur l'herboristerie européenne. Des papyrus datant de 3500 ans indiquent que les Egyptiens employaient plusieurs centaines de plantes tant pour leurs valeurs culinaires que thérapeutiques. Ces deux usages demeurèrent inextricablement liés pendant des siècles, comme l'écrivait un médecin grec : « que votre nourriture soit votre médecine, et votre médecine votre nourriture ». (Sebai et al., 2012).

Lorsque les Romains leur succédèrent, leurs médecins militaires propagèrent plantes et herboristerie dans le monde entier. Quantité de plantes méditerranéennes furent ainsi transplantées dans toute l'Europe et en Angleterre. Grâce à l'invention de l'imprimerie, la diffusion des anciens textes romains et grecs s'élargit à un public plus vaste. Une découverte qui coïncida avec la rapide expansion des villes ; pendant les deux siècles qui suivirent, la connaissance des plantes s'accrut considérablement dans tous les domaines. Au seizième siècle, les ouvrages d'herboristerie furent essentiellement publiés en langues nationales, et non plus en latin.

La plus grande trouvaille a été faite au XVIII^e siècle, avec la découverte par le botaniste Jussieu du quinquina. En 1820, deux français: Pelletier et Caventou en isolèrent le principe actif : la quinine. Cependant, vers la fin du XIX^e siècle, elle a connu un rapide déclin en Occident avec l'avènement de la médecine scientifique et l'apparition des médicaments modernes (Sebai et al., 2012).

Au XX^e siècle la phytothérapie fut délaissée au profit des molécules issues de la chimie de synthèse. De grandes avancées scientifiques comme la découverte des antibiotiques par Fleming en 1928 et la vaccination par Pasteur ont révolutionné la médecine. Aujourd'hui la phytothérapie connaît un nouvel élan. Les scandales sanitaires seraient-ils responsables d'une perte de confiance en l'industrie pharmaceutique ? Cependant, il ne faut pas opposer ces deux thérapies mais plutôt les considérer comme complémentaires pour le bien être du malade qui est le principal objectif de la médecine (Cazau-Beyret, 2013).

Au début des années 1990, une étude a montré l'effet de certaines plantes chinoises sur des patients souffrant d'eczéma. Ainsi, l'ajout d'une seule plante chinoise aux dix autres contenues dans une préparation a provoqué une amélioration de l'état de santé d'un patient jusqu'alors insensible au traitement. Des progrès de cette nature ont été obtenus en adaptant les soins aux besoins des patients et en traitant les causes des maladies. Cette approche est très éloignée de la conception défendue par la médecine moderne, selon laquelle, pour une maladie donnée, il n'existe qu'un seul traitement. En associant savoir traditionnel et acquis de la science, l'exemple chinois aidant, on peut envisager le moment où un patient choisira le traitement qui lui est approprié (Iserin, 2001).

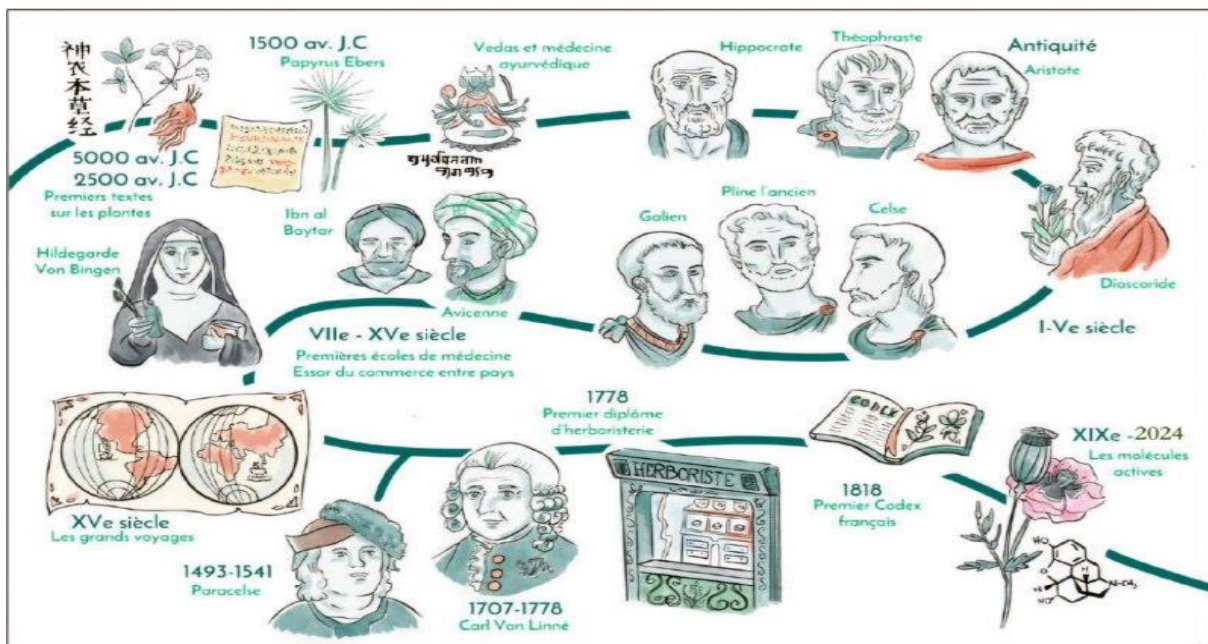


Figure 1: Image simplifiée de l'histoire de la phytothérapie

<http://www.lechmilndelanature.com/articles/a/phytothérapie.historique>.

I.2-3. Différents types de la Phytothérapie

On peut distinguer différents types de thérapies par les plantes :

- La phytothérapie : l'utilisation des différentes parties des plantes (racine, feuilles, fleurs ou la plante entière) sous différents formes galéniques
- La gemmothérapie : l'utilisation des bourgeons de la plante.
- L'aromathérapie : l'utilisation des huiles essentielles obtenues grâce à divers procédés d'extraction. (Vernex-Lozet, 2011).
- Homéopathie : a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive; les trois quarts des souches sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale.

- Phytothérapie pharmaceutique : utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans de l'alcool éthylique ou un autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés ce forme de sirop, de gouttes, de gélules, de lyophilisats... (Strang C, 2006).

I.2.4. Intérêts de la phytothérapie pour l'homme

Tout d'abord, la phytothérapie est une indication de premier plan, c'est-à-dire qu'elle peut représenter un mode thérapeutique à elle seule. On retrouve par exemple cela avec le millepertuis dans la dépression légère, l'aubépine dans les troubles mineurs du rythme cardiaque, le ginkgo et la vigne rouge dans l'insuffisance veineuse, ou encore les plantes à mucilages ou à dérivés anthracéniques dans la constipation.

La phytothérapie est aussi utilisée en thérapeutique de second plan, comme adjuvant en complément d'un traitement plus puissant. Par exemple, dans le cas d'une hypertension artérielle mineure, on peut employer une préparation à base des feuilles d'olivier en plus d'un traitement antihypertenseur. Enfin, la phytothérapie est utilisée en traitement de troisième plan, en traitement de terrain. Elle permet alors de prendre en charge une maladie dans sa globalité, et également en prévention. C'est le cas par exemple pour l'utilisation de plantes immunostimulantes (comme l'échinacée), ou encore des plantes riches en vitamines et oligoéléments.(Duriez F ;2000)

Aujourd'hui les plantes sont de plus en plus utilisées par l'industrie pharmaceutique, il est impossible d'imaginer le monde sans la quinine qui est employée contre la malaria ou sans la Digoxine qui soigne le cœur, ou encore l'éphédrine que l'on retrouve dans de nombreuses prescriptions contre les rhumes (Iserin et al, 2001).

Le grand intérêt de la phytothérapie est la bonne tolérance des plantes, lorsque celles-ci sont utilisées aux bonnes posologies. De plus, l'utilisation des plantes en tant que médicaments est souvent basée sur des observations empiriques et des traditions qui datent parfois de milliers d'années. Les effets secondaires, le plus souvent peu marqués, sont donc généralement mieux connus que pour les molécules de synthèse) (Ramli, 2013).

I.3. Modes de préparation des plantes en phytothérapie

En fonction de l'effet thérapeutique recherché, l'usage traditionnel puis la recherche, ont mis au point des procédés de traitement des plantes qui permettent de ne garder que les molécules intéressantes, pour une utilisation locale, buvable ou injectable.

Dans les préparations, la composition d'un remède peut réunir différentes plantes. La tisane, le Cataplasme appliqué directement sur la peau, le sirop, les solutions alcoolisées ou

aqueuses, les essences et les huiles sont les formes les plus courantes de remèdes. Nous évoquerons ici les principales formes galéniques disponibles, leurs origines de fabrications (Sebai et al., 2012).

I.3.1. Tisanes : Utilisation des plantes sèches

Les tisanes sont obtenues par macération, digestion, infusion ou décoction en utilisant de l'eau (Sebai et al., 2012).

I.3.2. Infusion

Solution obtenue en versant de l'eau bouillante sur la plante 5 à 10 minutes suivant les espèces (Beloued, 2009). Elle convient aux plantes fragiles (fleurs et feuilles) (Sebai et al., 2012).

I.3.3. Décoction

Mettre la plante dans l'eau froide et la faire bouillir 2 à 5 minutes selon le cas ; de 5 à 10 minutes pour les écorces, les racines et les tiges (Beloued, 2009). Elle convient aux plantes "dures " (écorces, racines, fruits et certaines feuilles) (Sebai et al., 2012). Pour obtenir une bonne tasse de tisane, faire cuire 3 cuillerées de drogues dans 2 tasses d'eau. Ne pas conserver les décoctions plus de douze heures (Schauenberg et al., 2006).

I.3.4. Macération

Il s'agit de maintenir la plante en contact avec l'eau (température ambiante) pendant 30 minutes à 4 heures (Sebai et al., 2012).

I.3.5. Sirop

Il consiste à faire dissoudre une quantité de sucre additionnée à une quantité de substance médicinale (plante ou partie de plante) dans une certaine quantité d'eau (Djerroumi et al., 2012).

I.3.6. Digestion

On maintient la plante en contact avec l'eau (température inférieure à celle de l'ébullition, mais supérieure à la température ambiante) pendant 1 à 5 heures (Sebai et al., 2012).

I.3.7. Extraits

Les extraits sont obtenus en traitant la plante dans une solution vaporisable (éther, eau, alcool.) par divers procédés d'extraction (macération, digestion, infusion, digestion, lixiviation) puis en évaporant ces solutions jusqu'à obtenir une consistance fluide, molle ou sèche. On les classe donc selon leurs consistances (Sebai et al., 2012).

I.3.8. Alcoolat et l'Alcoolature

I.3.8.1. Alcoolatures

Ce sont des teintures préparées avec des plantes fraîches n'ayant donc pas subi les effets de la dessiccation (Sebai et al., 2012).

I.3.8.2. Alcoolats

Ils sont obtenus par distillation des principes volatils de substances végétales au contact de l'alcool. Ils sont toujours incolores et inaltérables mais il faut les conserver dans des flacons bien bouchés (Sebai et al., 2012).

I.3.9. Teinture

On obtient une teinture par immersion prolongée d'une plante fraîche ou séchée dans de l'alcool dilué. Les proportions sont généralement une partie de plantes pulvérisées ou broyée pour cinq parties d'alcool à 70 %. Laisser macérer en vase bien fermé de 2-6 jours selon les cas, puis presser et filtrer le liquide (Schauenberg et al., 2006).

I.3.10. Teinture alcoolique

Solution obtenue par la dissolution des principes actifs des substances médicamenteuses dans liquide convenable (eau, alcool, éther). En la phytothérapie, obtenus par action dissolvante de l'alcool éthylique sur les plantes sèche. C'est une teinture alcoolique (Valnet, 2001).

I.3.11. Huile Essentielle (HE)

Elles se présentent sous deux formes :

- Les HE solides, aussi appelées «camphres d'essence».
- Les HE liquides naturelles ou après dissolution (ex.: HE de rose).

Les HE officinales s'obtiennent par entraînement à la vapeur d'eau ou par expression ou par incision. On les classe selon leur couleur (bleu, jaune, vert brun ou incolore) ou leur composition chimique (HE hydrocarbonées, sulfurées et oxygénées pour les solides) (Sebai et al., 2012).

I.3.12. Cataplasme de plante

Il consiste à appliquer une plante ou partie de plante directement sur la peau ou enveloppée dans un linge pour soigner une inflammation (Djerroumi et al., 2012).

I.3.13. Poudre

Préparées par pulvérisation suivie d'un tamisage, elles entrent directement dans la composition des gélules mais servent aussi à la fabrication d'autres formes galéniques comme les extraits et les teintures (Sebai et al., 2012).

I.4. Formes d'utilisations des plantes médicinales

I.4.1. Usage interne

I.4.1.1. Fumigation

C'est l'utilisation de vapeurs chargées des principes actifs de la plante, On peut ainsi faire bouillir des feuilles d'eucalyptus dans une pièce qu'on veut désinfecter. Il y a aussi des fumigations humides, en faisant bouillir une plante : on utilise soit un inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge, le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante contenant les plantes (Sebai et al., 2012).

I.4.2. Usages externes :

4.2.1. Au niveau de la peau

➤ **Compresse** : c'est l'application sur les parties à traiter d'éponge imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré (Sebai et al., 2012).

➤ **Cataplasme** : préparation pâteuse étalée entre deux linges et appliquer sur la peau (Strang, 2006). La plante peut être broyée, hachée à chaud ou à froid ou mélangée à de la farine de lin pour obtenir la bonne consistance. Le cataplasme calme les douleurs musculaires et les névralgies, soulage les entorses et les fractures et permet d'extraire le pus des plaies infectées (Iserin, 2001).

➤ **Lotions**: Les lotions sont des préparations à base d'eau et de plantes en infusions, décoctions ou teintures diluées dont on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés (Sebai et al., 2012).

➤ **les Bains** : dans le bain, il suffit de verser dans l'eau de la baignoire, une infusion ou une décoction de plantes. Il peut s'agir de bains complets ou de bains partiels. La préparation se fait en ajoutant à l'eau du bain une infusion, un décocté ou un macéré (Sebai et al., 2012).

- **Bain complet**: Il peut être tonique ou au contraire, calmant.

- **Bain partiel** : on distingue :

a/ Le bain de siège, ou bain de la région ano-fessière, qui est indiqué dans le traitement des hémorroïdes et des fissures anales. Le bain de siège froid a une action de décongestionnement sur le petit bassin. (Sebai et al., 2012).

b- Le bain de pieds (pédiluve) et le bain de mains est indiqué en cas de transpiration excessive des pieds ou des mains (Sebai et al., 2012).

I.4.2.2. Au niveau des muqueuses

- **Gargarisme** : Solution médicamenteuse utilisée pour rincer la bouche et la gorge. Le gargarisme sert à traiter les angines et toute l'inflammation de la bouche. La solution est utilisée froide ou tiède. Il faut la faire « barboter » en expirant l'air des voies respiratoires ce qui

facilité le contact des produits avec les muqueuses. La solution ne doit pas être avalée, mais recrachée (Strang, 2006).

- **Bain de bouche:** C'est l'infusé, le décocté ou le macéré utilisé dans les affections buccales (aphtes, par exemple).
- **Bain des yeux :** Il se pratique à l'aide d'une cuillère remplie d'un infusé ou d'un décocté ; il est indispensable de filtrer la solution avant usage (Sebai et al., 2012).

I.5. Avantages de la phytothérapie

Les médicaments actuels classiques provoquent souvent des effets secondaires néfastes. La phytothérapie présente moins d'effets secondaires aux médicaments chimiques qui peuvent avoir des mauvaises répercussions. Il semble que le corps humain est mieux adapté à un traitement à base de plantes qu'à une thérapie chimique. (M., 2017) Les plantes possèdent des molécules bioactives réparties dans toutes les parties de la plante : les feuilles, les grains, les racines, l'écorce, les sommités fleuries, les fruits, etc. Les parties utilisées de la plante varient d'une espèce à l'autre, ou pour une même plante selon l'effet désiré (Abdollahiet Kadri.2019)

I.6. Phytothérapie en Algérie

La phytothérapie est une thérapeutique alternative ou parallèle dans beaucoup de maladies aiguës et chroniques. Elle connaît un regain d'intérêt dans de nombreux pays à travers le monde, notamment dans les pays du Maghreb. En effet, un grand nombre de plantes sont utilisées en médecine traditionnelle en Algérie dont certaines pour traiter le diabète. La phytothérapie en Algérie reste fondamentalement populaire. Les agents et les acteurs sont des thérapeutes non académiques et non institutionnels, alors que la phytothérapie clinique n'est pas d'un usage courant (Hamza, 2011).

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qui elle-même est largement employée dans divers domaines de la santé. Dans les années dernières la phytothérapie est très répandue, des herboristes sont partout sans aucune formation spécialisée ou connaissance scientifique sur la phytothérapie, des plantes et des mélanges pour toutes les maladies : diabète, rhumatisme, minceur et même les maladies incurables..

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à fin 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants.

La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Bechar (100) et El Oued avec 60 magasins (Sebai et al., 2012).

La phytothérapie est très répandue dans la société Algérienne ; tous utilisent les plantes et ses extraits pour guérir et la plus part de façon traditionnelle. Son utilisation n'est pas pour les maladies simples mais même pour maladies incurables de façon anarchique sans prise en tête les risque et les dangers de celle-ci. Le danger de l'utilisation au hasard de la phytothérapie pose un véritable problème de santé ; des centaines des gens souffres des conséquences de Ce ci (Sebai al., 2012).

CHAPITRE II

Présentation de la zone d'étude

II.1. Localisation de la zone d'étude :

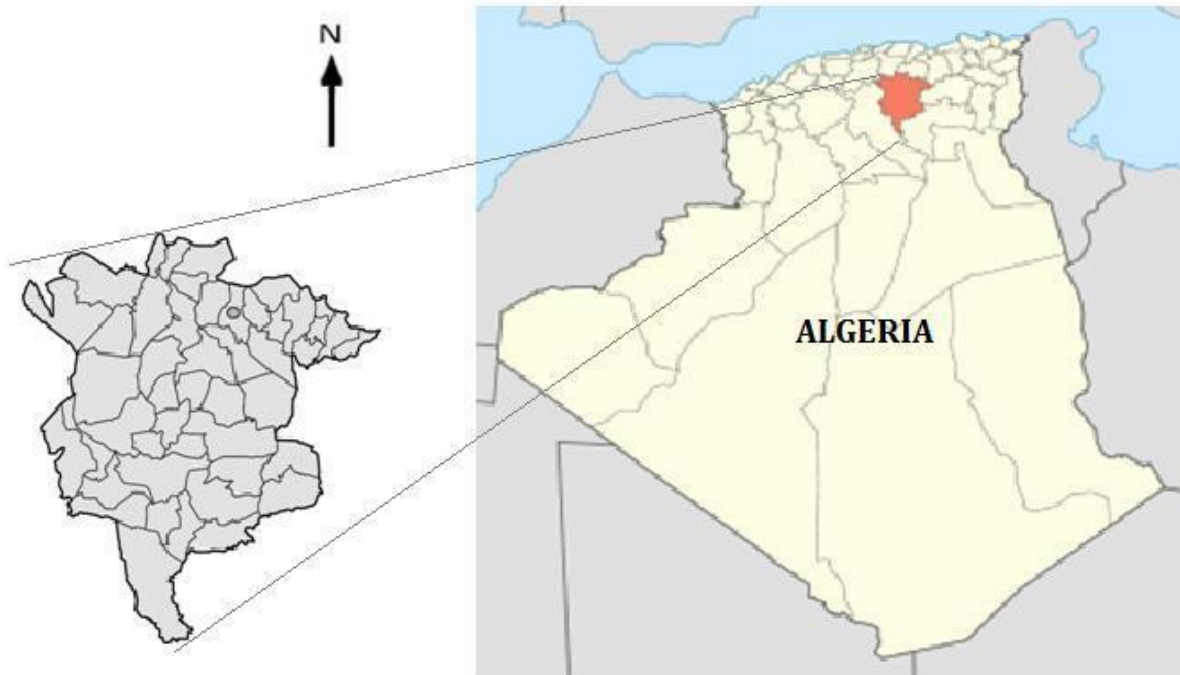


Figure 2: Situation géographique de la wilaya de M'sila (Lammari et al., 2010).

La wilaya de M'Sila, dans ses frontières actuelles, bénéficie d'une position stratégique au cœur de l'Algérie du Nord. Elle appartient à la région des Hauts Plateaux du Centre et couvre une superficie de 18 175 km².

La zone d'étude se situe à une latitude de 35°40' Nord et une longitude de 4°30' Est, à une altitude avoisinant les 441 mètres. Localisée au sud-est de la capitale Alger, elle est délimitée :

- au nord par les wilayas de Médéa, Bordj Bou Arreridj, Sétif et Bouira,
- à l'ouest par la wilaya de Djelfa,
- à l'est par celle de Batna,
- et au sud par les wilayas de Djelfa et de Biskra (voir Figure 2).

II.2. Climat et Bioclimat

II.2.1. Climat

II.2.1.1. Données climatiques de la wilaya de M'sila

La wilaya de M'sila est caractérisée par un **climat continental**, soumis partiellement à des **influences sahariennes**. Les **étés y sont chauds et secs**, tandis que les **hivers sont froids**, avec des amplitudes thermiques marquées (Annuaire statistique de M'sila, 2020).

II.2.1.2. Répartition des précipitations

La pluviométrie varie considérablement selon les zones géographiques :

- **Le nord de la wilaya**, notamment entre le **Djebel Ech Chouk** et le **Chott de Ouenougha**, est la région la plus arrosée, avec des précipitations dépassant les **480 mm/an**.

Présentation de la zone d'étude

- En revanche, le **sud extrême** de la wilaya est la zone la plus aride, recevant **moins de 200 mm de pluie par an**.

Pour l'année 2020, la **précipitation annuelle moyenne** enregistrée à l'échelle de la wilaya était de **12,6 mm**, traduisant un niveau de sécheresse important.

II.2.2. Températures :

En ce qui concerne les températures :

- La **température moyenne annuelle** était de **19,8 °C**.
- Le **mois d'août** a été le plus chaud avec une moyenne de **32,8 °C**.
- Le **mois de janvier** a été le plus froid, avec une température moyenne de **8,0 °C**.

Ces valeurs sont présentées dans le **tableau II.1** ci-dessous.

Mois	Température (C°)	Précipitation pluie (mm)	Humidité (%)	Vents (m/s)
Janvier	8,0	17,8	74,0	1,0
Février	12,4	0,0	54,0	1,0
Mars	13,9	21,7	59,0	5,0
Avril	17,9	41,4	59,0	4,0
Mai	24,3	8,0	38,0	4,0
Juin	27,9	7,4	32,0	5,0
Juillet	32,1	6,4	29,0	4,0
Août	32,6	0,5	27,0	1,0
Septembre	25,0	22,7	47,0	4,0
Octobre	18,3	0,8	45,0	3,0
Novembre	14,9	15,7	60,0	4,0
Décembre	9,7	8,7	71,0	4,0
Total ou moy	19,8	12,6	49,6	3,3

Tableau 1: Données climatiques de la wilaya de M'sila – Année 2020

(Source : station météorologique de M'sila ,2014).

II.2.3. Précipitations :

Elle constitue un **élément écologique primordial**, jouant un rôle clé dans le fonctionnement et la répartition des écosystèmes **limniques**, tels que les **mares**, les **lacs temporaires** et les **lagunes saumâtres**, qui sont exposées à des périodes d'assèchement (Ramade, 2003).

Mois	Jan	fév.	mars	avr.	Mai	Jui	Jui	Aou	sep	oct.	nov.	Des	total
P (mm)	19.1	14.51	16.76	19.8	24.07	12.45	6	8.5	25.9	25.21	20.84	19.88	213.03

Tableau 2: Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles de la zone d'étude en (mm) . (Source : station météorologique de M'sila ,2014).

L'examen de tableau 2, montre que les moyennes des précipitations mensuelles sont irrégulières, le mois le plus pluvieux est le mois septembre avec une moyenne de 25.9mm, alors que le mois le plus sec est le mois de juillet avec une valeur de 6mm.

II.3.4. Variations interannuelles des précipitations

Les valeurs des précipitations interannuelles de M'sila sont irrégulières. Elles varient de 105mm en 2002 à 348mm en 2003 .M'sila reçoit en moyenne 213,03 mm de pluie par an

II.2.5. Régime saisonnier

Le classement décroissant du totale des précipitations saisonnières permet de montrer que le régime saisonnier de la de M'sila est de type apha (Tableau 3)

Saison	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Total	Type saisonnier
P (mm)	53.5	60.63	26.95	71.95	213.03	APHE
P (%)	25.11	28.46	12.65	33.77	100	APHE

Tableau 3: Le régime saisonnier de la région de M'sila (Source : station météorologique de M'sila, 2014)

II.2.6. Vent :

Il constitue en certains biotope un facteur écologique limitant sous l'influence de vent violents, la végétation est limitées dans son développement (**Ramade, 2003**). Nous constatons que le vent le plus fort est enregistré dans le mois Avril avec une vitesse de 5.04m/s (Tableau 4).

Mois	Jan	fév	Mar	Avr	mai	joi	jui	Aou	sep	oct.	nov	déc	My /an
Vent	3.65	4.08	4.41	5.04	4.65	4.56	4.30	3.96	3.77	3.65	3.65	3.77	4.12

Tableau 4: Les moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse des vents en m/s de la région de M'sila (Source : station météorologique de M'sila, 2014).

II .2.7. Humidité relative

Le taux d'humidité relative représente le rapport entre la **teneur en vapeur d'eau** de l'air et la **quantité maximale théorique de vapeur d'eau** que l'atmosphère peut contenir lorsqu'elle est saturée, en fonction de la température et de la pression barométrique (Ramade, 2003). Il est observé que l'humidité relative est **particulièrement faible durant l'été**, avec un minimum de **63,03 % en juillet** (cf. **Tableau 5**). En revanche, les taux d'humidité sont **plus élevés entre novembre et janvier**, atteignant un pic de **75,62 % en décembre**.

Mois	Jan	fév	Mar	Avr	mai	joi	jui	Aou	sep	oct.	nov	déc	My /an
H%	74.48	66.86	60.82	56.96	49.61	42.37	36.03	38.31	53.07	60.08	71.19	75.62	57.12

Tableau 5: Variations mensuelles moyennes de l'humidité relative dans la région de M'sila (Source : Station météorologique de M'sila, 2014)

II.2.8. Synthèses Bioclimatiques :

Synthèse des données climatiques

Les données climatiques sont résumées à travers le **diagramme ombrothermique** de Bagnouls et Gausson ainsi que le **climagramme** d'Emberger.

II.2.8.1. Diagramme ombrothermique

Bagnouls et Gaussen (1953) définissent un mois comme **sec** lorsque le total des **précipitations (P)**, exprimé en **millimètres (mm)**, est inférieur ou égal au double de la température moyenne (**T**) en **degrés Celsius (°C)**, selon la relation suivante :

$$P \leq 2T \text{ ou } 2T \leq P$$

Cette formule permet de construire un **diagramme ombrothermique**, qui indique la durée de la saison sèche, en fonction de l'intersection des courbes représentant les précipitations et les températures.

Pour la région de M'sila, le diagramme ombrothermique montre une **période sèche** qui dure **11 mois**, de **février à décembre**.

II.2.8.2. Climagramme d'Emberger

Emberger a défini les **étages bioclimatiques** en utilisant deux facteurs principaux : le **quotient pluviométrique Q2** et la **température du mois le plus froid mmm** (Ozenda, 1982).

- La formule du **quotient d'Emberger** est la suivante :

$$Q2 = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

Où :

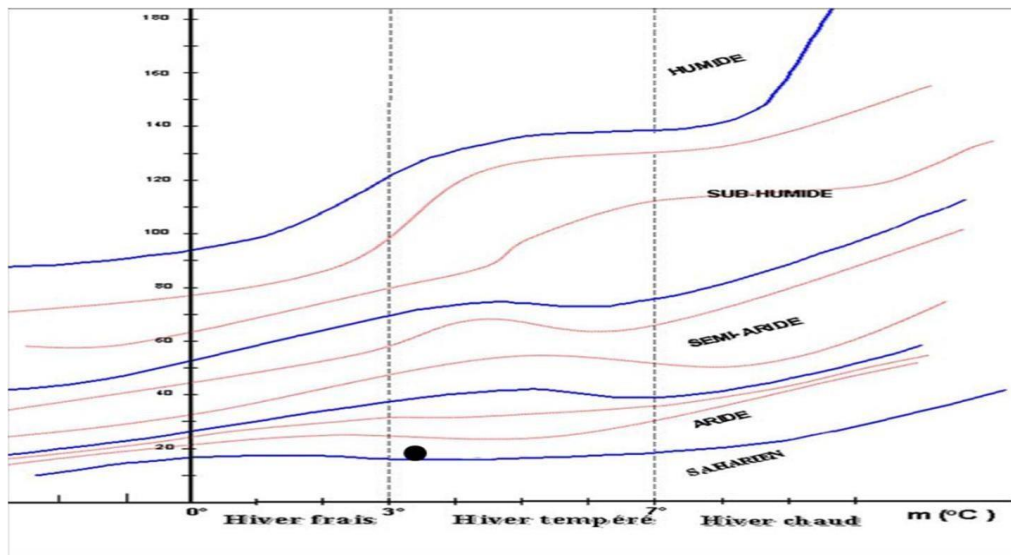
- **P** représente les **précipitations annuelles** (en mm),
- **M** est la **moyenne des températures maximales** du mois le plus chaud (en Kelvin, K°),
- **m** est la **moyenne des températures minimales** du mois le plus froid (en Kelvin, K°).

Note: Les températures sont exprimées en **degrés Kelvin (K°)**, obtenus en ajoutant 273 à la température en **degrés Celsius**.

Région	P (mm)	M (K°)	m (K°)	Q2	Etage bioclimatique
M'sila	213.03	316.73	272.07	16.20	Aride

Tableau 6: Valeur du quotient pluviométrique Q2 (Source : Station météorologique de M'sila, 2014)

La représentation graphique place la température minimale du mois le plus froid (**m**) sur l'axe des abscisses et le quotient pluviométrique (**Q2**) sur l'axe des ordonnées. Les valeurs du quotient correspondent aux différents **étages bioclimatiques** et à celles des températures minimales du mois le plus froid. D'après le **climagramme d'Emberger**, on observe que la région de M'sila se trouve dans l'**étage bioclimatique aride**, caractérisé par un **hiver froid**.



II.3. Couvert Végétal de la Région de M'sila

Les botanistes considèrent la région du **Hodna** comme une enclave du désert, située dans le **domaine saharien septentrional**. Le **Chott El Hodna** abrite un ensemble floristique unique, regroupant des espèces endémiques qui sont représentatives à la fois de l'élément **méditerranéen** et de l'élément **saharo-arabique**. Le couvert végétal présente une **zonalité** très marquée, orientée **Nord-Sud**, ce qui en fait un excellent indicateur des variations bioclimatiques et de la diversité morphopédologique de la région. Cette zonalité est caractérisée par une **topo-séquence** de groupements végétaux, qui traduit clairement les changements de végétation liés aux transformations écologiques. Dans l'ensemble de la cuvette du **Hodna**, les **groupements steppiques** occupent la plus grande superficie.

Sur les **glacis à encroustement calcaire** du piémont, la végétation est dominée par des espèces ligneuses basses, avec une prédominance de l'**armoïse blanche**, ainsi que des steppes composées de **Traganum nudatum** et **Thymelea microphylla**. Sur les glacis inférieurs à encroustement gypseux, on trouve des espèces **gypsophiles** telles que **Anabasis oropediorum**, souvent associée à **Erodium glaucophyllum**, ainsi que des plantes tolérantes à la salinité, telles que **Salsola tetrandra** et **Atriplex halimus**.

La flore régionale est riche, avec **550 taxons** recensés dans les communautés **steppiques**, **forestières** et **pré-forestières**. Les steppes crassules envahissent les versants montagneux, où le **pin d'Alep** est dominant, accompagné de quelques **chênes verts** et de **cèdres**, bien que ceux-ci soient plus rares sur les sommets. Ces groupements forestiers sont caractéristiques du secteur **semi-aride**. Une grande partie de la Wilaya (environ **63 %** de la superficie totale) est couverte par la steppe, principalement constituée d'**Alfa** et d'**armoïse**.

Au **nord**, les parcours steppiques sont relativement bien développés, tandis qu'au **sud**, ils sont beaucoup plus dégradés. La flore à usage **thérapeutique** est également présente et d'une grande importance. Parmi les principales espèces figurent de nombreuses **Lamiacées**, couramment utilisées dans la pharmacopée locale, ainsi que des **Astéracées**, **Fabacées** et **Zygophyllacées** (Boudjelal, 2013).

II.4. Végétation :

Le **couvert végétal** exerce une influence considérable sur les quantités d'eau disponibles pour l'écoulement de surface. En effet, l'**évapotranspiration** des végétaux, qui varie en fonction du type de végétation (forêts, cultures, prairies), est un facteur clé dans le cycle de l'eau.

La répartition du couvert végétal ainsi que la proportion de chaque type de végétation au sein des différents sous-bassins versants dépendent des caractéristiques **physico-géographiques** de chaque bassin, des conditions **climatiques** locales et de l'impact des **activités humaines**.

Pour le bassin du **Hodna**, on distingue les types de couvert végétal suivants :

- **Superficies forestières dominantes :**
 - **Djebel Messaad** : 33 814 ha
 - **Medjedel** : 16 321 ha
 - **Slim** : 14 916 ha
 - **Maadhid** : 6 448 ha
 - **Hammam El Dalaa** : 16 819 ha
 - **Boussaâda** : 3 739 ha

Ces forêts sont principalement composées de **Pin d'Alep** et de **Genévrier de Phénicie**.

- **Superficies agricoles** dans la plaine de M'sila, propices à diverses cultures :
 - **Cultures maraîchères** : 15 125 ha
 - **Céréales** : 741 945 ha
 - **Arbres fruitiers** : 14 170 ha (Bourenane, 2008).

II.5. Ressources en eau :

II.5.1. Eaux superficielles :

Les **eaux superficielles** sont estimées à **320 Hm³** et proviennent principalement des apports des **oueds** suivants :

➤ Nappes :

La wilaya de M'sila bénéficie de **ressources souterraines considérables**. La structure hydrogéologique de la région du **Hodna** abrite de nombreuses **formations aquifères**, réparties sur plusieurs niveaux allant du **Jurassique** au **Quaternaire**. Deux types de nappes sont présents dans la wilaya :

- **Nappe phréatique** : peu exploitée en raison de la salinité élevée de ses eaux, qui sont principalement saumâtres.
- **Nappes profondes** : parmi les plus importantes figurent les nappes captives du Hodna, avec une capacité de 133 millions de m³ par an, et celle d'Ain Irrich, avec 8 millions de m³ par an (Hadbaoui, 2013).

II.5.2. Ressources non conventionnelles :

La gestion des ressources en eau repose sur trois grands axes, dont les ressources en eau conventionnelles. Cependant, la réutilisation des eaux usées épurées constitue une action planifiée et stratégique visant à générer des quantités supplémentaires d'eau pour différents usages. Cette initiative fait partie intégrante de la stratégie nationale de développement durable de l'Algérie.

Ce plan stratégique repose sur trois dimensions essentielles : sociale, économique et environnementale. C'est dans cette dernière dimension que s'inscrivent les actions d'épuration des eaux usées. Les principales utilisations des eaux usées traitées comprennent : l'irrigation agricole, l'utilisation municipale (arrosage, nettoyage, lutte contre les incendies, etc.), ainsi que l'amélioration des ressources en eau, en rechargeant les nappes phréatiques pour maintenir leur niveau et protéger ces ressources contre l'intrusion d'eaux saumâtres (biseaux salés).

La ville de M'sila, comme beaucoup d'autres grandes villes algériennes, cherche à mettre en place un réseau d'épuration de ses eaux usées. L'objectif est de purifier ces eaux, de contribuer à l'assainissement des cours d'eau tout en respectant l'environnement et les populations locales, et de protéger les ressources en eau ainsi que les milieux naturels.

Actuellement, M'sila dispose d'une station d'épuration située à Ghezal, au sud de la ville, à environ 9 km du centre-ville, sur une superficie de 4,16 hectares. Elle est située à la frontière entre la commune de M'sila et celle de Ouled Madhi, délimitée au nord par l'Oued El Djayeh, à l'est par l'Oued K'sob, au sud par Ardh El Hichem, et à l'ouest par la route nationale N°45. Cette station a pour vocation de traiter les eaux usées de la ville. Le choix de cet emplacement repose sur plusieurs critères fondamentaux : la disponibilité du terrain, sa proximité avec des zones d'irrigation (puisque l'eau traitée est exclusivement utilisée pour l'irrigation), et enfin, son éloignement des zones résidentielles pour éviter tout impact sur la population (DSA M'sila, 2019).

II.6. La population :

La population totale de la wilaya de M'sila, estimée au 31 décembre 2020, s'élève à **1 362 058 habitants**, contre **983 513 habitants** au 31 décembre 2008, ce qui correspond à une augmentation absolue de 378 545 habitants. La densité moyenne de la population est de 75 habitants par km², avec des valeurs variables selon les communes : 1 078 habitants/km² à M'sila, 686 habitants/km² à Boussaâda, et seulement 6 habitants/km² à El Houamed (Annuaire statistique 2020 M'sila).

Années	RGPH 2008	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Habitants	983513	1200669	1226405	1253326	1281870	1310414	1336958	1362058

Tableau 8: Évolution de la population de la wilaya (2008-2020).

Source : Annuaire statistique 2020 M'sila .

Chapitre III :

Matériel et Méthodes

Chapitre III : MATERIEL ET METHODES

Le présent travail a été réalisé après consultation d'une importante base de donnée documentaire constitué de plusieurs dizaines de mémoires de fin d'études de l'université Mohamed Boudiaf de M'Sila traitant les plantes médicinales et aromatiques dans tout le territoire de la wilaya de M'Sila. L'étude constitue une contribution modeste mais importante consternant la connaissance de la biodiversité végétale spontanée ou cultivée ainsi que leurs usages phytothérapeutiques.

Tableau 9:Liste de quelques ressources documentaires consultées aux cours de la synthèse bibliographique.

Etudiants	Thème	Encadreur	ANNE
BAKRI Hiba BENTORKI Iman MOUSSAI safa	Biodiversité et usages phyto-thérapeutique des plantes ligneuses Dans la région de Ouanougha, M'Sila	Dr MERABTI Karim	2021/2022
SALMANI Wissam MEREDFI Haizia	Eude ethnobotanique, phytochimique et activité biologique des espèces du genre <i>Artemisia</i> rencontrés en Algérie	Pr SARRI Madani	2019 /2018
HOUCINI Meryem BOUNOUIGA Hadda	Inventaire des plantes insecticides dans la région de M'Sila	Dr ARAB Radhia	2019 /2018
KHEZZARI Zohra ABDELHAFID Wafa	Evaluation des activités biologiques d'une espèce rare dans une zone littorale	Pr BOUNAR Rabah	2019 /2018
MARROUCHE Hind	Contribution à l'étude de la flore médicinale d'une zone steppique cas de Boussaâda	Pr BOUNAR Rabah	2019 /2018
DILMI Akila BENAMOUD Amira	Contribution a l'étude ethnobotanique des plantes médicinales a usages vétérinaires dans la Région de Dira (Bouira)	Dr MERABTI Karim	2019 /2018
DEBIH Rebiha ABDELOUI Ranya	Etude des Endophytes dans la région de M'SILA	Dr LAADJAL	2019 /2018
TABBI Amina CHERGUI Chaima	Contribution a l'inventaire des messicoles de la région de Hammam dalaâ (M'Sila)	Pr REBBAS Khelif	2019 /2018
LATRI Naima LATRI Zahia	Contribution a l'étude ethnobotanique des plantes médicinales sur un transect M'Sila – Djelfa	Pr REBBAS Khelif	2019 /2018
DACHOUCHA A FANDA Riad	Contribution à l'inventaire des plantes a pollen allergisant dans la région de Maadid (M'Sila)	Pr REBBAS Khellaf	2019 /2018
ABOUD Hafida - ZIKEMI Hanane	Evaluation de l'activité biologique de quelques espèces septentrionales de la wilaya de M'Sila.	Pr BOUNAR Rabah	2021/2022
NASRI Fatima ezahra - BARKAT Houssem	Etudes ethnobotanique des plantes d'intérêts économiques dans la région de M'Sila.	Pr BOUNAR Rabah	2021/2022
BAKRI Hiba	Biodiversité et usages phyto-thérapeutique	Dr	2021/2022

BENTORKI Iman MOUSSAI safa	des plantes ligneuses Dans la région de Ouanougha, M'Sila	MERABTI Karim	
SALMANI Wissam MEREDFI Haizia	Eude ethnobotanique, phytochimique et activité biologique des espèces du genre <i>Artemisia</i> rencontrés en Algérie	Pr SARRI Madani	2019 /2018
DOUMI Meriem -KHEIR Imane	1-Eude ethnobotanique, photochimique et activité biologique de quelques espèces endémiques d'Algérie	Pr SARRI Madani	2019 /2018
OUNNANI Imene NAAMI Khadra	Etude ethnobotanique de la flore médicinale des espèces de la classe lygeo-stipetea	Pr SARRI Madani	2017/2018
MAZOUZ Somia MOKRANE Anwar	Contribution a l'étude ethno vétérinaire dans deux régions SETIF et BBA	Pr REBBAS Khellaf	2017/2018

CHAPITRE IV

Résultat et Discussion

IV.1. Analyse floristique

Les résultats de l'étude ethnobotanique ont révélé l'identification de 114 espèces végétales appartenant 48 familles dont les plus représentés sont les Lamiaceae avec 15 espèces d'un taux de 13,15% , les Astéraceae avec 13 espèces, d'un taux de 11,40%, les Apiaceae avec 11 espèces, d'un taux de 9% et les poaceae avec 6 espèces, d'un taux de 5% , et les fapaceae avec 4 espèces, d'un taux de 3% .

Tableau 10: Synthèse bibliographique sur les plantes médicinales et aromatiques et leurs usages phytothérapeutiques dans la région de M'Sila.

Systématique des P M		Taxonomie		Parties utilisées des P M	Mode d'utilisation	Maladies et modes d'utilisation traditionnelles
Famille :	Espèce (nom scientifique):	N Vernaculaire	Nom français :			
1) Abiétaceae	<i>Pinus halpensis L</i>	الصوبر	Le pin	Feuilles Résine écorce.	Infusion, macération décoction Cataplasme Bain Consommer	Infusion des feuilles, Utiliser contre l'affection de l'appareil respiratoire, pour les rhumes, gripes, Décoction des feuilles dans l'eau chaude pour la toux, les maladies d'estomac et aussi l'appareil urinaire, Infusion de toute la plante les appliqué contre des verrues. Enfin consommer de la plante crue pour l'appétit (apéritive)
2) Aloéaceae	<i>Aloe vera L.</i> <i>Cammiphora myrrha L.</i>	الصبر	Aloès. Myrrhe.	Feuilles	Infusion Décoction Cataplasme crème Compresse	Infuser les feuilles dans l'eau et Bouillir les feuilles dans l'eau pour les vers intestinaux Pressage les feuilles pour extraction de crème et soigner l'allergie et l'infection comme un cataplasme.

Résultat et discussion

3) Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus L</i>	الضرو	Lentisque	Huile Feuilles Fruits	Infusion Décoction Onguent Consommer	Absorption de l'Huile, les feuilles en infusion ou décoction pour la toux, douleur estomac, flatulence Frotter d'huile a l'allergie et l'infection
	<i>-Pistacia terebinthus L.</i>	اليطم	-Terebinthe	Partie aérienne	Décoction consommer	Consommation crue Décoction des feuilles en eau chaud et boire pour les maladies d'estomac
4) Apiaceae	<i>Anthriscus cerefolium L.</i>	المعدنوس	Le persil (cerfeuil)	Tiges Feuilles	Décoction Consommer	Décoction des feuilles et les tiges pour l'apéritive pour les maladies urinaire aussi diurétique. Consommation de la plante crue comme apéritive.
	<i>Anethum graveolens L.</i>	الشنبث	Aneth	Feuilles	Décoction Consommer	Les feuilles en infusion en eau à température élevée (décoction) ou consommation de la plante crue pour les maladies d'estomac, l'appareil digestive, coulons et gaz abdominaux.
	<i>Apium graveolens L</i>	الكرافس	Le cèleri	Feuilles Tiges	Consommer	Consommation de la plante pour diurétique
	<i>Bunium incrassatum L</i>	تالغودة	Noix de terre	Feuilles	Décoction Infusion Consommer	Macération des feuilles dans l'eau est consommée après une période Pour le diurétique et la maladie de respiration Les feuilles sont utilisées en décoction pour traiter la maladie estomac et diurétique.

Résultat et discussion

<i>Cuminum cyminum L.</i>	الكمون	Le cumin	Les graines	Décoction	Décoction les graines pour soigner les maladies estomac et les gaz abdominaux plus de sa diurétique et augmenter le lait chez mouton femelle.
<i>Corinadrum sativum L.</i>	الكسبر	La coriandre	Feuilles Tiges Graines	Décoction Consommer	Consommer les tiges et les feuilles pour éviter les gaz abdominaux, flatulence Décoction les grains ou les feuilles et la tige et consommer ce sirop pour traitement les maladies précédente en plus soigner les maladies d'appareil urinaire et faciliter la mouvement des intestins.
<i>Daucus maximus L.</i> <i>Daucus carota L.</i>	جزر بربية	Carotte sauvage	Toute la plante	Consommer	Consommation du plante en directe pour l'apéritive et l'estomac.
<i>Foeniculum officinale L.</i>	الفسباس	Fenouil commun	Les graines Plante séchée	Décoction	Macération les graines dans l'eau chaude après boire la tisane pour les gaz abdominaux, carminative et les maladies estomac. Consommer de la plante crue pour traitement des mêmes maladies.
<i>Pimpinella anisum L.</i>	حلاوة جبة	L'anis vert	Les graines	Décoction	Décoction les graines en eau chaud pour soigner l'estomac.
<i>Thapsia garganica L.</i>	بوزافع	La thapsia	Les feuilles	Infusion Poudre Crème Cataplasme	Infuser la plante dans l'eau, est après en période boire ce dernier pour diurétique et maladies estomac.

Résultat et discussion

5) Apocynaceae	<i>Nerium oleandre L.</i>	الدفلة	Laurier rose	Partie aérienne de la plante	Inhalation Poudre Cataplasme	Cette plante qui est traitement la grippe, la sinusite par un inhalation ou par asperge le poudre à la nez . Aussi traiter la gale, l'infection et l'inflammation par mettre la plante après l'infusion a la place de plaie et bain les places galeux. aussi utilisée en rhumatisme
6) Arécaceae	<i>Phoenix dactylifera L.</i>	التمر	Palmier dattier	Noyaux Fruit	Poudre Fruit crue	Séchage des noyaux, les broyer en poudre et les mélangés avec l'huile et appliquer topiquement dans les yeux contre el Bayad (maladie de conjonctivite) maladie oculaire
7) Aristolochiaceae	<i>Aristolochialonga L.</i>	برزطم	Aristolochie longue	Toute la plante	Poudre cataplasme Consommer	Consommer pour l'engraissement et contre constipation. Broyer la plante en poudre et mettre une quantité dans l'eau et laver la position d'inflammation.
8) Astéraceae	<i>Anacyclus clavatus L.</i>	ريانة	Anacycle tomenteux	Partie aérienne	Décoction	Digestive, soigner la maladie estomac par décoction des fleurs de cette plante en eau et boire la solution
	<i>Anthemis arvensis L.</i> <i>Matricaria recutita L.</i>	البونج	Anthemis La camomille Matricaire	Fleurs	Décoction Consommer	Soigner la maladie estomac par décoction les fleurs de cette plante en eau et boire la solution. Consommation de la plante crue pour traitement troubles d'estomac

Résultat et discussion

<i>Artemisia Absinthium L</i>	شجرة مريخ*	L'absinthe	Feuilles	Décoction	Pour traitement la diurétique en à macérer les feuilles en eau chaud (décoction) et consommer la solution.
<i>Artemisia campestris L.</i>	الدقوفت	Armoise champêtre	Feuilles Tiges	Décoction Compresse Poudre consommer	Décoction les feuilles et les tiges pour la intoxication, l'estomac. Infuser la plante dans l'eau et utiliser comme une compresse cas de plaie. Utilisation comme une poudre à la place d'inflammation ou cas d'abcès.
<i>Artemisia herba-alba L</i>	شجيرة البحر الأبيض (الشبيح)	Armoise blanche	Feuilles Tiges	Décoction	Infuser les feuilles et tiges en eaux chaud et ce consommer a la maladie estomac, et les vers intestinaux
<i>Marrubium vulgare L</i>	مريوة	Le marrube blanc	Les feuilles	Décoction Poudre infusion	Boire la solution des feuilles en eau chaud pour l'estomac Infuser une quantité de poudre en eau froid et laver la tête à la fièvre
<i>Chrysanthellum indicum L</i>	الأقحوان	Chrysanthème	Tout la plante	Consommer	Consommation plante fraîche, utile les maladies gastriques.
<i>Cynara cardunculus L</i>	الخرشوف	Artichaut	Les tiges	Consommer	Consommation dans les prairies naturelles pour les maladies des reins et l'appareil urinaire

Résultat et discussion

	<i>Inula viscosa</i> L.	المقرمان	L'inule visqueuse L.	Partie aérienne	Décoction Consommer	Consommation direct ou décoction la plante pour les maladies estomac, hémorragie et l'avortement chez la femelle.
	<i>Scorzonera undulata</i> L	القبز (التالمة)		Les racines Feuilles	Consommer	Consommation de plante crudité naturelle pour la diarrhée.
	<i>Sonchus oleraceus</i> L	تيفاف	Le laiteron	Feuilles	Décoction	Décoction les feuilles est consommer la solution contre la diarrhée comme une tisane.
	<i>Rorripa nastirtium- aquaticum</i> L	الجرجير	Roquette, cresson	Partie aérienne	Consommer Décoction	Consommation de la plante crudité pour la digestive et l'estomac. Décoction la partie aérienne pour les même maladies et aussi pour diurétique et la grippe consommer comme une tisane.
10)Brassicaceae	<i>Brassica napus</i> L.	اللفت (خردل)	La moutarde	Fruits Feuilles	Consommer	Consommation de la plante crudité fruit et les feuilles pour diurétique
	<i>Lepidium sativum</i> L	حب الرشاد	Cresson alénois	Les graines	Poudre Cataplasme	La traitement des blessures par broyer les graines en poudre et mélange avec huile comme une clisse ou cataplasme
	<i>Capsella bursa pastoris</i> L	كيس الراعي	Bourse à pasteur	Tout la plante	Consommer	Consommation de la plante crudité pour la digestion.

11)Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica L</i>	الهندي	Le figuier de barbarie (oponce)	Ecorce Fleurs Fruits	Consommer Macération Compresse	Consommation de la plante crudité de fruit contre la diarrhée. traiter les maladies estomac. Macération des fleurs dans l'eau et utiliser comme une compresse les cas des verrues, l'allergie et l'infection
12)Capparaceae	<i>Caparis spinosa L</i>	الكبار	Caprier	Racines Fruits	Décoction	Décoction les racines et les fruits contre l'hémorragie comme une tisane. Infuser les racines et les fruits en eau chaud et utiliser comme une compresse a la blessure
13)Césalpinaceae	<i>Cassia acutifolia L.</i>	السني مكي	Senna (cassia)	Feuilles	Décoction Macération	Macération les feuilles en eau chaude pour traitement du colon (gaz, ballonnement) , l'estomac, les vers intestinaux , nettoyage de corps en cas d'intoxication et contre la constipation.
14)Chénopodiaceae	<i>Atriplex halimus L.</i>	القطف	Atriplex	Feuilles	Décoction Infusion	Infuser les feuilles en eau ou décoction les feuilles pour les maladies de estomac, les vers intestinaux, diurétique et maladies respiratoire.
	<i>Ceratonia siliqua L</i>	الخروب	Le caroubier	feuilles fruits	Décoction Consommer	Décoction les feuilles comme une tisane ou consommer les feuilles et les fruits contre la diarrhée.
	<i>Spinacia oleracea L.</i>	السلق	Epinard	partie parties aériennes	Consommer	Consommation de la partie aérienne contre la constipation. les maladies estomac.

Résultat et discussion

15)Cistaceae	<i>Cistus libanotis L.</i>	تاي الجبل		feuilles	Décoction	En cas des douleurs estomac utiliser les feuilles à consommation direct dans les prairies.
16)Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium L.</i>	فقوس الحمير	Le concombre-d'ane	Toute la plante	Consommer Poudre Cataplasme	Consommation de la plante crudité pour estomac. Mettre une quantité de poudre avec huile sur les plaies comme un cataplasme
17)Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea L.</i>	العرعار	Genévrier commun	partie aérienne feuilles tiges graines	Infusion Décoction.	Infusion tout la plantes dans l'eau ou décoction les tiges en eau et consommer comme une tisane contre la diarrhée
	<i>Juniperus oxycedrus L.</i>	الطاقة	Le genévrier Pinales cade	Bulle – gum feuilles	Décoction, lotion Poudre	Séchée, Broyer comme une poudre est utilisé comme un khôl pour les maladies oculaires, conjonctivite
18)Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis L.</i>	الخروع	Ricin	Huile	Onguent	Utiliser l'huile comme une crème soit la boire pour les toux ouappliqué l'huile sur les plaies
19)Fabaceae	<i>Trigonella foenum graecum L.</i>	الحلبة	Le fenugrec	Les graines	Décoction	Décoction les graines comme une tisane pour l'augmentation de lait et la diarrhée.
	<i>Cicer arietinum L.</i>	الحمص	Pois chiche	Fruit Graines	Lotion, bain	Infuser les fruits en eau après une période lavé ou lotion les place des verrues par cette eau.
	<i>Retama retam L.</i>	الرتم	Retam	partie aérienne feuilles tiges	Décoction Poudre	Décoction les feuilles, les tiges en eau et boire comme une tisane pour la diarrhée, la grippe Mettre une quantité de poudre sur les plaies

Résultat et discussion

	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	عرق السوس	La réglisse Réglisse glabre	Racines	Décoction Poudre	Décoction les racines en eau chaud et boire comme sirop pour diurétique et estomac. Mettre une quantité de poudre sur les plaies.
20)Fagaceae	<i>Quercus ilex L.</i> <i>Ballota nigra L</i>	البوط	Le chêne vert Ballote noire	fruits feuilles Ecorce (dbagha)	Infusion Compresse Cataplasme poudre Décoction	Consommation directe ou décoction les feuilles et boire contre la diarrhée. Traitement les plaies par cette poudre comme un cataplasme.
21)Gentianaceae	<i>Erythraea centaurium L</i>	مرارة الحنش	La petite centaurée	Partie aérienne	Consommer	Utiliser contre la constipation par une consommation directe.
22)Géraniaceae	<i>Polygonum equisetiforme L</i>	عصا الراعي	La renouée des oiseaux	feuilles	Consommer Décoction Poudre Onguent	Consommation dans les prairies ou comme tisane par décoction les feuilles contre la diarrhée. Poudre avec huile comme un onguent sur les plaies.
	<i>Pelargonium graveolens L</i>	ابرة الراعي -58	Géranium rosat,	La partie aérienne	Compresse, sirops Onguent	Consommation dans les prairies ou comme tisane par décoction les feuilles contre la diarrhée et l'estomac. Poudre avec huile comme un onguent sur les plaies.
23)Globulariaceae	<i>Globularia alypum L.</i>	التسلغا	La globulaire	Fleurs Partie aérienne	Infusion Bain, lotion Lotion, onguent	Le rhumatisme utilisée les parties aériennes en infusion. Après l'infusion de plante cette eau utilisée à la lotion de gale Utilisée la plante comme une compresse sur les plaies.

Résultat et discussion

24)Iridaceae	<i>Crocus sativus</i>	زعفران	Safran	Rhizome	Infusion Poudre	Utilisée une quantité de poudre avec l'eau comme une infusion et boire cette solution pour estomac et gaz abdominaux.
25)Juncaceae	<i>Juncus inflexus</i> L. <i>Juncus offusus</i> L.	الصمار	Jonc	feuilles	Décoction	Les maladies de poumon utilisée les feuilles par une décoction et boire comme une tisane.
26)Lamiaceae	<i>Ajuga iva</i> L. <i>Ajuga chamaepytis</i> L	الشفقورة	L'ivette musquée	partie aérienne feuilles	Infusion décoction Poudre	Infusion ou décoction la plante et boire comme une tisane pour estomac, apéritive et la diarrhée. Utilise comme une poudre sur les plaies.
	<i>Allium glutisona</i> L	الزعيرة	Le thym et le serpolet	feuilles	Décoction Macération	Macérer ou décoction les feuilles et consommer comme une tisane pour la grippe et estomac.
	<i>Lavandula multifida</i> L.	السويد الكحيلة	Lavande	Graines	Poudre	Pour el Bayad les maladies oculaire broyer les graines et utilisée comme khôl.
	<i>Lavandula officinalis</i> L	الخزامى (الافندر)	La lavande	Les feuilles Les fleurs	Infusion Bain Lotion Cataplasme	Infuser les feuilles les fleurs après boire comme tisane pour l'estomac. Aussi lotion les plaies comme une antiseptique
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	تيمربوت	Marrube blanc	feuilles	Infusion Décoction Macération Poudre	Utilisée contre les affections des voies respiratoires Apéritive soit par décoction des feuilles ou par infusion Pour Les plaies, urticaire utilise une poudre mélange avec l'huile.
	<i>Mentha arvensis</i> L.	التعناع البري	Menthe des champs	partie aérienne feuilles	Infusion Poudre Décoction	Infuser une poudre de plante en eau et boire comme tisane. Décoction les feuilles et consommer comme une tisane pour l'estomac et la grippe.

Résultat et discussion

<i>Mentha pelegium L.</i>	فليبو	Pouliot	partie aérienne feuilles	Infusion Poudre Décoction	Infuser une poudre de plante en eau et boire comme tisane. Décoction la partie aérienne et consommer comme une tisane. pour la grippe ou l'estomac
<i>Mentha viridis L.</i>	الننع	La menthe	partie aérienne feuilles	Infusion Poudre Décoction	Infuser une poudre de plante en eau et boire comme tisane. Décoction la partie aérienne et consommer comme une tisane. Pour la grippe, l'estomac et douleur d'accrochement.
<i>Ocimum basilicum L.</i>	الحن	Le basilic	partie aérienne feuilles	Infusion Poudre Décoction	Pour l'augmentation de lait, la maladie estomac, l'appareil respiratoire consommer comme une tisane soit par décoction ou infusion. Consommation directe de la plante
<i>Origanum majorana L.</i>	الردفوش	Marjolaine	partie aérienne feuilles	Infusion Décoction	Décoction la partie aérienne et consommer comme une tisane pour l'avortement d'embryon.
<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	إكليل الجبل	Le romarin	partie aérienne feuilles	Décoction	Décoction la partie aérienne dans l'eau chaud et boire comme une tisane en cas des maladies estomac et contre la diarrhée.
<i>Salvia officinalis L.</i>	المرايمية	La sauge	partie aérienne feuilles	Infusion Décoction Consommer Macération	Pour les maladies estomac, gaz abdominaux, l'intestin soit par décoction ou infusion la plante Ou par consommation direct.

Résultat et discussion

	<i>Salvia verbenaca L.</i>	الخياطة	Le phlomis	Les feuilles	Cataplasme Poudre	Les feuilles broyer ou céracée et mélange avec huile et appliquer topiquement sur les plaies.
	<i>Thymus serpyllum L.</i>	الزعر البري (الطويل)	La sarriette des montagnes Serpolet	partie aérienne feuilles	Décoction Infusion Fumigation Macération	Pour les maladies d'appareil respiratoire et la grippe soit par décoction ou infusion la plante comme une tisane ou par fumigation.
	<i>Teucrium polium L.</i>	الجعدة	Thym Germandrée tomenteuse	partie aérienne feuilles	Infusion Poudre Décoction Macération	Pour les maladies estomac et la diarrhée soit par décoction ou infusion la plante consommer comme tisane .Poudre mélange avec huile topiquement sur les blessures et les plaies.
	<i>Thymus sp L. Origanum glandulosum L</i>	الزعر	L'origan marjolaine	partie aérienne feuilles	Décoction Infusion Fumigation Inhalation	Pour les maladies d'appareil respiratoire et la grippe soit par décoction ou infusion la plante comme une tisane ou par fumigation.
27) Lauraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum L.</i>	القرفة	La cannelle	Rhizomes	Décoction	La douleur d'accouchement utilisée les rhizomes en eau chaud décoction boire comme tisane.
	<i>Laurus nobilis L.</i>	الزند	Laurier	feuilles	Décoction Infusion	Pour les maladies estomac soit par décoction où infusion la plante consommer comme tisane.

Résultat et discussion

28) Liliaceae	<i>Allium cepa L</i>	البصل	L'oignon	Bulbes	Consommer Compresse Infusion Inhalation	Consommation direct, infuser la plante en eau et consommer, écrasée le bulbe et manger pour l'estomac, haleines et la grippe Utiliser comme une compresse sur les plaies, l'abcès et urticaire
	<i>Allium sativum L.</i>	الثوم	L'ail	bulbes	Consommer Compresse Infusion	Consommation direct infuser dans l'eau et boire cet eau. Utiliser comme une compresse sur les plaies et l'urticaire.
	<i>Asparagus stipularis L.</i>	السكوم	L'asperge	Racines Feuilles	Infusion Compresse Lotion, Bain Poudre	infuser la plante en eau et consommée et aussi utilisée cet eau comme une lotion et bain les plaies, les verrues et l'urticaire. Et la plante comme une compresse
29) Lythraceae	<i>Lawsonia inermis L</i>	-الحنة	Henné	Feuilles	Poudre Compresse Cataplasme Crème	Broyer les feuilles en Poudre mélangée avec l'eau pour utiliser à la mammite.
	<i>Punica grantum L.</i>	الرمان	Le grenadier	Ecorce de fruit	Décoction consommer Poudre	Décoction l'écorce dans l'eau chaud et boire comme une tisane pour estomac et aussi consommer le fruit Broyer l'écorce en poudre cas des aphtes et les plaies.

Résultat et discussion

30)Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	الكر كدية	Rousselle	Fleurs Ecorce	Décoction	Décoction l'écorce en eau chaud et boire comme tisane en cas d'hémorragie, avortement et après l'accouchement .aussi à l'augmentation de lait.
	<i>Malva sylvestris L.</i>	الخيزر	La mauve	partie aérienne feuilles fleurs	Infusion Décoction Cataplasme	Infusion et Décoction les feuilles et les fleurs et boire comme tisane pour les maladies estomac et rein. Mettre sur les verrues comme un cataplasme.
31)Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulu L.</i>	الكالتوس	Eucalyptus	Feuilles	Infusion Décoction Fumigation	Infusion et Décoction les feuilles et les fleurs et boire comme tisane pour les maladies estomac et l'appareil respiratoire aussi par fumigation.
	<i>Myrtus communis L.</i>	الريجان	Le myrte	Partie aérienne feuilles	Décoction	Décoction la partie aérienne dans l'eau chaud et boire comme une tisane pour estomac et nettoyage l'appareil respiratoire.
	<i>Syzygium aromaticum L</i>	القرنفل	Girofle	Boutons floraux	Poudre	Broyer le Boutons floraux en poudre et en soigner les aphtes et la douleur des dents.

Résultat et discussion

32)Oleaceae	<i>Olea europea L.</i>	الزيتون	L'olivier	feuilles fruits	Infusion, Décoction, onguent goutte, Huile, consommé	Infusion et décoction les feuilles en eau et boire cet eau comme une tisane .consommation direct. Utilise comme un crème en ca d'infection, les mammites, inflammation, gale et urticaire. Consommer goutte d'huile en cas de toux. Mettre des gouttes aux yeux (maladie oculaire).
33)Papavéraceae	<i>Papaver rhoeas L</i>	بنعمان	Le coquelicot	Fleurs	Infusion Décoction	Infusion et décoction les fleurs en eau et boire cet eau comme une tisane,
34)Pédaliaceae	<i>Sesamum indicum L</i>	الجالجان	Sésame	Graines	Huile Onguent	Utilise comme un onguent en ca de infection, les mammites, inflammation, gale et urticaire. Consommer goutte d'huile en cas de toux.
35)Pinaceae	<i>Picea mariana L</i>	زبل المعززة برقوقه (لمعيز)	Le prunellier (épinette noire)	Partie aérienne	Consommer	Consommation direct dans les prairies naturelle pour la digestion.
36)Pipéraceae	<i>Piper nigrum L.</i>	الفلفل الأسود	Poivrier commun	les graines	Poudre Inhalation	Broyer les graines en Poudre et inhalation l'animaux ce dernier pour la maladie sinusite.
37)Plantaginaceae	<i>Plantago albicans L</i>	اليمة	Plantain	Partie aérienne	Décoction Poudre Crème Compresse	Décoction de la partie aérienne en eau et consommer comme une tisane pour la diurétique. Sécher la plante et broyer en poudre et mélangée avec huile comme crème sur les plaies.

Résultat et discussion

38)Poaceae	<i>Avena sativa L.</i>	الشوفان	Avoine	les graines	Consommer	Consommation direct pour la digestion.
	<i>Cyndon dactylon L.</i>	النجم	Chiendent rampant	Partie aérienne	Décoction	Décoction la Partie aérienne en eau et boire comme une tisane pour la douleur estomac et diurétique.
	<i>Hordeum vulgare L.</i>	شعير	Orge	les graines	Cuit sec Consommer	Les graines en état sec chauffée et mangée pour nettoyage de l'utérus après l'accouchement.
	<i>Stipa tenacissima L.</i>	الحفاه	Alfa	feuilles tiges	Infusion Décoction	Infusion et Décoction les feuilles et les tiges et consommer comme tisane pour l'estomac.
	<i>Triticum durum L.</i>	القمح	Le blé	les graines	Poudre	Chouffée et broyer les graines en poudre après utilisée comme khôl à la maladie oculaire.
	<i>Zea mays L.</i>	الذرى (المابيز)	La mais	les graines	Poudre Infusion	Ecrasée les graines en poudre et mettre sur les plaies et l'inflammation. Infuser une quantité de poudre en eau et boire la solution contre la constipation.
39)Renonculaceae	<i>Nigella sativa L.</i>	حبة البركة(السوداء)	La nigelle	les graines	Infusion Poudre Consommer	Infusion les graines en eau froid et consommé la solution pour la fièvre aphteuse. Ecrasée les graines et mélangé avec la pâtre pour l'apéritive.
40)Rhamnaceae	<i>Rhamnus alaternus L.</i>	الميليس	L'alaterne (nerprun)	Partie aérienne	Décoction Infusion	Décoction et Infusion la Partie aérienne en eau pour le foie.

Résultat et discussion

	<i>Ziziphus lotus</i> L	السدرية	Le petit jujubier	Racines Feuilles	Poudre Cataplasme Lotion, bain	Les Racines utilisé pour l'extraction et nettoyage les yeux. Les feuilles écrasée en poudre utilisé avec l'eau et sel pour lotion et laver la piqûre et mettre comme un cataplasme
41)Rosace ae	<i>Crataegus azarolus</i> L	الزعفورة	Le néflier	fruits fleurs Feuilles	Décoction Consommer	Décoction les feuilles et fleurs et consommer pour les gaz intestinaux, anti-diarrhéique.
42)Rutaceae	<i>Anomum cardamon</i> L	الهيل		les graines	Infusion Décoction	Infusion et Décoction les graines en eau et consommer comme une tisane pour Carminative Antispasmodique.
	<i>Citrus aurantium</i> L	البرتقال	Le bigaradier	feuilles fleurs fruits écorce	Décoction consommer	Décoction des feuilles, fleurs et écorce dans l'eau et consommer pour les vers intestinaux et la grippe, Aussi Consommation tout la plante pour traiter la même maladie.
	<i>Citrus lemon</i> L.	الليمون	Le citronnier	feuilles fleurs fruits écorce	Décoction Consommer	Décoction les feuilles, fleurs et écorce dans l'eau est consommer pour la grippe, Aussi la Consommation du tout la plante pour traiter la même maladie.

Résultat et discussion

	<i>Ruta chalepensis L.</i>	الفجل	La rue	feuilles tiges	Infusion Décoction Consommer	Infusion et Décoction les feuilles et les tiges dans l'eau et boire pour les problèmes de respiration. Anti-Diarrhéique, Contre les Maladies de coulons, douleurs d'estomac. Aussi la Consommation direct.
43) Solanaceae	<i>Capsicum frutescens L.</i>	الفلفل الأحمر	Piment	Fruits	Poudre, infusion bain, lotion	Les fruits séché et écrasé en poudre mélange avec huile et consommé pour la toux, la constipation. Poudre avec œufs et consommer pour la maladie respiratoire. Poudre avec le savon et laver les mammites.
	<i>Nicotiana tabacum L.</i>	التبغ	Tabac	Feuilles	Infusion Lotion Poudre Inhalation	Infusion les feuilles en eau après une période lotion et laver le nez à maladie sinusite .aussi utiliser comme une poudre par une inhalation pour la sinusite.
44) Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium L.</i>	اللزاز	Le daphné (garou)	Feuilles	Décoction Lotion, bain	Décoction les Feuilles en eau pour utilisé a lotion des plaies et les gales.
	<i>Thymelaea hirsuta L.</i>	المشجان	Le thyméléé	Feuilles	Poudre onguent	Séché les feuilles et écrasé en poudre et mettre topiquement sur les plaies et des aphtes.
45) Urticaceae	<i>Urtica urens L.</i>	الحريق	L'urtie dioïque	partie aérienne	Consommer	Consommation direct de plante pour l'estomac et diurétique.
46) Verbénaceae	<i>Lippie citriodora L.</i>	الونيزة	Verveine	feuilles	Décoction	Décoction des feuilles en eau chaud et consommée comme une tisane pour traiter les maladies estomac et diurétique.

Résultat et discussion

47) Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	الدالية	La vigne	feuilles	Décoction	Décoction des feuilles en eau chaud et consommée comme une tisane, diurétique
48) Xanthorrhoeaceae	<i>Asphodelus microcarpus</i> L.	البرواق	Bâton blanc ramifié	Tout la plante	Décoction Infusion Poudre Cataplasme	Décoction des feuilles en eau chaud et consommée comme une tisane pour augmentant le lait Infuser le poudre en eau comme cataplasme pour calmée les douleurs
49) Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i> L.	الكرم	Curcuma	Rhizome	Infusion Poudre Décoction	Décoction les Rhizomes en eau chaud et infuser la poudre en eau et boire comme une tisane pour l'estomac.
	<i>Zingiber officinale</i> <i>Roscoe</i> L.	الزنجبيل	Gingembre	Rhizome	Infusion Poudre Décoction	Décoction les Rhizomes en eau chaud et infuser la poudre en eau et boire comme une tisane pour la grippe, l'appareil digestive et anti-douleurs.
50) Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i> L.	الحرمل	Le Harmel	Feuille graines racines Partie Aérienne	Poudre cataplasme Infusion Crème	Infuser la plantes en eau après utilise cette plante a la blessure. Séché la plante et écrasée et mélangé avec huile come cataplasme sur les blessures.
	<i>Tribulus terrestris</i> L.	الحسك	Tribulus	Toute la plante	Consommer	Consommation dans les prairies naturelles pour traiter les gaz abdominaux.
	<i>Teucrium microphylla</i> L.	العياق		Partie aérienne	Consommer	Consommation direct dans les prairies naturelle pour la digestion.

IV.4.1. Les familles les plus citées

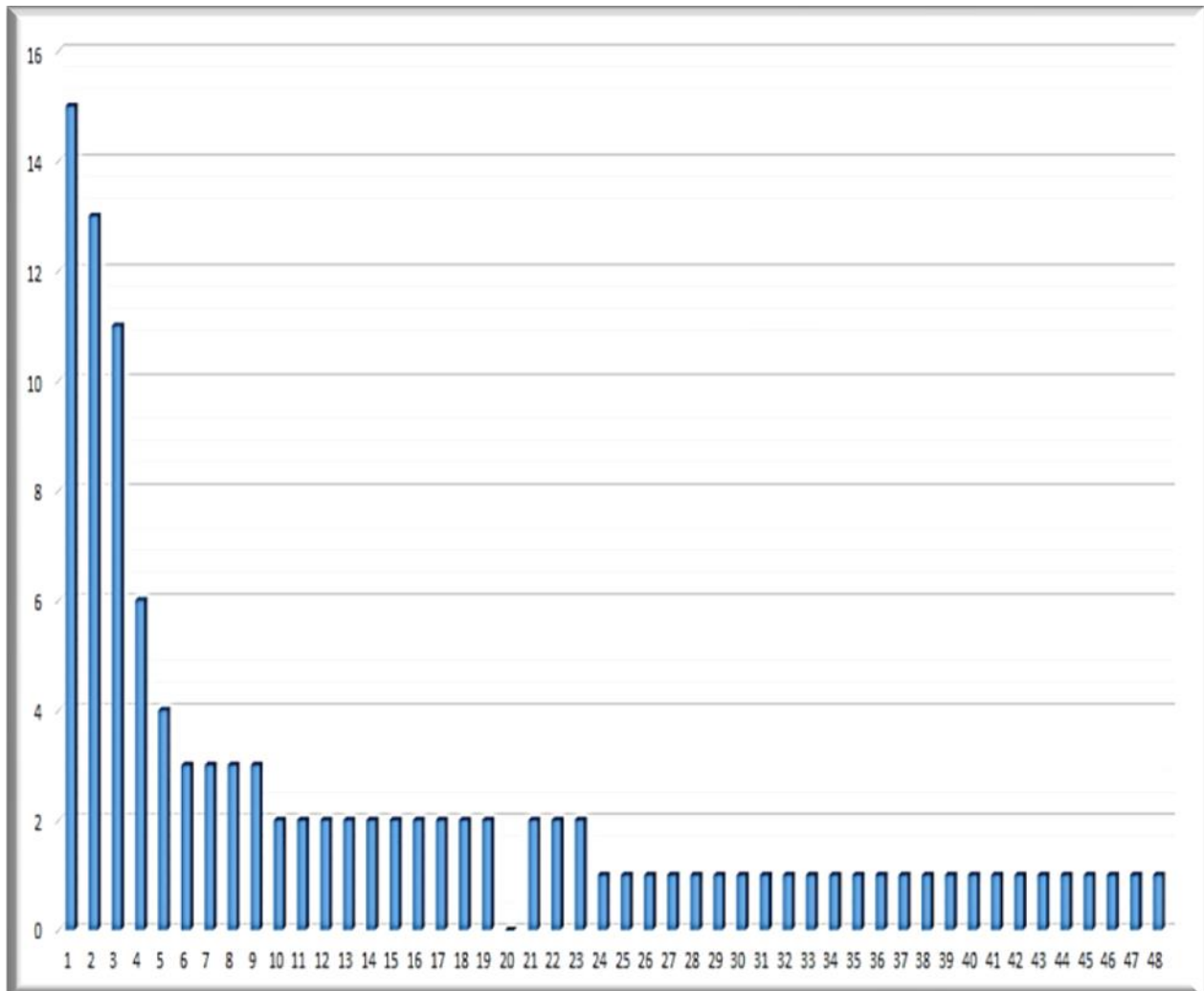


Figure 4: distribution des familles botaniques selon le nombre d'espèces

IV.2 . Analyse ethnobotanique et pharmacologique

Pour pouvoir utiliser efficacement une plante médicinale, il est essentiel de prendre en compte cinq éléments clés

1. L'identification précise de la plante, en se basant sur des critères comme l'aspect des fleurs, des feuilles, des fruits, ainsi que des caractéristiques sensorielles telles que l'odeur ou le goût.
2. La méthode de préparation, qui inclut la partie de la plante à utiliser (feuille, racine, écorce...), le type de préparation (infusion, décoction, macération, etc.) et le dosage approprié.

3. La posologie, c'est-à-dire la quantité exacte de préparation à consommer quotidiennement.
4. La durée du traitement, qui dépend de la pathologie traitée et de la plante utilisée.
5. Les précautions d'usage, y compris les contre-indications, effets indésirables éventuels, et interactions possibles avec d'autres traitements.

IV.2.1. Mode de préparation des plantes médicinales

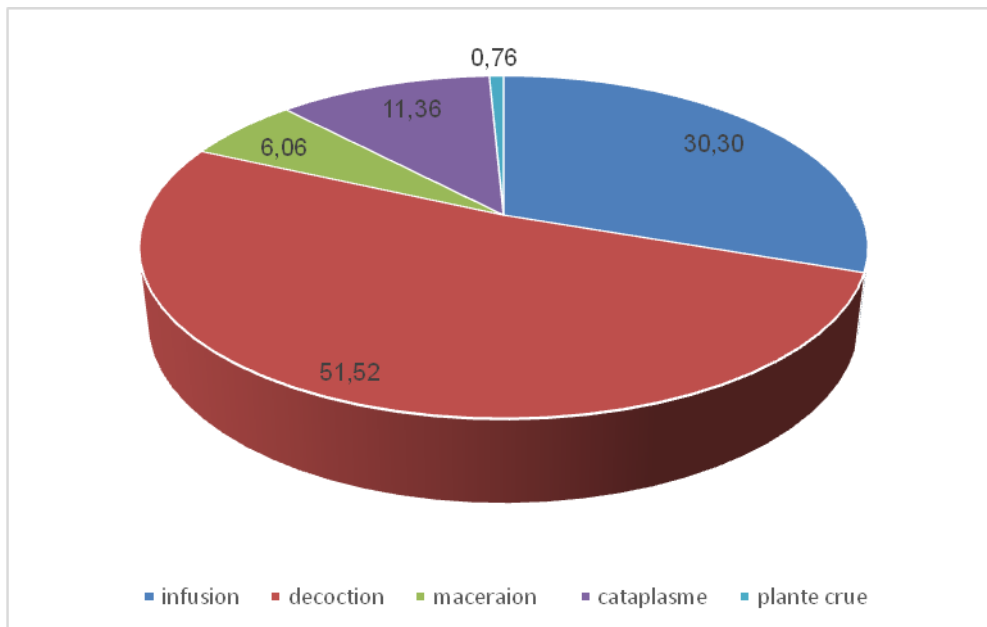


Figure 5: Répartition selon le mode de préparation des plantes médicinales.

Les méthodes d'utilisation les plus courantes sont la décoction à 51,5 %, suivie de l'infusion à 30,3 %. le cataplasme, était moins courante (11,36 %).

IV.2.2. Utilisation des plantes médicinales selon Les Maladie traité

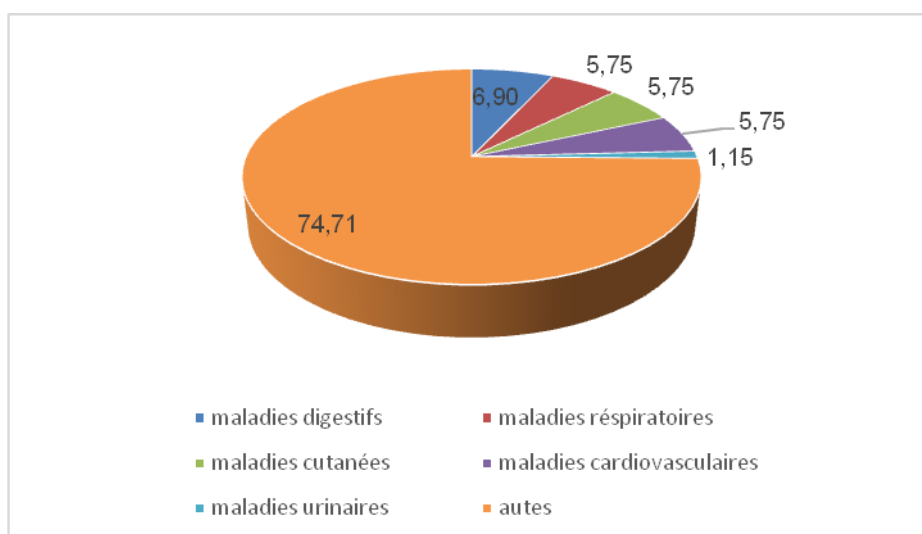


Figure 6: Utilisation des plantes médicinales selon Les maladie traitées.

Quant aux maladies que traités avec des plantes médicinales on note que les maladies du tractus gastro-intestinal traité par 6,89%, ensuite les maladies suivies des maladies respiratoires, cutanées et cardiovasculaires à 5,75 % chacune.

La forte proportion d'«autres» (74,71 %) indique une grande variété de symptômes ou de maladies qui n'entrent pas dans les catégories traditionnelles, reflétant la richesse et la diversité des pratiques de guérison traditionnelles.

Liste de maladie

Maladies du système digestif : la diarrhée, les gazes, constipation, troubles digestif.

Maladies du système respiratoire : fièvre toux, inflammation de la gorge.

Maladies du système nerveux : la rage, malvoyants

Maladies de la peau : les poux, cloques, brulures et blessures.

IV.2.3. Les parties utilisées de la plante médicinale.

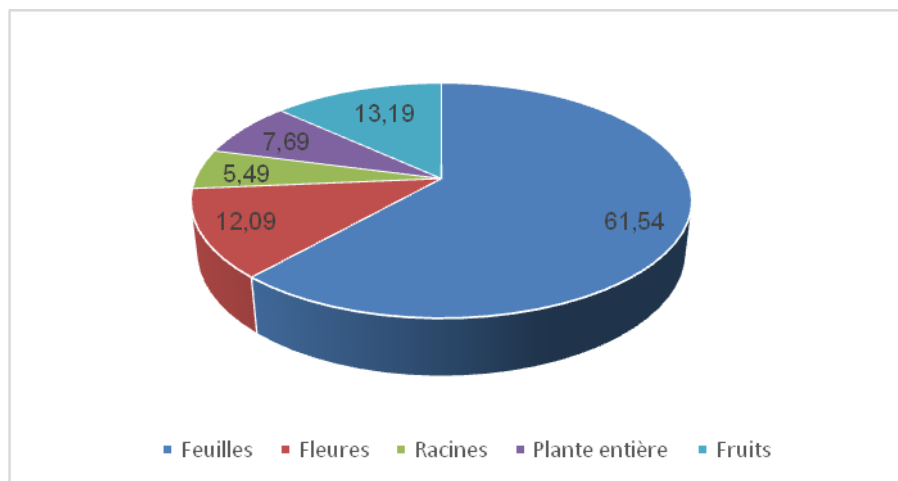


Figure 7: Graphe montrant la répartition des parties utilisées de la plante

Les résultats montrent que les feuilles sont la partie la plus utilisée de la plante à 61,5%, suivies des fruits (13,18%) et des fleurs (12,08%). Cela est dû à la disponibilité facile des feuilles, à la facilité de leur séchage et de leur préparation, et à la concentration de composés actifs qu'elles contiennent dans de nombreux cas. **Figure10.**

La fréquence d'utilisation élevée de feuilles se justifie par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et de la majorité des réactions photochimiques. La feuille est le réservoir des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (Bigendako et al. 1990) et de la matière organique qui en dérive (Chamouleau, 1979).

IV.2.4. Analyse des modèles biologiques

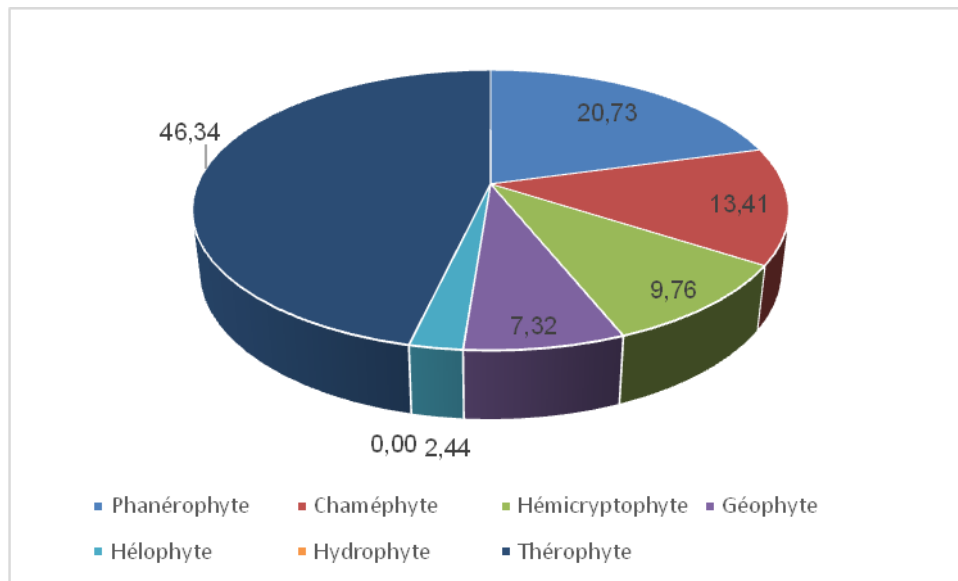


Figure 8: graphe montre des modèles biologiques

Les valeurs représentées dans le graphique montrent les pourcentages de distribution des types biologiques, comme suit :

Thérophyte: 45,34% : Le pourcentage le plus élevé, représente les plantes annuelles qui complètent leur cycle de vie en une seule saison.

Hémicryptophytes: 20,73% : Plantes vivaces dont les bourgeons persistent au niveau du sol.

Chaméphytes: 13,41% : Petites plantes qui poussent près de la surface du sol.

Géophyte: 9,76% : Plantes qui stockent des réserves dans des organes souterrains (comme les bulbes et les tubercules).

Phanérophytes: 7,32% : Plantes ligneuses de grande taille, comme les arbres. (Zone de montagnes).

Hydrophyte : 2,44 % : Plantes aquatiques.(barrage, bord des oueds, sabkha et chott)

Xérophyte : 0,00 % : Plantes résistantes à la sécheresse, non représentées dans l'échantillon.

La nette dominance du type thérophyte (45,34 %) reflète un environnement aux conditions difficiles ou instables (comme la sécheresse ou les perturbations du sol), où les plantes annuelles sont avantagées.

La présence significative des hémicryptophytes (20,73 %) indique un milieu avec des espèces vivaces capables de résister aux conditions climatiques en conservant leurs bourgeons au niveau du sol.

La diversité des autres types (chaméphytes, géophytes, phanérophytes, hydrophytes) suggère une biodiversité moyenne, avec une prédominance de plantes adaptées au stress environnemental modéré mais non extrême.

Conclusion

Conclusion

À travers cette étude bibliographique sur les plantes médicinales et aromatiques dans la région de M'Sila, il ressort que cette zone regorge d'une richesse biologique remarquable, témoignant de son adaptation aux conditions climatiques et environnementales locales. L'importante base ou sources scientifiques consultées nous à révéler l'identification de 114 espèces végétales appartenant 48 familles dont les plus représentés sont les Lamiaceae avec 15 espèces d'un taux de 13,15% , les Astéraceae avec 13 espèces, d'un taux de 11,40%, les Apiaceae avec 11 espèces, d'un taux de 9% et les poaceae avec 6 espèces, d'un taux de 5% , et les fapaceae avec 4 espèces, d'un taux de 3% . Les résultats de l'étude montrent que ces plantes ne se limitent pas à leur importance écologique (Thérophyte : 45,34%.

Hémicryptophyte : 20,73%. Chaméphyte. 13,41%. Géophyte : 9,76%. Phanérophyte : 7,32%. Hydrophyte : 2,44 %). Xérophyte : 0,00 %), mais représentent également un précieux héritage de savoirs thérapeutiques traditionnels transmis de génération en génération. Elles constituent en outre une ressource économique pouvant être valorisée dans divers domaines tels que la pharmacie, la cosmétique et l'agriculture durable.

Cependant, ce patrimoine naturel fait face à de nombreux défis, notamment la dégradation de l'environnement, le surpâturage et l'exploitation anarchique. Cela nécessite une intervention scientifique et institutionnelle urgente pour assurer sa protection et sa valorisation. Cette étude recommande donc de renforcer les recherches de terrain, de documenter les savoirs traditionnels et d'encourager les projets de développement fondés sur ces plantes, tout en respectant les principes du développement durable et de la préservation de la biodiversité.

Références

Références

- Iserin, P. (2001). Encyclopédie des plantes médicinales : Identification, préparation, soins. Paris : Larousse
- Duriez F. (2000) Dictionnaire des médicaments naturels. Paris : Seuil Pratique
- Arnal-Schnebelen B. (2004) La place de la phytothérapie dans l'arsenal des traitements mis en œuvre par les médecins généralistes. Paris : Pierre Fabre
- Iserin (2001) Encyclopédie des plantes médicinales ; Ed.Larousse-Bordas, Paris.
- Strang C. (2006) Larousse médical. Ed Larousse.
- Vernex-Lozet C. (2011) Les possibilités de la phytothérapie en Gériatrie canine. Thèse de doctorat Université de Lyon.
- Kansole M. (2009) Etude Ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de quelques amiacées du Burkinafaso : cas de leucas Martinicensis (Jacquin) R. Brown, Hoslundia Opposit Vahl et ORTHOSIPHON PALLIDUS Royle ex Benth. Mémoire de Diplôme d'Etudes Approfondies.
- Nait Achour K. ; (2012). Etude de la composition chimique des essences de quatre espèces d'Eucalyptus poussant dans la région de Tizi Ouzou ; Mémoire de Magister, Spécialité : Chimie Appliquée ; Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université Mouloud Mameri - Tizi Ouzou ; 111p.; [en ligne] ; cité le 26/03/2014 sur http://www.ummo.dz/IMG/pdf/NAIT_ACHOUR_Khaled.pdf
- Bahri, A., & Bouafia, A. (2016). Étude hydrologique des oueds de la région du Hodna [Document interne ou publication locale – source non précisée].
- Feyayeh, M. (2015). Étude pédologique de la région de M'Sila [Mémoire de Master, Université de M'Sila].
- Dajoz, R. (2006). Précis d'écologie. 8^e éd., Dunod, Paris.
- Lakehli, N. (2015). Analyse géologique et géophysique du bassin d'El Hodna [Mémoire de Magister, Université de M'Sila].
- Hadbaoui, M. (2013). Étude hydrogéologique de la nappe du Hodna [Mémoire de Master, Université de Biskra].
- Station météorologique de M'Sila. (2014). Données climatiques sur 30 ans (1984–2014) [Rapport interne].
- Lammari, A., et al. (2010). Carte de localisation géographique de la Wilaya de M'Sila.
- Le Houérou, H. N., & Claudin, J. (1972). Étude écologique du Hodna. In Lakehli, N. (2015).
- Ramade, F. (2003, 2008). Éléments d'écologie – Écologie fondamentale. Paris : Dunod.

- Boudjelal, A. (2013). Flore médicinale et groupements végétaux de la région de M'Sila [Mémoire de Magister, Université de M'Sila].
- Sebai M., Boudali M., 2009-2012. la phytothérapie entre confiance et méfiance, mémoire professionnel infirmier de la sante publique, institut de formation paramédicale CHETTIA, P9-12,56.N
- Cazau-Beyret - 2013 - Université Toulouse III-Paul Sabatier.
- zenda, P. (1982) Les Végétaux Dans la Biosphère Yakhlef, Gh, 2010 . Etude de l'activité biologique des extraits de feuilles de thymus vulgaris L. et laurusnobilis L. mémoire de magister ; Ed. Université El Hadj Lakhdar Batna.algérie ,02-17-20p
- Hamza, I.A., Jurzik, L., Uberla, K., Wilhelm, M., 201 1. Evaluation of pepper mild mot-tle virus, human picobirnavirus and Torque teno virus as indicators of fecal contamination in river water. Water Res.
- La santé par la phytothérapie le corps humain et les plantes médicinales.
- Bigendako-Polygenis, M.J., & Lejoly, J. (1990). Thetraditional pharmacopoeia in Burundi. Pesticides and medicines in animal health. Near. Univ. Namur;425-442.
- Chamloulou, A. (1979). Les usages externes de la phytothérapie. Ed. da Maloine S.A.; Paris, 27 p.
- Cazau-Beyret,2013 Étude sur les usages et applications des plantes médicinales (titre à préciser selon le document original)Kebieche, 2009
- Kebieche,2009 ,Recherche en phytothérapie ou médecine traditionnelle
- Yakhlef,2010, Étude de l'activité biologique des extraits de feuilles de Thymus vulgaris L. et Laurus nobilis L. (Mémoire de Magister, 78 p.). Université El-Hadj Lakhdar, Batna .
- Djabou, N. (2006), Activité antifongique des huiles essentielles de trois plantes aromatiques de l'ouest algérien contre cinq agents pathogènes fongiques de la tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Journal of Applied Botany and Food Quality, 87, 56–61.
- Kansole,2009 ; Étude ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de quelques Lamiaceae du Burkina Faso : cas de *Leucas martinicensis* (Jacq.) R.Br., *Hoslundia opposita* Vahl et *Orthosiphon pallidus* Royle ex Benth. (Mémoire de DEA, 76 p.). Université de Ouagadougou.
- Vernex-Lozet, C,2011. Les possibilités de la phytothérapie en Geriatrie canine.Thèse de doctorat Université de Lyon.
- Duriez F et al ;2000 Étude ou publication en phytothérapie ou santé naturelle .

- Schauenberg et al., 2006.. Guides des plantes médicinales : analyse, description et utilisation de 400 plantes. Delachaux & Niestlé
 - Djerroumi et al, 2012 , 100 plantes médicinales d'Algérie (2e éd.). Éditions Houma.
 - Abdoullahiet Kadri.2019.
 - Ramli, 2013. Mémoire de Magister, Université de M'Sila étude, in vitro, de l'activité anti leishmanienne de certaines plantes médicinales locales : cas de la famille des lamiacées.
- Badiaga, M. (2011). Étude ethnobotanique, phytochimique et activités biologiques de *Nauclea latifolia* Smith, une plante médicinale africaine récoltée au Mali [Thèse de doctorat, Université Blaise Pascal] .

