

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة مولاي الطاهر، سعيدة

Université MOULAY Tahar, Saïda



كلية العلوم

Faculté des Sciences

قسم البيولوجيا

Département de Biologie

N° d'Ordre

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master

En Protection des écosystèmes

Spécialité : Ecologie Végétale et Environnement

Enquête ethnobotanique quantitative des plantes médicinales au niveau de la région de Saïda

Présenté par :

- Melle Benkhedda Meriem
- Melle Boukhelifa Nazha

Soutenu le :

Devant le jury composé de :

Président	Mr. NASRALLAH Yahia	Pr. Université UMTS
Examineur	Mr. SAIDI Abdelmoumen	MCB Université UMTS
Rapporteur	Mr. KEFIFA Abdelkrim	MCA Université UMTS

Année universitaire 2021/2022

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة مولاي الطاهر، سعيدة

Université MOULAY Tahar, Saïda



كلية العلوم

Faculté des Sciences

قسم البيولوجيا

Département de Biologie

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master

En Protection des écosystèmes

Enquête ethnobotanique quantitative des plantes médicinales au niveau de la région de Saïda

Présenté par :

- Melle Benkhedda Meriem
- Melle Boukhelifa Nazha

Soutenu le :

Devant le jury composé de :

Président

Mr. NASRALLAH Yahia

Pr. Université UMTS

Examinateur

Mr. SAIDI Abdelmoumen

MCB Université UMTS

Rapporteur

Mr. KEFIFA Abdelkrim

MCA Université UMTS

Année universitaire 2021/2022

Dédicace

Je dédie ce mémoire à mes chers parents, qui m'ont soutenu et encouragé durant ces années d'études. Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A mes frères : Mohamed, Seddik

A mes sœurs : Abir, Halima, Zineb et Nessrin

Une spéciale dédicace à mes chères copines et chers copains : Nazha, Ahlam, Milouda, Lakhdar, Salah et Mokhtar

A mes collègues de la promotion 2021-2022

A ma famille et toutes les personnes que j'aime.

Meriem

Dédicace

Que ce travail témoigne de mes respects : A mes parents

Grâce à leurs tendres encouragements et leurs grands sacrifices, ils ont pu créer le climat affectueux et propice à la poursuite de mes études.

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération et mes profonds sentiments envers eux.

Je prie le bon Dieu de les bénir, de veiller sur eux, en espérant qu'ils seront toujours fiers de moi.

A mes frères : Mohamed Reda, Adam Wassim

A mes sœurs : Soumia et Fatima

Une spéciale dédicace à mes chères copines et chers copains : Meriem, Ahlam, Milouda, Najla, Hlima, Lakhdar, Salah et Mokhtar

A mes collègues de la promotion 2021-2022

A ma famille et toutes les personnes que j'aime.

Nazha

Remerciements

Tout d'abord nous remercions dieu le tout puissant qui nous a permis d'élaborer ce travail, aussi un grand merci à nos chers parents de leurs contributions morales et matérielles.

Nous tenons aussi à remercier notre cher encadreur **Mr. KEFIFA Abdelkrim**, de nous avoir fait profiter de son large connaissance et compétence dans le domaine et pour sa patience et son soutien pour l'élaboration de ce travail.

Nous remercions vivement Monsieur le Professeur NASRALLAH Yahia Enseignant au département de biologie de l'université Dr Tahar Moulay de Saida, qui nous a fait l'honneur de présider le jury de ce mémoire. Nous remercions également Monsieur le Docteur SAIDI Abdelmoumen enseignants au département de biologie d'avoir accepté d'examiner le présent travail de mémoire.

Nos remerciements vont également à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Liste des abréviations

(M+m) /2 : Température moyenne annuelle.

C° : Celsius

IAR : Le ratio d'agrément des informateurs

IIR : indice d'importance relative

K° : kelvin

Km² : kilomètre carré.

O M S : Organisation Mondiale de la Santé.

P : Précipitation

SPSS : Système de Pacage Science de Social.

T : Température

UV : la valeur d'usage

Q2: Quotient pluviothermique

Liste des tableaux

Tableau 1: Les températures de la région de Saida (période 2014-2022)	19
Tableau 2: précipitation quotidienne à Saïda	20
Tableau 3: Humidité à Saïda	21
Tableau 4: Nombre de jour de gelée.....	21
Tableau 5: Caractéristiques Sociodémographiques des enquêtés (N= 220).	35
Tableau 6: Les Plantes Médicinales existant dans l'enquête et leur pourcentage.....	42
Tableau 7: Les familles botaniques et le nombre des espèces.....	44
Tableau 8: Les maladies traitées par les plantes médicinales et le calcul des différents indices ethnobotaniques.....	48
Tableau 9: Listes des espèces médicinales utilisé dans la zone d'étude avec leur UV, FC, RFC, RII, IAR	52
Tableau 10: Les principaux groupes pathologique traités par les différentes plantes médicinales dans la région d'étude	55

Liste des figures

Figure 1: Quelques plantes médicinales (Aqua portail, 2022).....	5
Figure 2: Aspect générale des plantes médicinales utilisées dans la phytothérapie (Le Figaro Santé, 2022).....	8
Figure 3: Les étapes de préparation d'une infusion.....	9
Figure 4 : Les étapes de préparation d'une décoction.....	10
Figure 5: Les étapes de préparation d'un cataplasme.....	11
Figure 6: Les étapes d'application d'une compresse.....	11
Figure 7: Les étapes de préparation d'une inhalation.....	12
Figure 8: Carte situation de la wilaya de Saïda.....	17
Figure 9: Carte climat de Saïda.....	18
Figure 10: Température moyenne maximale et minimale à Saïda.....	19
Figure 11: Diagramme Ombrothermique de Saïda (période 1979-2007).....	22
Figure 12: Classement de la zone d'étude selon l'indice d'aridité (période 1979-2007).	23
Figure 13: Climagramme d'Emberger (Saïda-période 1979-2007).....	24
Figure 14: Carte de localisation des communes d'enquête.....	27
Figure 15: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par classe d'âge.....	36
Figure 16: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par sexe.....	36
Figure 17: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par niveau d'étude.....	37
Figure 18: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale.....	38
Figure 19: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation financière.....	39

Figure 20: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'origine de l'information :40

Figure 21: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le type de collecteur de l'informateur40

Figure 22: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la profession de l'informateur41

Figure 23: Répartition des modes de préparations des plantes médicinales de la zone d'étude.....45

Figure 24: Répartition des différentes parties utilisées des plantes médicinales de la zone d'étude.....46

Figure 25: Répartition des différents usages des plantes médicinales de la zone d'étude.....47

Figure 26: Répartition des différentes origines des plantes médicinales de la zone d'étude.....47

Résumé

Dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées traditionnellement par la population de la ville Saida, une étude ethnobotanique a été réalisée dans cette région. Une série d'enquêtes ethnobotaniques réalisées à l'aide d'un questionnaire (220 fiches questionnaires). L'information ethnobotanique rassemblée a été inscrite sur des fiches de données brutes puis transférée dans une base de données, traitée et analysée par Microsoft Excel et le SPSS, ainsi les résultats ont été analysés par des indices ethnobotaniques à cause de leur objectivité apparente. Et ces indices sont largement utilisés en ethnobotanique. Le dépouillement des enquêtes a permis d'inventorier 69 espèces à intérêt thérapeutique et usage traditionnelle appartiennent à 29 familles dont la plus importante est la famille des Lamiacées et l'espèce la plus utilisée est le *Thymus vulgaris* (الزعتر) malgré la différence de point de vue facteurs sociodémographiques. Les résultats de cette étude ont montré que le feuillage constitue la partie la plus utilisée. La plupart des traitements se font par la décoction. Sur le plan des maladies traitées, l'appareil digestif occupent la première place au niveau de la zone d'étude. Le *Mentha piperita* (النعناع) est la plante les plus versatile possédant un indice d'importance relative maximal (IR= 1,00). Le coefficient de corrélation de Pearson entre différents indices ethnobotaniques montré une association hautement significative entre quelques-uns, et le test d'association de Khi deux entre les différentes caractéristiques sociodémographiques des enquêtés, montré une association significative entre certaines. Nous pouvons conclure à travers les résultats issus de cette étude que la phytothérapie joue un rôle important dans l'automédication de la population locale et que son utilisation aveugle et sans restriction présente un risque de contribuer à la dégradation du patrimoine végétale dans la zone d'étude.

Mots clés : Plantes médicinales, enquête ethnobotanique, usage traditionnelle, Saida, Algérie.

Abstract

In order to know the medicinal plants traditionally used by the population of the region of Saida, an ethnobotanical study was carried out in this region. A series of ethnobotanical surveys carried out using a questionnaire (220 questionnaire sheets). The ethnobotanical information collected was recorded on raw data sheets and then transferred to a database, processed and analyzed by Microsoft Excel and the SPSS, so the results were analyzed by ethnobotanical indices because of their apparent objectivity. And these clues are widely used in ethnobotany. The analysis of the surveys has made it possible to inventory 69 species of therapeutic interest and traditional use belong to 29 families, the most important of which is the Lamiaceae family and the most used species is the *Thymus vulgaris* (الزعتر) despite the difference in the point of view of sociodemographic factors. The results of this study showed that foliage is the most used part. Most treatments are done by decoction. In terms of diseases treated, the digestive system occupies the first place in the study area. *Mentha piperita* (النعناع) is the most versatile plant with a maximum relative importance index (IR = 1.00). The Pearson correlation coefficient between different ethnobotanical indices showed a highly significant association between a few, and the Khi two association test between the different sociodemographic characteristics of the respondents, showed a significant association between some. We can conclude from the results of this study that herbal medicine plays an important role in the self-medication of the local population and that its indiscriminate and unrestricted use presents a risk of contributing to the degradation of plant heritage in the study area.

Keywords: Medicinal plants, ethnobotanical survey, traditional use, Saida, Algeria.

ملخص

من أجل معرفة النباتات الطبية المستخدمة تقليدياً من قبل سكان مدينة سعيدة، تم إجراء دراسة عرقية نباتية في هذه المنطقة. سلسلة من الدراسات الإثنية النباتية التي أجريت باستخدام استبيان (220 ورقة استبيان). تم تسجيل المعلومات الإثنية النباتية التي تم جمعها على أوراق البيانات الخام ثم نقلها إلى قاعدة بيانات، ومعالجتها وتحليلها بواسطة Microsoft Excel و SPSS ، لذلك تم تحليل النتائج من خلال المؤشرات الإثنية النباتية بسبب موضوعيتها الظاهرة. وهذه القرائن تستخدم على نطاق واسع في علم النبات العرقي. أتاح إحصاء المسوحات حصر 69 نوعاً من الأنواع ذات الأهمية العلاجية والاستخدام التقليدي تنتمي إلى 29 عائلة، أهمها عائلة Lamiaceae وأكثر الأنواع استخداماً هي *Thymus vulgaris* (الزعرور) على الرغم من الاختلاف في نقطة عرض وعرض العوامل الاجتماعية والديموغرافية. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الأوراق هي الجزء الأكثر استخداماً. تتم معظم العلاجات عن طريق ديكوتيون. من حيث الأمراض التي يتم علاجها، يحتل الجهاز الهضمي المرتبة الأولى في منطقة الدراسة. النعناع (النعناع) هو النبات الأكثر تنوعاً مع مؤشر الأهمية النسبية القصوى (الأشعة تحت الحمراء = 1.00). أظهر معامل ارتباط بيرسون بين مختلف المؤشرات الإثنية النباتية ارتباطاً ذا دلالة إحصائية بين البعض ، وأظهر اختبار ارتباط مربع كاي بين الخصائص الاجتماعية والديموغرافية المختلفة للمستجيبين ارتباطاً كبيراً بين البعض. يمكننا أن نستنتج من خلال نتائج هذه الدراسة أن طب الأعشاب يلعب دوراً مهماً في العلاج الذاتي للسكان المحليين وأن استخدامه الأعمى وغير المقيد يمثل خطراً يساهم في تدهور التراث النباتي في منطقة الدراسة.

كلمات مفتاحية: نباتات طبية، مسح عرقي ، استعمال تقليدي ، سعيدة ، الجزائر

Table des matières

REMERCIEMENTS	6
LISTE DES ABREVIATIONS.....	I
LISTE DES TABLEAUX	II
LISTE DES FIGURES	III
RESUME.....	V
ملخص.....	VII
TABLE DES MATIERES	VIII
INTRODUCTION.....	1
CHOIX DU SUJET DE NOTRE MEMOIRE :	2
OBJECTIF DU MEMOIRE	2
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	3
I.1. Introduction	5
I.2. Définition des plantes médicinales	5
I.3. Historique	6
I.4. État des plantes médicinales en Algérie :	6
I.5. Les domaines d'utilisation des plantes médicinales :	6
I.5.1. Domaine pharmaceutique :	6
I.5.2. Domaine thérapeutique :	7
I.5.3. Domaine de l'industrie cosmétique :	7
I.5.4. Domaine de l'agriculture :	7
I.6. Mode d'utilisation des plantes médicinales :	8
I.6.1. Usage interne :	8
I.6.2. Usage externe :	8
I.6.3. La phytothérapie	8
I.7. Les différentes préparations des plantes médicinales	9
I.7.1. L'infusion	9
I.7.2. La décoction.....	10
I.7.3. Le cataplasme.....	11
I.7.4. L'inhalation.....	12

I.7.5. La macération :	12
I.7.6. Les crèmes :	12
I.8. Stratégie de conservation des plantes médicinales	13
I.9. Situation de la médecine traditionnelle en Algérie :	13
I.10. Les causes de dégradation des plantes médicinales en Algérie :	14
PARTIE III. MATÉRIELS ET MÉTHODES	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
PRESENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	16
I.11. Situation géographique de la wilaya de Saida :	17
I.12. Climat :	18
I.13. Les températures :	19
I.14. Précipitation :	20
I.15. Humidité :	20
I.16. Les gelées :	21
I.17. Synthèse bioclimatique de la wilaya de Saida :	21
I.18. -Conclusion d'étude climatique :	25
I.19. Matériels utilisés :	26
I.20. Méthodologie d'étude :	26
I.21. Choix des stations d'étude :	26
Type d'échantillonnage utilisé :	26
I.22. Localisation des communes d'enquête :	27
I.23. Réalisation des fiches d'enquête	28
I.23.1. Objectifs de l'enquête :	28
I.24. Technique de Collecte des données en ethnobotanique :	30
I.25. Technique de Collecte des données en ethnobotanique :	30
I.26. Des conseils pour faciliter la communication :	31
I.27. L'analyse des données et l'utilisation des indices en ethnobotanique quantitative :	31
I.27.1. L'utilisation de logiciels informatiques :	31
I.28. L'utilisation des indices en ethnobotanique quantitatifs :	32
I.29. Analyse statistique :	33
PARTIE IV :	34
RESULTATS ET DISCUSSION	34

I.30. Caractéristiques des personnes interviewées au niveau de la zone d'étude :	35
1- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par classe d'âge	36
I.31. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par sexe :	36
I.32. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par niveau d'étude :	37
I.33. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale :	38
I.34. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation financière :	39
I.35. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'origine de l'information :	39
I.36. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le type de collecteur de l'informateur :	40
I.37. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la profession de l'informateur :	41
I.38. Les principales plantes médicinales utilisées dans la zone d'étude :	43
I.39. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation :	45
I.40. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon les parties utilisées de la plante :	46
I.41. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'Usage de la plante :	47
I.42. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'Origine de la plante :	47
I.43. Les maladies traitées par les plantes médicinales et le calcul des différents indices ethnobotaniques :	48
I.44. Quantification des données ethnobotanique	50
I.44.1. Valeur d'usage (UV)	50
I.44.2. L'indice d'importance relative (IIR)	50
I.44.3. Le ratio d'agrément des informateurs (IAR) :	50
PARTIE V :	58
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	58
I.45. Conclusion	59

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	61
ANNEXES.....	64
I.46. Annexes 1	66
I.47. Annexes 2	66

Introduction

Introduction

Etant donné l'intérêt immense que suscite actuellement l'emploi des plantes médicinales à travers le monde pour combattre diverses maladies ou préserver la santé de l'être humain, la connaissance de la composition chimique de ces plantes et la détermination de leurs activités biologiques revêtent une importance capitale car leurs propriétés médicinales sont sûrement dues aux substances chimiques qu'elles renferment.

Toutefois, l'emploi des plantes médicinales a connu un déclin avec le progrès de la médecine et l'apparition des médicaments modernes comme les antibiotiques, hormones, corticoïdes et autres produits de synthèse.

Mais, l'échec des traitements pharmaceutiques conventionnels, surtout dans le cas des maladies chroniques, la forte incidence des effets indésirables qui leur sont associés et l'insuffisance des infrastructures sanitaires dans les pays en voie de développement font qu'une large tranche de la population mondiale a retourné à la médication à base des plantes pour se soigner

Le règne végétal a offert à l'Homme des ressources essentielles à son alimentation, hygiène et sa santé. La plupart des espèces végétales qui poussent dans le monde entier possèdent des vertus thérapeutiques, car elles contiennent des principes actifs qui agissent directement sur l'organisme.

On les utilise aussi bien en médecine classique qu'en phytothérapie : elles présentent en effet des avantages dont les médicaments sont souvent dépourvus.

Durant des siècles et même des millénaires, nos ancêtres ont utilisé les plantes pour soulager leurs douleurs, guérir leurs maux et panser leurs blessures. De génération en génération, ils ont transmis leur savoir et leurs expériences simples en s'efforçant quand ils le pouvaient de les consigner par écrit.

Ainsi, même actuellement, malgré le progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement, en l'absence d'un système médical moderne. En effet, il existe environ 500.000 espèces de plantes sur terre, dont 80.000 possèdent des propriétés médicinales (**Futura-Sciences, 2022**)

À ce jour, les plantes jouent à travers le monde un rôle capital dans l'art de guérir. Selon l'OMS, dans certains pays en voie de développement d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine, 80% de la population dépend de la médecine traditionnelle, surtout en milieu rural, du fait de la proximité et de l'accessibilité de ce type de soins, au coût abordable et surtout en raison du manque d'accès à la médecine moderne de ces populations (**Le figaro santé ,2022**)

Choix du sujet de notre mémoire :

Le travail entrepris consiste à la réalisation d'une étude participative de l'inventaire de la biodiversité. Il présente l'originalité d'étudier l'utilisation de la biodiversité végétale en particulier les plantes médicinales à l'aide d'une approche participative avec la population locale.

Objectif du mémoire :

L'objectif de notre travail est d'apporter une contribution autant à la revalorisation du terroir en matière de phytothérapie qu'en matière de la biodiversité végétale. Avec le matériel utilisé, les méthodes techniques pour la réalisation d'une étude ethnobotanique et une enquête sur l'usage traditionnel des plantes ; Enfin nous tenterons de connaître le degré d'utilisation des ressources végétales de la ville de wilaya de Saida par la population, et par l'impact de récolte des organes végétaux sur la couverture végétale de ce milieu naturel.

Pour mieux cerner les plantes à utilité médicinales dans la région d'étude nous avons entrepris une enquête ethnobotanique auprès des citoyens d'âge différents. Notre investigation a débuté début Mars et achevée la fin du mois de Mai 2022

Pour mener à bon cette étude on a les objectifs suivants :

- Contributions à la réalisation des fiches d'enquêtes ethnobotanique d'un inventaire floristique des plantes médicinales.
- Une étude ethnobotanique sur le terrain a été réalisée. Cette Contribution porte essentiellement sur l'usage traditionnel des plantes médicinales dans la région d'étude.

Ce travail s'articule sur quatre chapitres, le premier consacré à l'étude bibliographique sur les plantes médicinales. Le deuxième consacré à la présentation de la zone d'étude, le troisième consacré aux matériels et méthodes, et le quatrième contient présentations des résultats puis l'interprétation.

A la fin de ce travail nous proposant une conclusion générale et recommandation suite aux résultats obtenus.

Synthèse

bibliographique

I.1. Introduction

Les plantes médicinales et aromatiques possèdent un atout considérable grâce à la découverte progressive des applications de leurs huiles essentielles dans les soins de santé ainsi que leurs utilisations dans d'autres domaines d'intérêt économique. Leurs nombreux usages font qu'elles connaissent une demande de plus en plus forte sur les marchés mondiaux.

En Algérie, la population compte principalement sur les plantes médicinales pour traiter les problèmes de santé, particulièrement dans les zones rurales. Les plantes médicinales représentent un excellent point de départ pour la conservation de la biodiversité en général parce que la population s'y intéresse (**Okafor, 1999**)



Figure 1: Quelques plantes médicinales (Aqua portail, 2022)

I.2. Définition des plantes médicinales

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'au moins une de ses parties (feuille, tige, racine etc.) peut être employée dans le but de se soigner. Elles sont utilisées depuis au moins 7.000 ans avant notre ère par les Hommes et sont à la base de la phytothérapie.

Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, qui sont autant de principes actifs différents. A noter qu'il a été observé chez des grands singes la consommation de certaines plantes à usage thérapeutique. (**Aqua portail, 2022**)

I.3. Historique

Pendant longtemps, les remèdes naturels et surtout les plantes médicinales furent le principal, voire ludique recours de la médecine de nos grands parents, cependant, malgré le développement de l'industrie pharmaceutique qui a permis à la médecine moderne de traiter un grand nombre de maladies qui étaient souvent mortelles, les plantes médicinales et les remèdes qu'on pouvait en tirer ne furent jamais totalement abandonnés et les gens ne cessèrent jamais de faire appel à la médecine traditionnelle, ce qui a conduit à maintenir vivante une tradition thérapeutique connue depuis nos ancêtres (**Harding ,2004**)

I.4. État des plantes médicinales en Algérie :

L'Algérie comprend plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques et le Hoggar comprend une flore de 300 espèces dont plus d'un quart ont un usage médicinal traditionnel qui se trouvent dans un état précaire avec les autres plantes suite aux effets des sécheresses récurrentes. Situation qui est considérablement accentuée par l'activité mal raisonnée de l'homme (**Ben Ziane et Yousfi, 2001**).

I.5. Les domaines d'utilisation des plantes médicinales :

Les plantes médicinales par leurs richesses en substances actives et par leurs propriétés curatives, ont acquis une importance considérable dans le secteur pharmaceutique. Elles occupent également une place importante dans le domaine thérapeutique, dans les industries alimentaires, cosmétiques, dans les industries de parfumerie, de la teinture et du tannage.

I.5.1. Domaine pharmaceutique :

Si les médicaments chimiques synthétisés ont une importance considérable dans le domaine pharmaceutique, les plantes médicinales méritent la même considération (**Cilleros, 1997**)

En effet personne ne peut nier qu'elles sont à l'origine de la totalité des médicaments, soit directement en fournissant la matière première, soit indirectement en servant de modèle pour leur synthèse. 50% à 60% des médicaments végétaux sont présents dans la pharmacopée occidentale. (**Valnet, 1990**)

I.5.2. Domaine thérapeutique :

De nombreux chercheurs tournent à nouveau leur intérêt vers les ressources naturelles et les plantes médicinales. Les expériences effectuées sur ces derniers permettent maintenant d'expliquer certains traitements anciens et de redécouvrir la valeur thérapeutique des plantes (Cilleros, 1997).

I.5.3. Domaine de l'industrie cosmétique :

Depuis des millénaires, les femmes savent comment utiliser les plantes et les minéraux pour soigner leur peau et entretenir leur beauté. Actuellement, plusieurs maisons de beauté s'occupent de cette tâche délicate dont les spécialistes emploient des efforts considérables pour offrir à leurs clientèles des produits de beauté naturels, doux et efficaces. En s'inspirant de l'herboristerie embellissant et traditionnelle, ces spécialistes ont pu mettre à la disposition de leurs clientèles une gamme importante de produits de beauté, naturels et sophistiqués. Debin (1972) cite quelques plantes ayant un effet favorable sur la peau et chevelure

L'amandier par son huile adoucissante, la carotte pour rajeunir la peau et diminuer les tâches qui apparaissent avec l'âge, le jus de citron pour atténuer les points noirs, les pores dilatés, aussi pour la beauté des mains et la souplesse des cheveux, et l'ortie contre la chute des cheveux. (Debin, 1972)

I.5.4. Domaine de l'agriculture :

Les plantes médicinales sont considérées actuellement comme une importante culture agricole économique qui sert à l'isolation et la protection de matières premières nécessaires pour la fabrication de médicaments élaborés. En plus de ce rôle important dans l'industrie pharmaceutique, les plantes médicinales et aromatiques assurent plusieurs avantages pour l'agriculture. D'abord, elles enrichissent l'alimentation du bétail quantitativement et qualitativement, d'autre part elles exercent une influence positive sur les cultures pratiques. Une nourriture riche en plantes médicinales et aromatiques stimule le sens des animaux et augmente leur appétit. Puis, après une bonne digestion de ce genre de nourriture, l'agriculteur peut récupérer un compost de choix pour le traitement de son soi. Selon ce même auteur, le rendement des cultures est amélioré par le simple voisinage des parcelles des plantes médicinales (Houcine et Zaoui, 2006).

I.6. Mode d'utilisation des plantes médicinales :

Il existe deux manières de prendre les médicaments à base de plantes : l'usage interne et l'usage externe.

I.6.1. Usage interne :

Cette usage concerne les remèdes destinés à être pris par voie buccale (soit avalé, soit absorbé par la muqueuse buccale) ou à être pris par injection.

I.6.2. Usage externe :

Les remèdes d'application externe sont destinés à être appliqués sur l'épiderme (solutions, crèmes, pâtes, poudres, compresse, savons...etc.), soit à être introduits par le biais des orifices corporels (Nez, Oreille, cavité buccale, Anus, ...etc.), ou être respirés (inhalation). (Aqua portail ,2022)

I.6.3. La phytothérapie

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques : *phuton* et *therapeia* qui signifie respectivement "plante" et "traitement".

C'est une thérapeutique qui utilise les plantes ou formes galéniques dérivées de plantes excluant les principes d'extraction puis isolés des plantes. Ainsi de nombreuses formes galéniques peuvent être utilisées comme tisanes (infusées, décoctées, macérées), extraits, teintures, ou des huiles essentielles

Traitement ou prévention des maladies par l'usage des plantes, la phytothérapie fait partie des médecines parallèles ou des médecines douces. (Le Figaro Santé, 2022)



Figure 2: Aspect générale des plantes médicinales utilisées dans la phytothérapie (Le Figaro Santé, 2022)

I.7. Les différentes préparations des plantes médicinales

Les façons d'utiliser les plantes médicinales sont très diverses et dépendent à la fois de l'usage que l'on veut en faire (interne ou externe) et du mode d'extraction des principes actifs

Le plus souvent on utilise un liquide dans lequel on fait dissoudre les éléments actifs de la plante. Ce sont les infusions, macération et décoction, appelées souvent tisanes. D'autres méthodes existent pour utiliser les plantes on peut citer : cataplasme, gargarisme, inhalation et lotion. Ces méthodes sont basées sur des techniques diverses à fin qu'elles soient bénéfiques pour le corps humain. Elles sont résumées comme suit :

I.7.1. L'infusion

Une infusion, consiste à verser de l'eau bouillante sur la plante ou le composé. On couvre le récipient et au bout de 5 à 6 minutes, on filtre la tisane. Cette préparation convient aux parties tendres des végétaux (feuilles, fleurs, certaines semences).



Figure 3: Les étapes de préparation d'une infusion

(1- La mise de la plante dans un tasse, 2- Versement de l'eau frémissante, 3- Couverture pour l'infusion de 5 à 10 mm, 4 - Filtration la solution avec une passoire, 5- L'addition du sucre)

I.7.2. La décoction

Cette méthode consiste à faire bouillir quelques minutes les plantes qui ont été plongées au préalable dans l'eau froide. Cette préparation convient aux végétaux de textures denses (bois, tiges, racines, écorces).(Chiej, 1982)



Figure 4 : Les étapes de préparation d'une décoction

(1-La mise de la plante dans une casserole contient d'eau et porter à ébullition, 2- frémir de 10 à 15 mm, 3- Filtration de la solution avec Une passoire, 4- La prise un verre, 5- La conservation le reste au frais

I.7.3. Le cataplasme

Ce remède est utilisé pour soigner l'inflammation de la peau, les contusions, les blessures, les plaies et les douleurs rhumatismales. La plante fraîche est écrasée de façon à obtenir une sorte de pâte qui est étendue sur une ligne mise en contact de la partie malade. Certaines plantes sont préalablement chauffées dans de l'eau au lait porté à ébullition. (Baba Aissa, 2011).

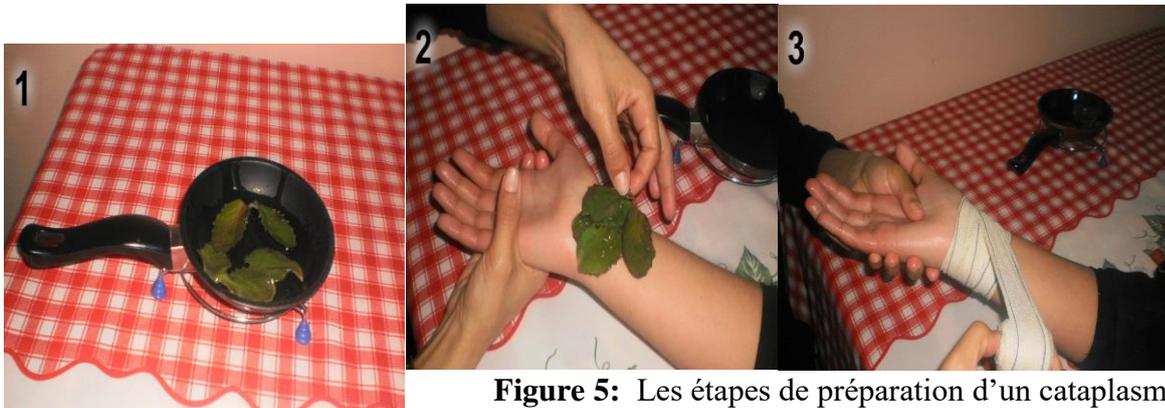


Figure 5: Les étapes de préparation d'un cataplasme

(1- Chauffage les feuilles de la plante avec des gouttes d'huile d'olive, 2- Étalement la plante sur la partie atteinte, 3- Recouvrement avec la plante encore chaude, bander et laisser agir.

8-4- La compresse

Elle consiste à imbiber un gros morceau d'ouate, de coton hydrophile ou de flanelle pliée en quatre avec une préparation liquide, puis l'appliquer directement sur la zone à traiter, et à la maintenir en place pendant 5 à 10 minutes, selon l'activité de la plante et de la gravité de l'affection à soigner (Messegue, 1975)



Figure 6: Les étapes d'application d'une compresse

(1- La mise de la plante et l'eau dans une Casserole. Laissez frémir de 15 à 20 mn dans une marmite, 2- Filtration la solution, la verser dans une jatte, plonger une petite serviette, 3- Essorage de la serviette, 4- L'application de la serviette sur la partie atteinte).

I.7.4. L'inhalation

Il s'agit ici d'inhaler les vapeurs d'infusion à base de plantes médicinales qui contiennent des huiles étherées (par exemple l'armoise). Le patient respire les vapeurs directement pendant 10 à 15 minutes, en enveloppant sa tête et le récipient dans un linge. Les inhalations sont particulièrement conseillées pour soulager les maladies respiratoires (**Bekhechi et Abdelouahid, 2010**)



Figure 7: Les étapes de préparation d'une inhalation

- (1- Faire bouillir de l'eau dans une marmite,
- (2- L'addition de la plante,
- (3- Le recouvrement et l'ébullition,
- (4- La mise d'une serviette sur la tête et l'inhalation la solution évaporée)

I.7.5. La macération :

On obtient une macération, en laissant une plante dans un solvant (eau, alcool ou huile) à froid pendant un temps assez long (de quelques heures à plusieurs jours, voire plusieurs semaines). La macération doit se faire dans un récipient à l'abri de l'air et de la lumière. Une fois le temps écoulé, il suffit de filtrer le mélange à travers un filtre papier et de stocker la macération obtenue dans un récipient bien bouché (**Bekhechi et Abdelouahid, 2010**).

I.7.6. Les crèmes :

Ce sont des mélanges semi liquides, produit naturellement par certaines plantes sous forme (**Chaib, 1997**)

I.8. Stratégie de conservation des plantes médicinales

Vu l'importance du volet pharmacopée dans la vie quotidienne de la population et vu le risque de la disparition de certaines espèces médicinales, il faut, la collaboration avec la recherche afin d'analyser les potentialités, la disponibilité, le degré des menaces et les enjeux qui existent, pour préserver cette diversité biologique :

- Connaître l'importance des plantes médicinales au niveau de l'économie des ménages,
- Identifier de manière participative les causes socio-économiques et biophysiques de la dégradation des plantes médicinales et la perception qu'en ont les populations,
- Faire des enquêtes qualitatives et quantitatives sur l'importance des plantes médicinales dans de sites représentatifs des aires mises en défens,
- Faire le suivi d'évolution des plantes, identifier durant trois ans la biomasse, analyser l'utilité et l'utilisation des ces plantes dans le milieu et dans les centres urbains,
- Développer avec les concernées (population riveraine, tradipraticiens, conseil rural) un concept de pérennisation de potentiels et de démultiplication de la ressource médicinale.

I.9. Situation de la médecine traditionnelle en Algérie :

La flore algérienne est riche et diversifiée ; selon **Quézel (1962)**, elle compte plus de 3400 espèces. Cependant, la production des plantes médicinales reste toujours faible, car l'exploitation, le conditionnement et la commercialisation sont jusqu'à présent exclusivement entre les mains des herboristes est cela est dû à :

- 1- L'absence d'institutions spécialisées,
- 2- La non exploitation des terrains dans la production de ces plantes
- 3- Les gens ne sont pas informés sur l'importance de ces plantes
- 4- L'insuffisance des moyens techniques (matériels) et la main d'œuvre.
- 5- A ce jour en Algérie aucune carte phytoécologie n'est élaborée et entrave toute analyse sur :
 - Les espèces à large spectre et les espèces menacées.

En plus de la dégradation de cette flore médicinale et aromatique est continue par l'homme, les animaux et certains aléas climatiques.

I.10. Les causes de dégradation des plantes médicinales en Algérie :

En Algérie, la flore à intérêt médicinale et aromatique est exposée à une dégradation importante ces derniers temps, dû à l'action de l'homme, des animaux et de certains aléas climatiques. Ces ressources phyto-génétiques qui constituent une ressource d'intérêts multiples pour le pays, devraient être inventoriées, et préservées afin d'éviter la raréfaction et même la disparition de certaines espèces. De même l'instauration d'une législation et la création d'une banque de gènes sont une nécessité impérieuse que nous devons réaliser dans les plus brefs délais. La dégradation de ce type de plante est due à : l'insuffisance de parcs de protection, parcours anarchiques et surpâturages, la sécheresse, les incendies et les défrichements des forêts, la pollution, les insectes ravageurs et criquets.

PARTIE III :
Matériels et méthodes

Présentation de la zone d'étude

I.11. Situation géographique de la wilaya de Saïda :

C'est dans l'ensemble géographique des hauts plateaux que se situe la wilaya de Saïda ; elle est limitée naturellement au Sud par le chott Chergui et au Nord par les monts de Dhaya, au nord-ouest de l'Algérie.

La wilaya de Saïda couvre une superficie totale de 6765 km², elle est limitée administrativement : Au Nord par la wilaya de Mascara, Au Sud par celle d'El Bayadh, À l'est par la wilaya de Tiaret et à l'Ouest par la wilaya de Sidi bel Abbès.

La wilaya de Saïda est aussi un point de passage obligé entre le Nord, le centre et le Sud – Ouest de l'Algérie.

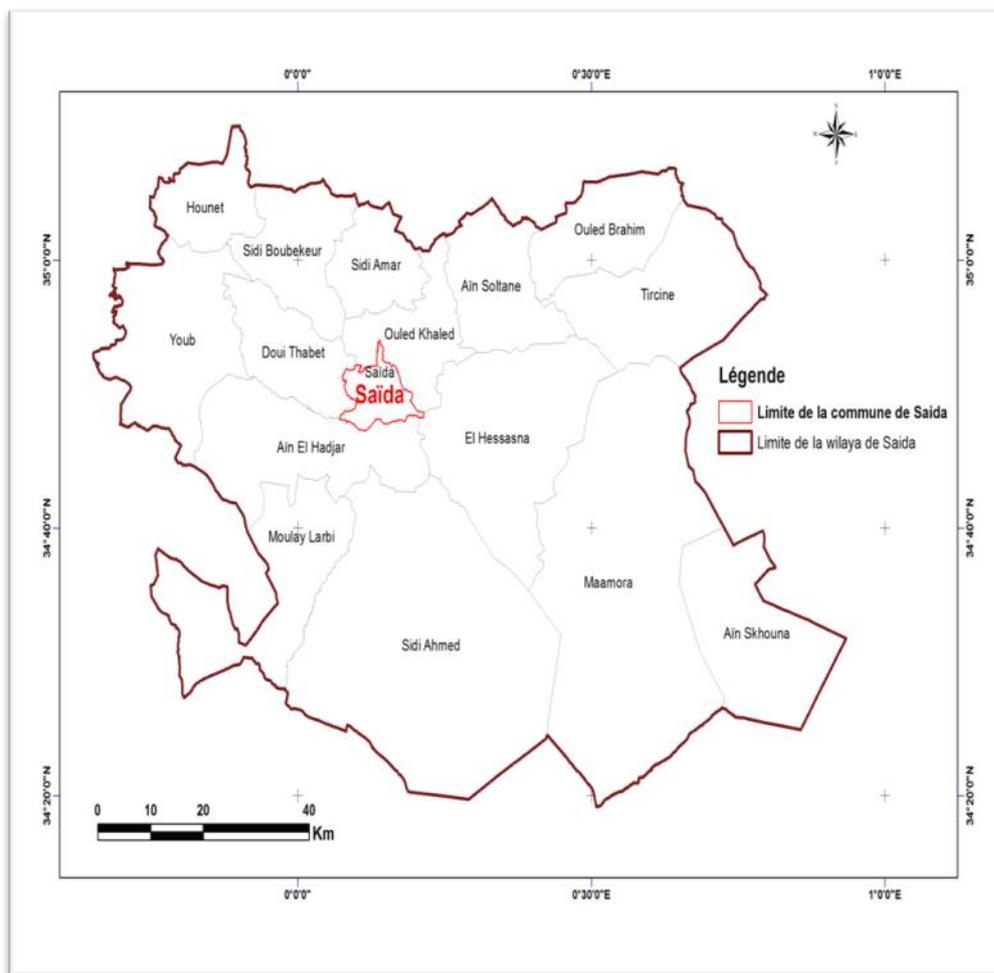


Figure 8: Carte situation de la wilaya de Saïda

I.12. Climat :

Le facteur climatique est toujours important dans n'importe quelle étude (agriculture, paysage, utilisation des sols...) ou la caractérisation bioclimatique de la ville de Saïda constitue un volet déterminant pour le sujet traité puisqu'il s'agit des espèces végétales dont leur écologie dépend en grande partie des précipitations et de températures.

En Algérie, le plus grand pays de l'Afrique, il existe trois types de climat : le climat méditerranéen le long de la côte (zone 1 sur la carte), le climat de transition de la bande collinaire et montagneuse du nord, un peu plus continental et modérément pluvieux (zone 2), et enfin le climat désertique de la grande surface occupée par le Sahara (zone 3). (Weather Spark, 2022)

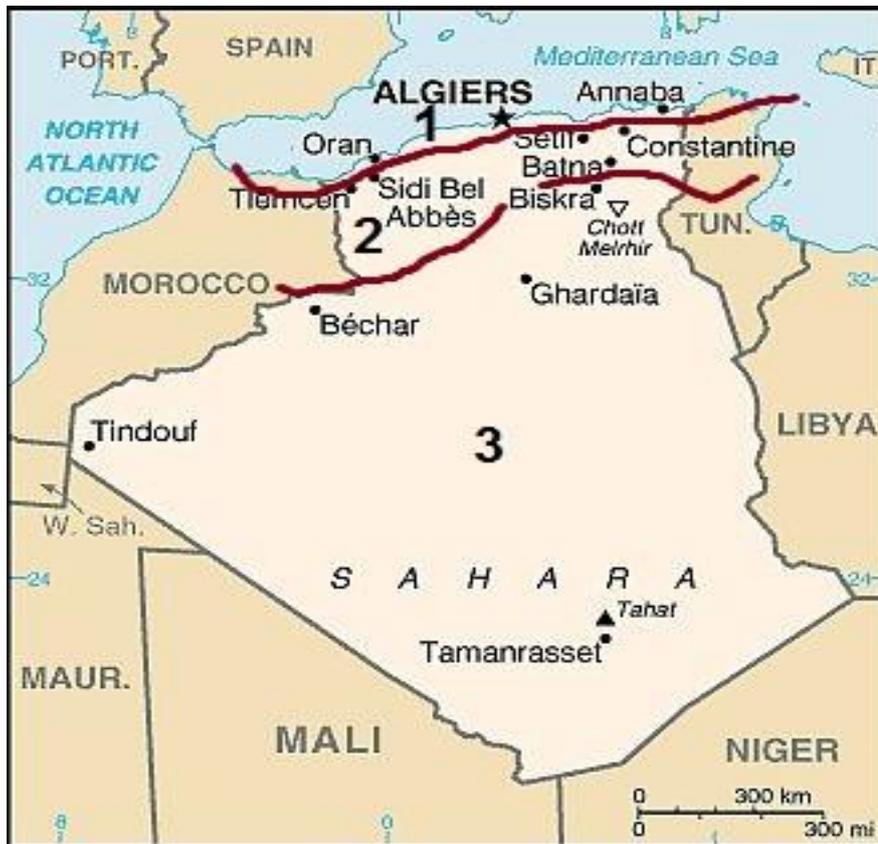


Figure 9: Carte climatique de l'Algérie (Weather Spark, 2022)

I.13. Les températures :

La température est un facteur écologique fondamental et représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métabolique et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espaces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère.

Tableau 1: Les températures de la région de Saïda (période 2014-2022)

Moyenne	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Haute	12 °C	14 °C	17 °C	20 °C	25 °C	31 °C	35 °C	34 °C	29 °C	23 °C	17 °C	13 °C
Temp.	7 °C	8 °C	11 °C	13 °C	17 °C	23 °C	27 °C	26 °C	22 °C	17 °C	11 °C	8 °C
Basse	2 °C	3 °C	5 °C	7 °C	11 °C	16 °C	19 °C	19 °C	15 °C	11 °C	6 °C	4 °C

Source : Weather Spark, 2022 (la période 2014-2022)

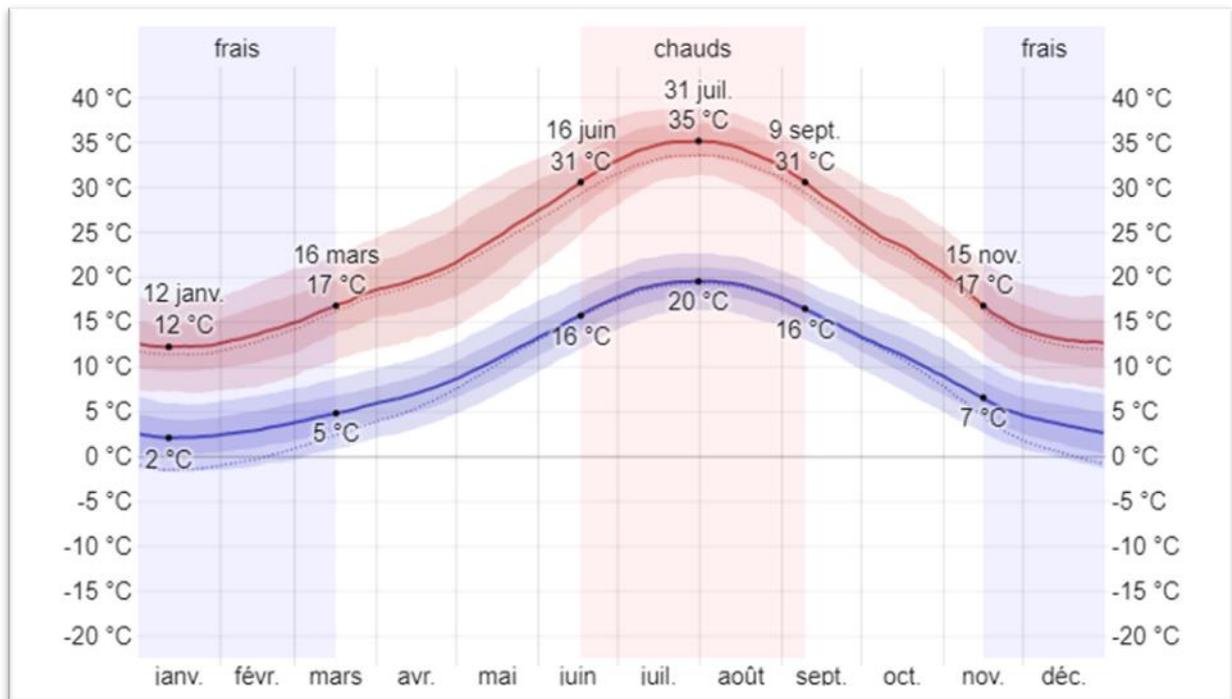


Figure 10: Température moyenne maximale et minimale à Saïda

I.14. Précipitation :

A jour de précipitation est un jour au cours duquel on observe une accumulation d'eau ou mesurée en eau d'au moins 1 millimètre. La probabilité de jours de précipitation à Saïda varie au cours de l'année.

La saison connaissant le plus de précipitation dure 8,9 mois, du 1 septembre au 31 mai, avec une probabilité de précipitation quotidienne supérieure à 12 %. Le mois ayant le plus grand nombre de jours de précipitation à Saïda est avril, avec une moyenne de 6,3 jours ayant au moins 1 millimètre de précipitation.

La saison la plus sèche dure 3,1 mois, du 31 mai au 1 septembre. Le moins ayant le moins de jours de précipitation à Saïda est juillet, avec une moyenne de 1,1 jour ayant au moins 1 millimètre de précipitation. **(Weather Spark, 2022)**

Tableau 2: précipitation quotidienne à Saïda

Jours de	janv.	févr.	mars	avr.	mai	Juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Pluie	5,4j	5,6j	5,6j	6,2j	5,5j	2,3j	1,1j	2,4j	4,7j	5,2j	5,7j	5,5j
Tous	5,8j	5,7j	5,7j	6,3j	5,5j	2,3j	1,1j	2,4j	4,7j	5,2j	5,7j	5,6j

Source : **(Wrather Spark, 2022)** (Période :2014-2022)

I.15. Humidité :

Nous estimons le niveau de confort selon l'humidité sur le point de rosée, car il détermine si la transpiration s'évaporerait de la peau, causant ainsi un rafraîchissement de l'organisme. Les points de rosée plus bas sont ressentis comme un environnement plus sec et les points de rosée plus haut comme un environnement plus humide. Contrairement à la température, qui varie généralement considérablement entre le jour et la nuit, les points de rosée varient plus lentement. Ainsi, bien que la température puisse chuter la nuit, une journée lourde est généralement suivie d'une nuit lourde.

Le niveau d'humidité perçue à Saïda, tel que mesuré par le pourcentage de temps durant lequel le niveau d'humidité est lourd, oppressant ou étouffant, ne varie pas beaucoup au cours de l'année, se maintenant à 1 % +/-1 %. **(Weather Spark, 2022)**

Tableau 3: Humidité à Saïda

Mois	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Temps lourd	0,0j	0,0j	0,0j	0,0j	0,0j	0,1j	0,3j	0,6j	0,2j	0,0j	0,0j	0,0j

Source : (Wrather Spark, 2022) (période 2014-2022)

I.16. Les gelées :

Ce paramètre est crucial car il a une incidence sur le cycle végétatif des cultures, la période de gelée de la région s'étale sur sept mois dans l'année soit d'octobre à avril sachant que c'est au mois de décembre et janvier qu'il y a un nombre Elevé de gelée, la moyenne est de 26 jours par an

Tableau 4: Nombre de jour de gelée

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	O	Annuel
Valeur	0	0	2	9	8	5	2	0	0	0	0	0	26

I.17. Synthèse bioclimatique de la wilaya de Saïda :

Les facteurs climatiques n'ont une véritable indépendance ni en météorologie, ni en écologie, d'où l'intérêt de formules climatique proposées par les auteurs pour une étude synthétique du climat recherchant une classification des types de climat qui puissent rendre compte au mieux du comportement de la végétation. Biologiquement, le climat méditerranéen est avant tout une question de rythme pluviométrique. En relation avec ce trait, toute vie végétative est dominée par la sécheresse estivale.

Il s'agit d'exprimer dans cette étude le degré de sécheresse du climat à partir des données de la température et de la pluviosité, qui sont les deux facteurs limitant pour la vie végétale.

-. Diagramme Ombrothermique :

Le système du diagramme ombrothermique proposé par Bagnouls et Gausse en (1953) est simple et le plus utilisé. Il permet de calculer la durée de la saison sèche en portant la pluviométrie mensuelle (P mm) et la température moyenne mensuelle (T°C) sur le même graphe, l'échelle de graphe est de $P \text{ mm} = 2 T^{\circ}\text{C}$.

La zone comprise entre la courbe pluviométrique et celle des températures constitue la période sèche. Un mois est sec, si $P \text{ mm} < 2 T^{\circ}\text{C}$ et faite directement sur le graphe. **Selon BAGNOULS et GAUSSEN**, un mois est dit sec, si le total moyen des précipitations P (mm) est inférieur ou égal au double de la température moyenne T (°c), c'est-à-dire $P < 2T$. Cette relation permet d'établir les diagrammes pluviométriques sur les quels la température est à une double échelle de celle des précipitations (**Figure 11**).

Il existe dans cette région deux grandes périodes :

- ✓ **La Période sèche** qui coïncide avec la période estivale où les précipitations sont faibles et qui s'étend du mois de mai au mois d'août qui est le mois le plus sec.
- ✓ **La période pluvieuse** qui s'étend du mois de septembre au mois d'avril. La moyenne mensuelle des précipitations la plus élevée correspond à celle du mois de mars (45 mm).

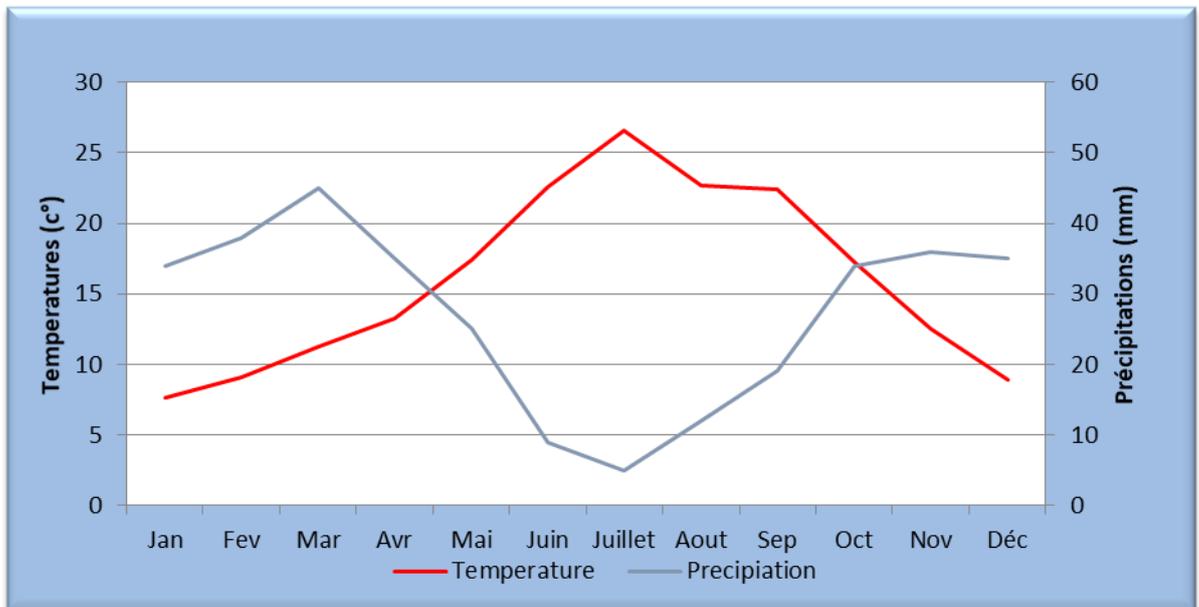


Figure 11: Diagramme Ombrothermique de Saïda (période 1979-2007).

Indice d'aridité de De Martonne :

L'indice d'aridité annuel de De Martonne définit six zones climatiques en fonction des précipitations moyennes et des températures moyennes. Ces zones sont (Figure06 :

- A : zone à écoulement abondant ;
- B : zone à écoulement exoréique ;
- C : zone tempérée ;
- D : zone semi-aride ;
- E : zone désertique ;
- F : Hyper aride ;

L'indice d'aridité de DE MARTONE est exprimé par la formule :

$$I = P/(T+10), \text{ Avec :}$$

- I : Indice d'aridité de DE MARTONE ;
- P : Précipitations moyennes annuelle (mm) ;
- T : Température moyenne annuelle (°C) ;
- $I = 327 / (16,55+10)$;
- $I = 12,32$.

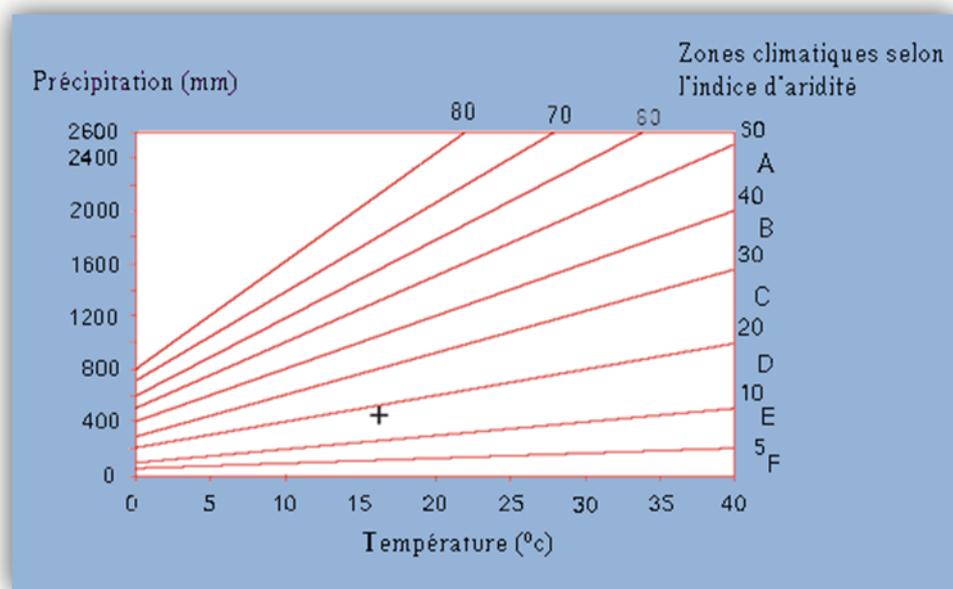


Figure 12: Classement de la zone d'étude selon l'indice d'aridité (période 1979-2007).

Selon l'indice de De Martonne, la région étudiée, est une zone où le climat est qualifié de semi-aride.

Quotient pluviothermique d'Emberger :

Le botaniste EMBERGER (1930) a proposé un quotient pluviothermique (Q2) qui permet de situer la station dans l'étage bioclimatique convenable, où il fait intervenir le total des précipitations annuelles (P), la moyenne des maximas des mois les plus chauds (M) et la moyenne des minimas des mois les plus froids (m).

Il établit l'équation suivante :

$$Q_2 = (2000 P) / (M^2 - m^2)$$

Avec :

- **Q2**: Quotient pluviothermique ;
- **P**: Précipitations moyennes annuelle en mm ;
- **M**: Moyenne des maxima des mois les plus chauds en K° ;
- **m**: Moyenne des minimas des mois les plus froids en K° ;
- M et m sont exprimés en degrés absolus ($T^{\circ}K = T^{\circ}C + 273.2$).
- Quand : $50 < Q_2 < 100$: Climat tempéré ;
- $25 < Q_2 < 50$: Climat semi-aride ;
- $10 < Q_2 < 25$: Climat aride ;
- $10 < Q_2$: Climat désertique.
- Sur la base des valeurs des précipitations et des températures obtenues, on estime que la région est caractérisée par une valeur du quotient d'Emberger $Q_2 = 34,08$ qui permet de situer la région de Saïda à l'étage bioclimatique semi-aride à hiver frais (Figure n° 13).

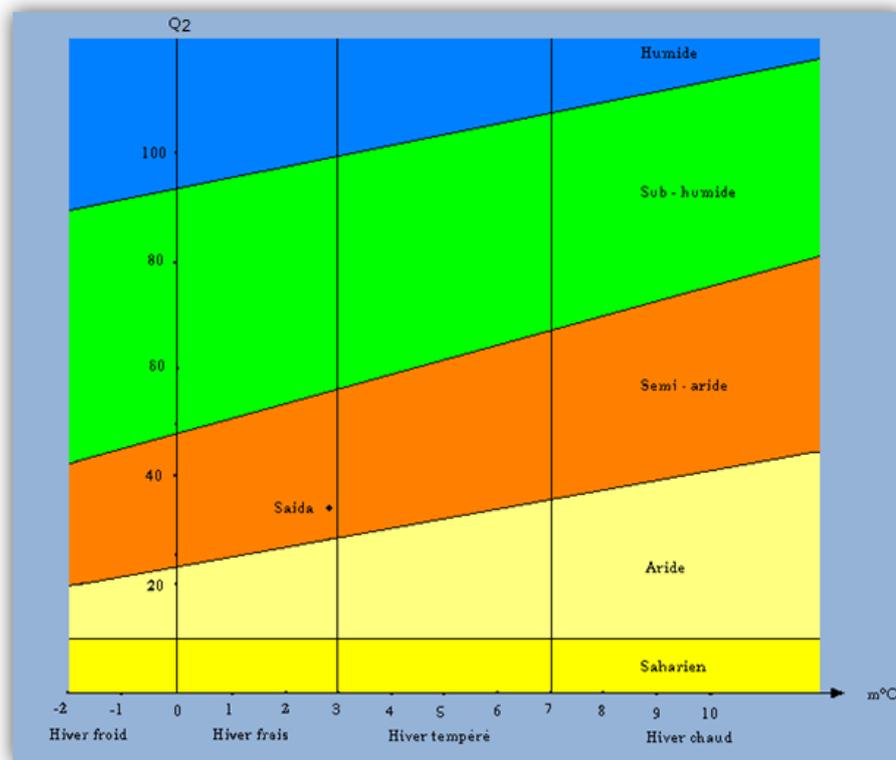


Figure 13: Climagramme d'Emberger (Saïda-période 1979-2007).

I.18. -Conclusion d'étude climatique :

Le type de climat dans notre région d'étude est méditerranéen appartenant à l'étage bioclimatique semi-aride, avec des précipitations irrégulières et faible. On y distingue deux périodes contrastées, une période humide et froide, l'autre sèche et chaude. Les précipitations estivales sont souvent des pluies torrentielles et les températures présentent des amplitudes importantes. Les mois de Janvier et Février sont les mois les plus froids durant toute l'année et les mois de Juillet et Aout sont les mois les plus chauds. Le vent est de direction dominante Nord avec une présence du vent chaud pendant la période estivale qui peut accélérer le phénomène de l'érosion dans la zone. Les deux périodes sec et humide favorisent une variation floristique et la possibilité de pousser des plusieurs d'espèces et donc plusieurs plantes médicinales endémiques.

I.19. Matériels utilisés :

Afin de réaliser notre objectif relatif à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales et chercher à connaître l'usage médicinal des espèces végétales rencontrées par l'intermédiaire des herboristes et des forestiers de la région de Saida ville, nous avons utilisé le matériel suivant :

Sur le terrain :

- ✓ Appareil photo numérique, servant à photographier les espèces rencontrées.
- ✓ Documentation botanique disponible pour la détermination des espèces végétales.
- ✓ Les fiches d'enquête.

Matériel bureautique :

- ✓ Microsoft Word pour le traitement du texte.
- ✓ Microsoft Excel pour la saisie des fiches d'enquête.
- ✓ Logiciel SPSS version 25 français pour faire le dépouillement

I.20. Méthodologie d'étude :

Dans notre étude, nous avons adopté une méthode d'évaluation de la végétation selon les étapes suivantes :

- Choix des stations d'étude
- Réalisation des fiches d'enquête (on à utiliser 220 fiches d'enquêtes)
- Collecte des données, dépendrait de l'interviewer
- Saisir, coder et analyser les données en utilisant le logiciel SPSS et Excel.

I.21. Choix des stations d'étude :

Type d'échantillonnage utilisé :

L'échantillonnage utilisé en ethnobotanique, est celui des techniques d'échantillonnage probabiliste ou aléatoires. Quatre méthodes d'échantillonnage de cette catégorie sont aussi utilisées en ethnobotanique quantitative à savoir l'échantillonnage aléatoire simple, l'échantillonnage stratifié, l'échantillonnage systématique et l'échantillonnage par grappes.

Les techniques d'échantillonnage aléatoire permettent d'accorder le même degré de chance à tous les éléments de la population et sont de ce fait plus représentatives de la population avec plus de robustesse. Elles conviennent donc pour les études ethnobotaniques dans lesquelles des inférences Statistiques sont utilisées. Généralement le choix d'une

méthode d'échantillonnage parmi toutes celles évoquées, dépend des objectifs de l'étude. Mais après lecture de la description des méthodes d'échantillonnage aléatoire il est suggéré aux lecteurs une combinaison de technique d'échantillonnage aléatoire simple avec celle aléatoire stratifié ou aléatoire par grappes, vu les conditions de moyens limités.

La méthode d'échantillonnage appliquée à notre zone d'étude est aléatoire simple.

Il consiste à sélectionner un échantillon de taille n lié à une variable X dans une population finie de N unités de manière à ce que chaque échantillon ait la même probabilité d'être sélectionné et que tous les éléments de la population.

I.22. Localisation des communes d'enquête :

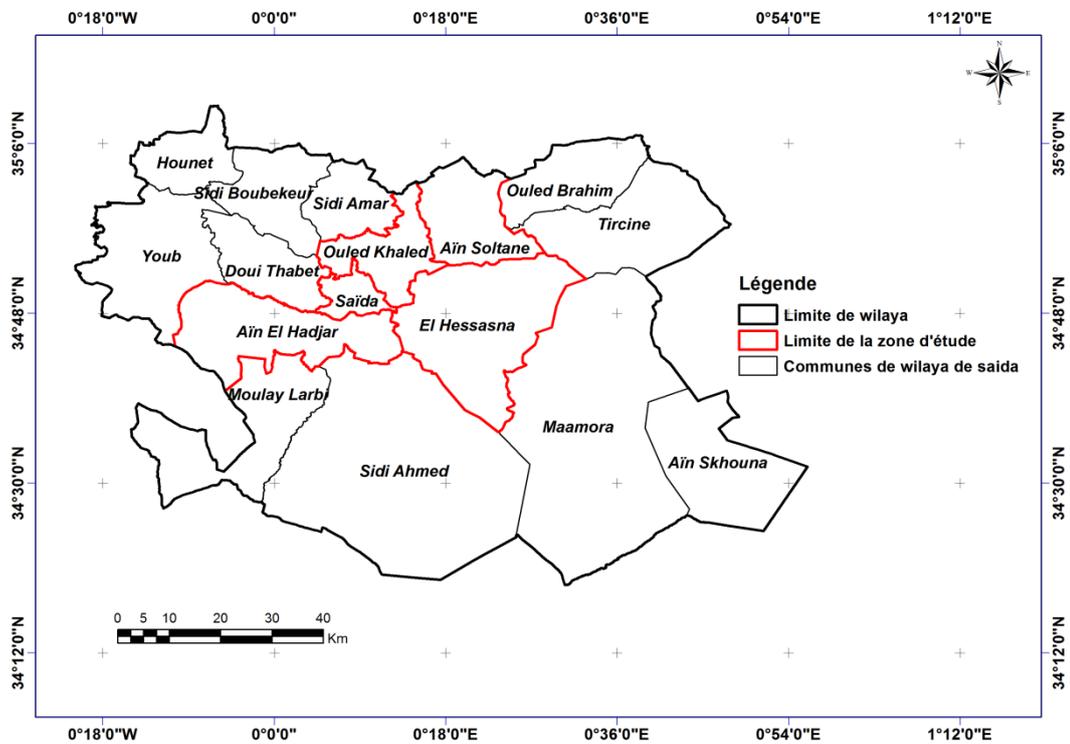


Figure 14: Carte de localisation des communes d'enquête

I.23. Réalisation des fiches d'enquête

I.23.1. Objectifs de l'enquête :

Plusieurs objectifs peuvent être cités pour cette enquête :

- Evaluer la connaissance de la population sur les plantes médicinales ainsi que leur taux d'utilisation.
- Répertorier les plantes médicinales utilisées par la population.
- Répertorier les différentes maladies traitées par les plantes.

Les fiches d'enquêtes

Pour mieux gérer notre travail nous avons réalisé 220 fiches d'enquête dans laquelle on fait ressortir les paramètres dont on aura besoin à savoir : nom local de la plante, nom scientifique, famille de la plante, maladie traitée, partie utilisée, mode de préparation, l'origine de la plante, usage de la plante, dose utilisée. Durant cette étape nous avons pris des photos des plantes.

Ainsi, le profil de chaque enquêté comprend son l'âge, son niveau d'études, sa situation familiale, son sexe, le type de collecteur et son lieu de résidence, et l'origine de l'information. La deuxième étape consiste à identifier les plantes utilisées en médecine traditionnelle.

Dans notre approche et pour plus d'informations sur les plantes nous avons complétés notre recherche par les données existantes soit dans des sites internet officiels (telabotanica, ethnoplants....etc.), ou des documents des plantes médicinales (**Iserin, 2001; Delille, 2007 ; Quézel et Santa, 1963**), quelques herbiers électroniques....etc. Quant aux parties utilisées, les maladies traitées, le mode de préparation c'est le résultat de notre enquête ethnobotanique au niveau de la zone d'étude.

Modèle de la fiche d'enquête

N :.....

Lieu :.....

Profil de l'informateur :

Age A1 <20 A2[20-30] A3[30-40] A4[40-50] A5[50-60] A6>60

Sexe Masculin Féminin

Niveau d'étude Analphabète Prim Moyen Second Univer

Situation familiale Marié Célibataire Veuf Divorcé

Situation financière Salarié Chômeur

Profession Herboriste/Achab Thérapeute traditionnel

Type de collecteur Nomade Berger Agriculteur Sédentaire

Origine de l'information Lecture Achab Pharmacien Expérience des autres

Profil des plantes médicinales et ces utilisations :

	Nom local	Nom scientifique	Famille de la plante	Partie utilisée	Maladie traitée	Mode de préparation	L'origine de la plante	Usage de la plante	
Espèce 01				<input type="checkbox"/> Feuilles <input type="checkbox"/> Racines <input type="checkbox"/> Tige <input type="checkbox"/> Graine <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Toute la plante <input type="checkbox"/> Tige feuillée		<input type="checkbox"/> Infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Poudre <input type="checkbox"/> Fumigation <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> Cataplasme	<input type="checkbox"/> Endémique <input type="checkbox"/> Introduite	<input type="checkbox"/> Thérapeutique <input type="checkbox"/> Cosmétique	<input type="checkbox"/> Défini <input type="checkbox"/> Non défini
Espèce 02				<input type="checkbox"/> Feuilles <input type="checkbox"/> Racines <input type="checkbox"/> Tige <input type="checkbox"/> Graine <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Toute la plante <input type="checkbox"/> Tige feuillée		<input type="checkbox"/> Infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Poudre <input type="checkbox"/> Fumigation <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> Cataplasme	<input type="checkbox"/> Endémique <input type="checkbox"/> Introduite	<input type="checkbox"/> Thérapeutique <input type="checkbox"/> Cosmétique	<input type="checkbox"/> Défini <input type="checkbox"/> Non défini
Espèce 03				<input type="checkbox"/> Feuilles <input type="checkbox"/> Racines <input type="checkbox"/> Tige <input type="checkbox"/> Graine <input type="checkbox"/> Fleur <input type="checkbox"/> Fruit <input type="checkbox"/> Toute la plante <input type="checkbox"/> Tige feuillée		<input type="checkbox"/> Infusion <input type="checkbox"/> Décoction <input type="checkbox"/> Poudre <input type="checkbox"/> Fumigation <input type="checkbox"/> Macération <input type="checkbox"/> Cataplasme	<input type="checkbox"/> Endémique <input type="checkbox"/> Introduite	<input type="checkbox"/> Thérapeutique <input type="checkbox"/> Cosmétique	<input type="checkbox"/> Défini <input type="checkbox"/> Non défini

I.24. Technique de Collecte des données en ethnobotanique :

Les informations ont été obtenues à travers des entrevues ethnobotaniques avec des personnes nées et/ou ayant vécu longtemps dans la ville Saïda.

L'ethnobotanique étant une science du domaine des sciences sociales, utilise les techniques de ces dernières pour la collecte des données. Les études ethno-biologiques utilisent principalement les techniques d'entretien pour la collecte des données. Dans ce cas la fiabilité des données a été discutée par certains auteurs (**Miranda et al., 2007 ; Albuquerque et al.,2014 in Houéhanou et al., 2016**) et dépendrait de l'interviewer, et de la durée de l'entrevue.

Les questions de recherche à investiguer (**Albuquerque et al.,2014**). Cette technique de collecte de donnée favorise la codification et la catégorisation des données en vue d'une bonne analyse statistique. Cependant l'interviewé est plus limité dans ses réponses.

Plusieurs approches d'entretien sont utilisées pour collecter les données en ethnobiologie. Nous ne pourrions pas détailler chacune d'elles mais nous les citerons car elles sont plus enseignées en sciences sociales. Les approches d'entretien utilisées sont entre autres l'entretien structuré, non structuré, Semi-structuré et informel (**Houéhanou 2016 et al.**)

I.25. Technique de Collecte des données en ethnobotanique :

Les informations ont été obtenues à travers des entrevues ethnobotaniques avec des personnes nées et/ou ayant vécu longtemps dans la ville Saïda.

L'ethnobotanique étant une science du domaine des sciences sociales, utilise les techniques de ces dernières pour la collecte des données. Les études ethno-biologiques utilisent principalement les techniques d'entretien pour la collecte des données. Dans ce cas la fiabilité des données a été discutée par certains auteurs (**Miranda et al., 2007 ; Albuquerque et al.,2014 in Houéhanou et al., 2016**) et dépendrait de l'interviewer, et de la durée de l'entrevue.

Les questions de recherche à investiguer (**Albuquerque et al., 2014**). Cette technique de collecte de donnée favorise la codification et la catégorisation des données en vue d'une bonne analyse statistique. Cependant l'interviewé est plus limité dans ses réponses.

Plusieurs approches d'entretien sont utilisées pour collecter les données en ethnobiologie. Nous ne pourrions pas détailler chacune d'elles mais nous les citerons car elles sont plus enseignées en sciences sociales. Les approches d'entretien utilisées sont entre autres l'entretien structuré, non structuré, Semi-structuré et informel (**Houéhanou et al., 2016**)

I.26. Des conseils pour faciliter la communication :

Pour faciliter la communication avec les personnes, nous avons essayé de respecter les règles suivantes :

- Poser des questions claires
- Et parler la langue des répondants
- Évité la formulation implicite d'opinion
- Donner les questions avec plusieurs formes
- Et éviter les mots savants, les adverbes, et les questions longues.

Pour recueillir l'information ethnobotanique, nous avons réalisé un inventaire qualitatif et quantitatif de l'usage populaire actuel des plantes médicinales

I.27. L'analyse des données et l'utilisation des indices en ethnobotanique quantitative :

I.27.1. L'utilisation de logiciels informatiques :

L'information ethnobotanique rassemblée a été inscrite sur des fiches de données brutes puis transférer dans une base de données. Les données de l'enquête ont été saisies dans le logiciel Microsoft Excel 2010, puis transférés dans le logiciel SPSS (Système Package for Social Science) version 21 française, qui permet de présenter nos résultats sous forme d'un tableau récapitulatif qui rassemble toutes les informations concernant l'usage traditionnel des plantes médicinales de la région étudiée à l'aide d'un traitement informatique.

Les données statistiques portant sur les aspects suivants :

- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par classes d'âge.
- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par sexe.
- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par niveau d'étude.
- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par type de collecteur.
- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par l'origine de l'informateurs.
- Principales plantes médicinales utilisées dans la région d'étude.
- Les familles les plus utilisées.
- Les maladies les plus traitées par les plantes.
- Parties utilisées de chaque espèce végétale.

Par ailleurs, une méthode quantitative a été élaborée en utilisant des indices ethnobotaniques les plus courants qui ont pour but d'évaluer l'importance relative des plantes au niveau de la région d'étude.

I.28. L'utilisation des indices en ethnobotanique quantitatifs :

Bien que l'idée d'ethnobotanique soit plus ancienne, les méthodes quantitatives d'analyses des données en ethnobotanique ont reçu plus d'attention de la part des chercheurs seulement dans ces deux dernières décennies (Albuquerque, 2009 ; Galeana, 2000). Ainsi, une gamme variée d'outils quantitatifs ont été élaborés. Cependant, ces outils ne sont pas toujours convenables pour toutes les études ethnobotaniques et donc leur utilisation dépendrait des objectifs poursuivis. Même pour un objectif d'étude bien défini, plusieurs outils quantitatifs ont été élaborés et cela peut susciter des interrogations ou des doutes au niveau de l'étudiant ou du chercheur en début de sa carrière.

En synthétisant les résultats issus des travaux de synthèse et d'analyse des indices, il est suggéré quelques indices importants à utiliser dans les études ethnobotaniques à cause de leur objectivité apparente. Ainsi, ces indices sont largement utilisés en ethnobotanique quantitative, il s'agit de la valeur d'usage (UV), la fréquence de citation (FC), la fréquence relative de citation (FCR), indice d'importance relative (IIR), le ratio d'agrément des informateurs (IAR).

c- La fréquence relative de citation (FCR) (Houéhanou et al., 2016) :

Cet indice révèle l'importance de chaque espèce connue localement d'être utilisée comme une espèce médicinale. Il est calculé par la formule utilisée par Tardio et Padro-de-Santayana (2008) qui est la suivante : $FCR = FC/N$ ($0 < FCR < 1$)

N : le nombre total d'informateurs interviewés afin de savoir combien de fois une seule espèce a été mentionnée relativement au cours de l'enquête.

Lorsque FCR égale 1 ça nous indique que toute la personne enquêtée utilise l'espèce comme une plante médicinale et ont la cité au moins une fois, cependant, le FCR égale à 0, ça veut dire qu'il n'y a aucune personne qui utilise cette plante.

d- L'indice d'importance relative (IIR) (Bennett et Prance, 2000 in Houéhanou et al., 2016) :

Cet indice est calculé selon la formule suivante : $IIR = (NSC + NP) / 2$

$$NCS = NCSS/NCSV, NP = NPS/NPSV$$

NCS = Nombre relatif de système corporel. Il est calculé en divisant le nombre de systèmes corporel traité par une espèce donnée (**NCSS**) par le nombre total de système corporel traité par l'espèce la plus versatile (**NCSV**). **NP** = Nombre de propriétés pharmacologiques. Il est calculé en divisant le nombre de propriétés attribué à une espèce donnée (**NPS**) par le nombre de propriétés attribuées à l'espèce la plus versatile (**NPSV**).

e- Le ratio d'agrément des informateurs (IAR) :

Cette technique utilisée pour mesurer l'accord entre les informateurs sur ce que les plantes sont utilisées pour catégories d'utilisation spécifique (Trotter et Logan, 1986). L'IAR est calculé par la formule suivante : $IAR = (Nur - Nt) / (Nur - 1)$.

Où N_{ur} est le nombre d'enregistrements d'utilisation dans chaque catégorie de maladie d'utilisation traitée avec des espèces végétales individuelles, et N_t : nombre de taxons utilisés dans chaque catégorie d'utilisation. Ce facteur entre zéro et un. Lorsque IAR égal à 0 indique que le nombre de catégories de maladies est égal au nombre de citations et lorsqu'il est égal à 1 cela indique que tous les participants ont mentionné les espèces végétales pour une maladie particulière. Une valeur faible indique que les informateurs sont en désaccord sur l'espèce à utiliser dans le traitement de maladie particulière.

I.29. Analyse statistique :

Les données recueillies ont fait l'objet d'une analyse statistique descriptive. Ainsi, le test de signification de Chi-deux a été utilisé pour la comparaison des distributions des fréquences et aussi une corrélation de Pearson " r " entre les différents indices ethnobotaniques pour mieux analyser les données qui ont été recueillies lors de nos enquêtes ethnobotaniques. Les différences ont été considérées comme significatives au seuil $\alpha = 5\%$ où la p -value moins de 0.05.

Partie IV :
Résultats et discussion

I.30. Caractéristiques des personnes interviewées au niveau de la zone d'étude :**Tableau 5:** Caractéristiques Sociodémographiques des enquêtés (N= 220).

		Sexe de l'informateur			
		Féminin		Masculin	
		Nombre	(%)	Nombre	(%)
L'âge de l'informateur	< 20	5	2,3%	7	3,2%
	20-30	33	14,9%	23	10,4%
	30-40	34	15,4%	24	10,9%
	40-50	22	10,0%	27	12,2%
	50-60	18	8,1%	8	3,6%
	> 60	11	5,0%	9	4,1%
Situation familiale de l'informateur	Marié (e)	64	29,0%	49	22,2%
	Célibataire	32	14,5%	36	16,3%
	Veuf (ve)	19	8,6%	5	2,3%
	Divorcé(e)	8	3,6%	8	3,6%
Niveau d'étude de l'informateur	Analphabète	26	11,8%	14	6,3%
	Primaire	18	8,1%	12	5,4%
	Moyen	17	7,7%	20	9,0%
	Secondaire	30	13,6%	25	11,3%
	Universitaire	32	14,5%	27	12,2%
Situation financière de l'informateur	Salarié(e)	33	14,9%	80	36,2%
	Chômeur	90	40,7%	18	8,1%
La profession de l'informateur	Sans profession	44	19,9%	36	16,3%
	Herboriste/acheb	68	30,8%	49	22,2%
	Thérapeute traditionnel	11	5,0%	13	5,9%
Origine de l'information	Lecture	15	6,8%	12	5,4%
	Acheb	16	7,2%	8	3,6%
	Pharmacien	2	0,9%	3	1,4%
	Expérience des autres	90	40,7%	75	33,9%
Type de collecteur de l'informateur	Nomade	0	0,0%	1	0,5%
	Berger	1	0,5%	6	2,7%
	Agriculteur	5	2,3%	7	3,2%
	Sédentaire	116	52,5%	84	38,0%

1- Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par classe d'âge :

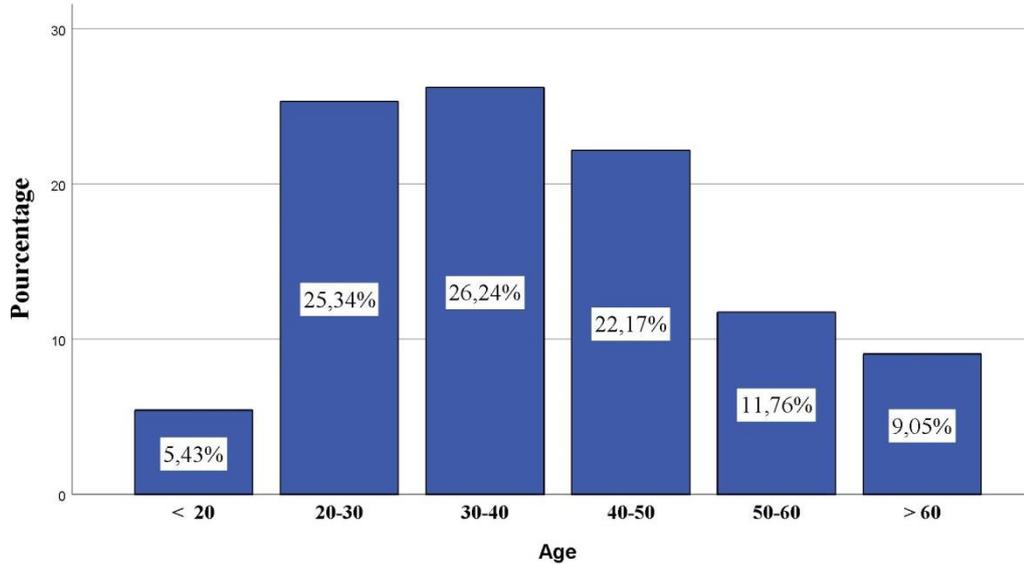


Figure 15: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par classe d'âge

L'utilisation de la plante médicinale dans notre zone d'étude est répandue dans toutes les tranches d'âge (**Figure 15**), dominée par la tranche d'âge [30-40] avec une fréquence d'utilisation des plantes médicinales de 26.24 %, suivie par les tranches [20-30], [40-50] et [50-60] avec, respectivement, des utilisations de 25.34%, 22.17% et 11.76%. Par contre, la tranche des plus jeunes et celle des plus âgées (moins de 20 et plus de 60 ans), ont enregistré une fréquence d'utilisation faible (5.43% et 9.05%).

I.31. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par sexe :

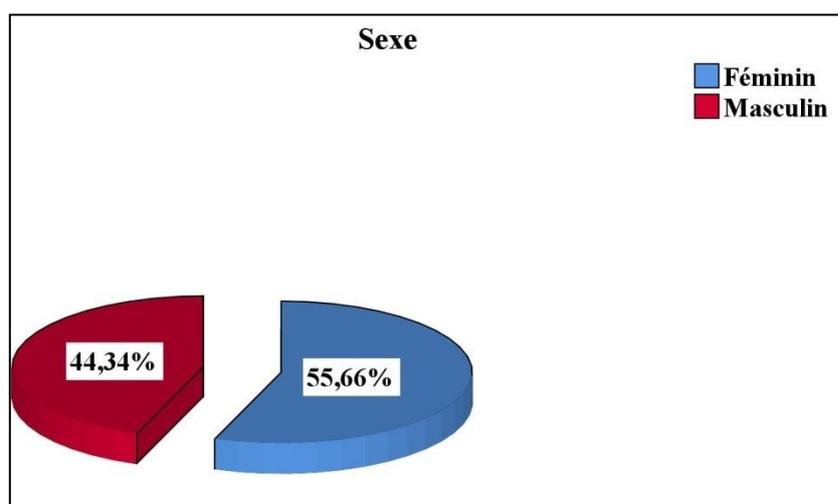


Figure 16: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par sexe

L'utilisation des plantes médicinales varie selon le sexe. Dans cette zone, les hommes et surtout les femmes sont concernées par la médecine traditionnelle et le résultat obtenu montre que 55,66% des utilisateurs des plantes médicinales sont de sexe féminin (figure 16) par rapport aux hommes (44,34%), Cela explique que les deux sexes s'intéressent aux herbes médicinales depuis quelques années.

I.32. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par niveau d'étude :

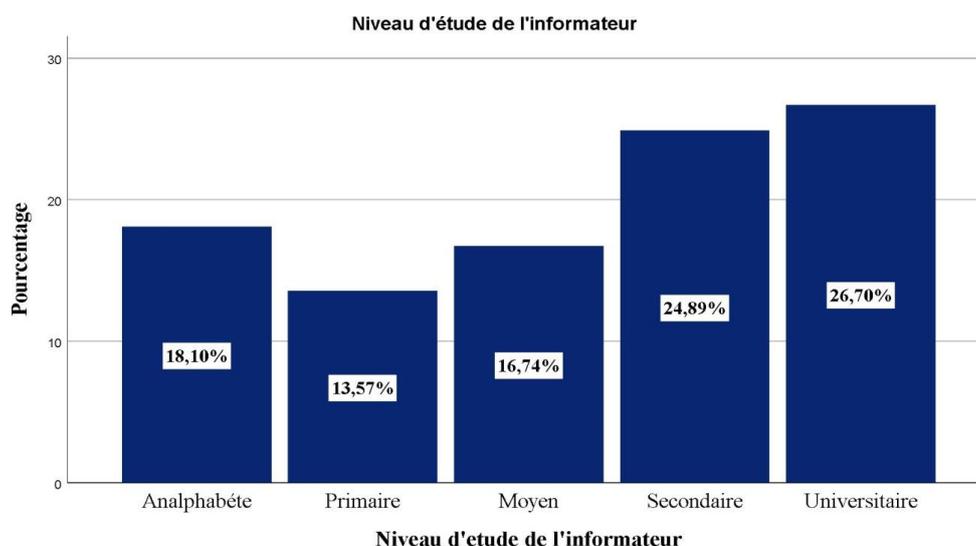


Figure 17: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales par niveau d'étude.

De point de vue niveau d'instruction des personnes interviewées, dans la zone d'étude, la grande majorité des usagers des plantes médicinales sont des universitaires et des lycéens (26.70% et 24.89 %). Néanmoins, les personnes ayant le niveau moyen et les personnes analphabètes ont un pourcentage d'utilisation non négligeable (18,10 % et 16,74%) des plantes médicinales ; alors que celles ayant un niveau d'études primaire utilisent peu les plantes médicinales (13.57%) (Figure 17).

I.33. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale :

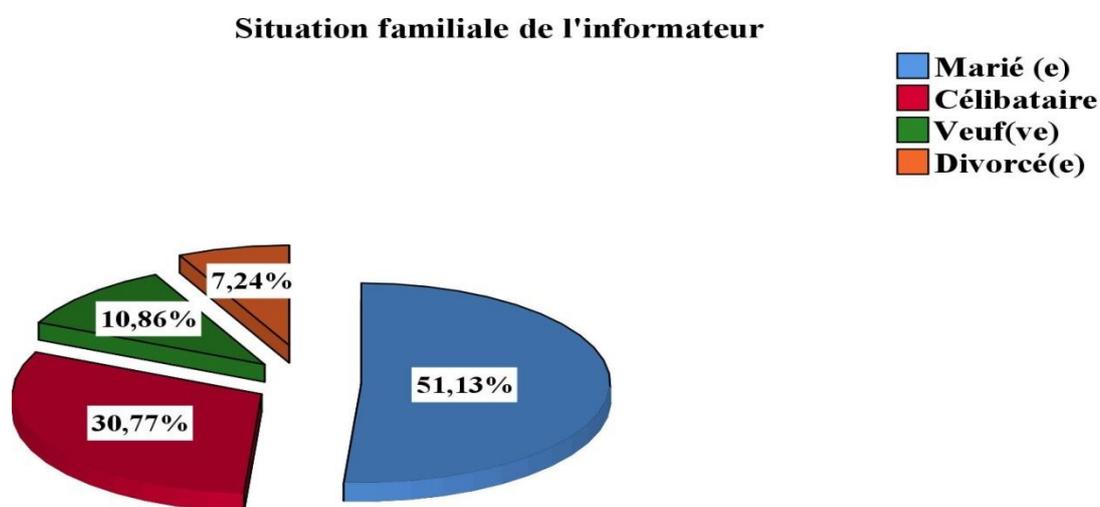


Figure 18: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Les plantes médicinales sont beaucoup plus utilisées par les personnes mariées (51,13%) que par les célibataires (30,77%) (**Figure 18**). Ceci peut être expliqué par l'omniprésence de la femme ainsi que son influence dans la vie de couple et dans les préparations des différentes recettes. Ensuite, viennent les veufs avec 10.86 % d'utilisation, puis les divorcées qui sont très peu intéressés par phytothérapie (7.24 %).

I.34. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation financière :

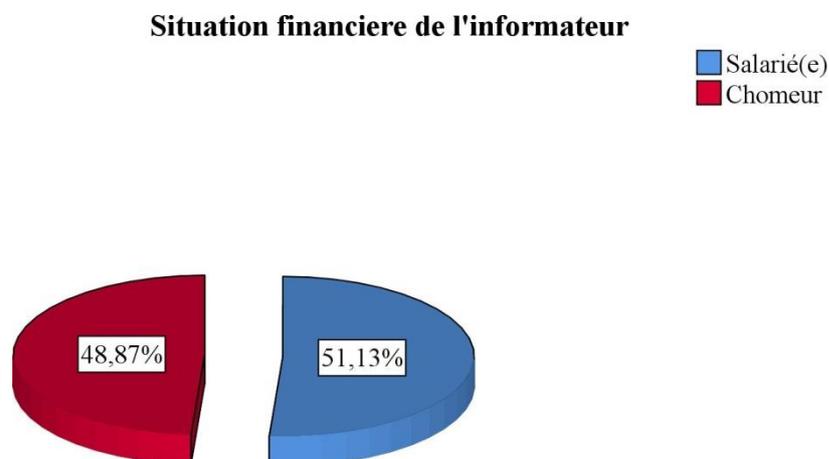


Figure 19: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la situation financière

L'utilisation des plantes médicinales varie selon la situation financière. Dans ce domaine, les salariés et les chômeurs s'intéressent à la médecine traditionnelle et les résultats montrent que (51,87%) des utilisateurs d'herbes médicinales sont des salariés par rapport aux chômeurs (48,87%) (**Figure 19**), Cela montre que les deux groupes se sont intéressés aux herbes médicinales, mais les employés sont plus utilisés en raison de la capacité financière.

I.35. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'origine de l'information :

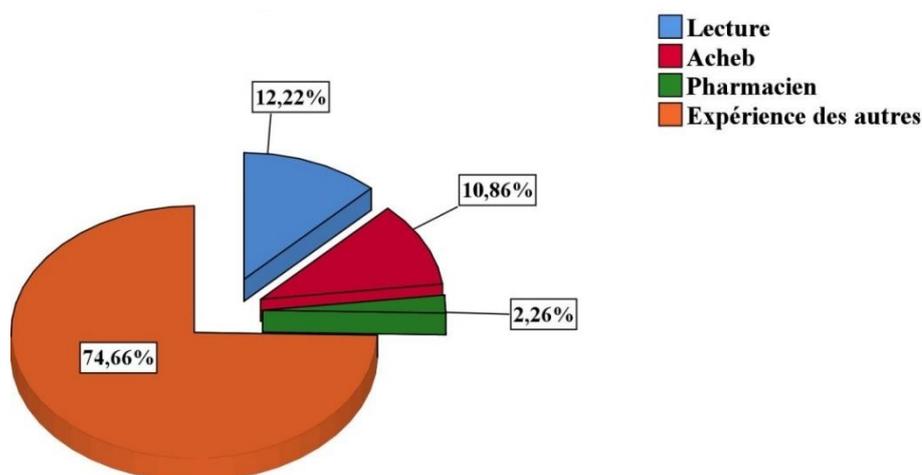


Figure 20: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'origine de l'information :

Nous notons à l'origine de l'information sur l'expérience des autres est le plus précieux (74,66%) et suivi de lecture (12,22%) et Acheb par (10,86%) et en fin Pharmacien (2,26%) Cela indique que la valeur des herbes médicinales que nous avons héritée des grands-parents et de l'ancienne génération

Aussi, la lecture et la recherche ont un rôle dans l'utilisation des plantes médicinales.

I.36. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le type de collecteur de l'informateur :

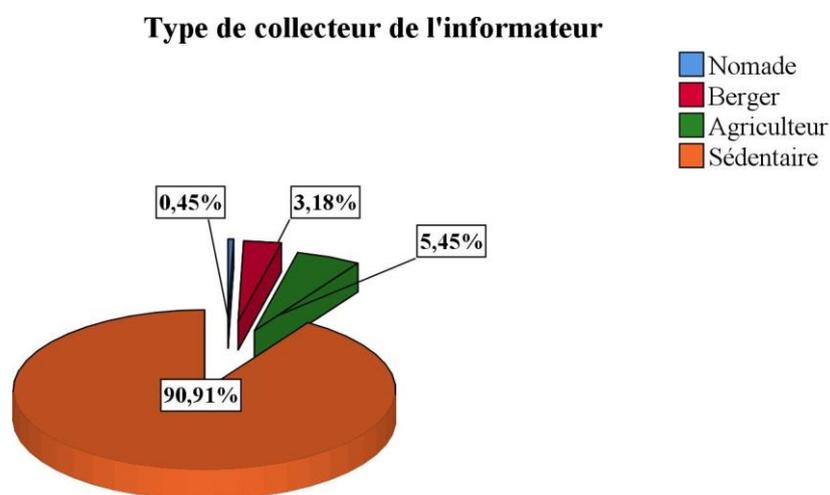


Figure 21: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le type de collecteur de l'informateur

On voit ici que les sédentaires sont le pourcentage le plus élevé dans le cercle relatif (90,91%) par rapport les autres types de collecteur de l'informateur agriculteur (5,45%), Berger (3,18%) et Nomade (0.45%).

I.37. 8 Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la profession de l'informateur :

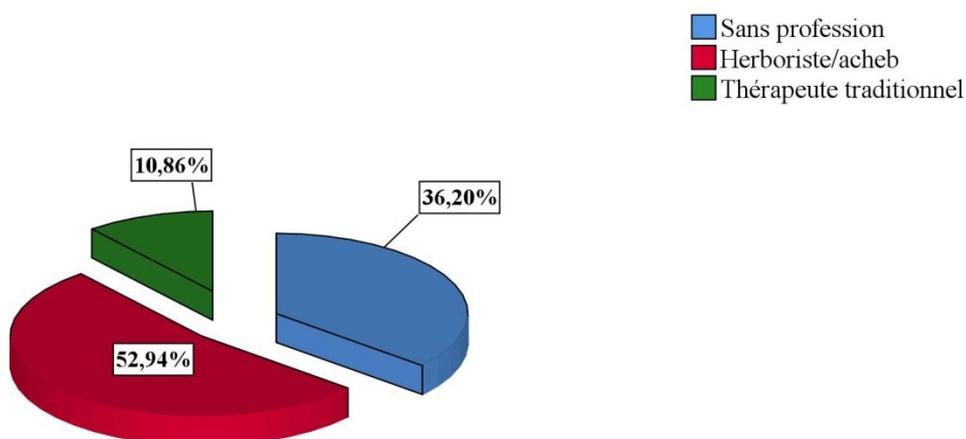


Figure 22: Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon la profession de l'informateur

La plupart des personnes interrogées sur la profession de l'informateur c'est des thérapeutes traditionnels par (52,94 %) et d'autres sans profession (36,20%) et le dernier c'est les herboristes (10,86%).

Tableau 6: Les Plantes Médicinales existant dans l'enquête et leur pourcentage

Les Plantes Médicinales fréquences					
	Nom scientifique	Nom Arabe	Réponses		Pourcentage d'observations
			N	Pourcentage	
La plante médicinale	<i>Zingiber officinale</i>	زنجبيل	7	2,1%	3,2%
	<i>Stipa tenacissima</i>	حلفاء	2	0,6%	0,9%
	<i>Anisosciadium</i>	بسباس	7	2,1%	3,2%
	<i>Mentha aquatica</i>	نعناع	17	5,2%	7,7%
	<i>Artemisia absinthium</i>	شهية	1	0,3%	0,5%
	<i>Curcuma longa</i>	كركم	2	0,6%	0,9%
	<i>Thymus vulgaris</i>	زعتر	50	15,2%	22,6%
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	كاليتوس	8	2,4%	3,6%
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل الجبل	3	0,9%	1,4%
	<i>Lavandula antineae</i>	خزامة	7	2,1%	3,2%
	<i>Artemisia herba-alba Asso</i>	شبيح	13	4,0%	5,9%
	<i>Syzygium aromaticum</i>	قرنفل	5	1,5%	2,3%
	<i>Apium graveolens L.</i>	كرافس	6	1,8%	2,7%
	<i>Atriplex halimus L</i>	قطف	5	1,5%	2,3%
	<i>Thapsia garganica L</i>	بونافع	5	1,5%	2,3%
	<i>Asparagus officinalis</i>	السكوم	5	1,5%	2,3%
	<i>Lavandula Stoechas L</i>	حلحال	11	3,3%	5,0%
	<i>Artemisia campestris</i>	الال	4	1,2%	1,8%
	<i>Quercus ilex</i>	الكروش	4	1,2%	1,8%
	<i>Trigonella foenom graecum (L)</i>	حلبة	6	1,8%	2,7%
	<i>Allium sativum</i>	الثوم	9	2,7%	4,1%
	<i>Ammi visnaga L.</i>	نوخة	13	4,0%	5,9%
	<i>Aquilaria malaccensis</i>	عود غريس	4	1,2%	1,8%
	<i>Pimpinella anisum</i>	حبة حلاوة	7	2,1%	3,2%
	<i>Punica granatum</i>	رمان	3	0,9%	1,4%
	<i>Olea europaea</i>	الزيتون	4	1,2%	1,8%
	<i>Laurus nobilis</i>	رند	8	2,4%	3,6%
	<i>DaturaStramonium</i>	الفوة	4	1,2%	1,8%
	<i>Daphne gnidium</i>	ازاز	3	0,9%	1,4%
	<i>Atriplex canessens</i>	القطفة	3	0,9%	1,4%
	<i>Juniperus phoenicea</i>	عرعار	4	1,2%	1,8%
	<i>Rhamnus alaternus L.</i>	مليلس	8	2,4%	3,6%
	<i>Ocimum basilicum</i>	ريحان	4	1,2%	1,8%
	<i>Ajuga iva.</i>	شندقورة	5	1,5%	2,3%
	<i>Filago spathulata</i>	فتاتة لحجار	3	0,9%	1,4%
	<i>Mentha suaveolens</i>	تيمرسات	2	0,6%	0,9%
	<i>Peganum harmala</i>	حرمل	3	0,9%	1,4%
	<i>Teucrium polium</i>	خياطة الجراح	3	0,9%	1,4%
	<i>Globularia alypum</i>	تاسلغة	1	0,3%	0,5%
	<i>Juniperus oxycédrus</i>	طاقة	1	0,3%	0,5%
<i>Matricaria pubescens</i>	البابونج	7	2,1%	3,2%	

<i>Nerium oleander</i>	دقلة	2	0,6%	0,9%
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> Mill.	زبوج	1	0,3%	0,5%
<i>Marrubium vulgare</i>	مريوية	6	1,8%	2,7%
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	ضرو	5	1,5%	2,3%
<i>Vitis vinifera</i> L.	الدالية	1	0,3%	0,5%
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	تايدة	2	0,6%	0,9%
<i>Haplophyllum tuberculatum</i>	فيجل	5	1,5%	2,3%
<i>Linum usitatissimum</i>	زريعة الكتان	3	0,9%	1,4%
<i>Lepidium sativum</i>	الحرف	2	0,6%	0,9%
<i>Hordeum vulgare</i> L.	الزرع	1	0,3%	0,5%
<i>Citrus limonum</i>	ليمون	5	1,5%	2,3%
<i>Verbena triphylla</i>	تيزانة	3	0,9%	1,4%
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	خروب	1	0,3%	0,5%
<i>Prunus persica</i>	خوخ	3	0,9%	1,4%
<i>Cuminum cyminum</i>	كمون	4	1,2%	1,8%
<i>Asphodelus microcarpus</i>	بلوز	2	0,6%	0,9%
<i>Rosmarinus officinalis</i>	يازير	1	0,3%	0,5%
<i>Bunium mauritanium</i>	تالغودة	1	0,3%	0,5%
<i>pimpinella anisum</i>	البانسون	2	0,6%	0,9%
<i>Pistacia atlantica</i>	بطم	1	0,3%	0,5%
<i>Allium cepa</i> L.	بصل احمر	2	0,6%	0,9%
<i>Zea Mays</i> L.	ذرة	1	0,3%	0,5%
<i>Echinops spinosus</i> L.	تاسكرة	2	0,6%	0,9%
<i>Aloe vera</i>	صبار	1	0,3%	0,5%
<i>Mentha pulegium</i>	فليو	1	0,3%	0,5%
<i>Citrus sinensis</i> L.	برتقال	1	0,3%	0,5%
<i>Anastatica hierochuntica</i> L.	عشبة مريم	2	0,6%	0,9%
<i>Borago officinalis</i> L.	لسان فرد	1	0,3%	0,5%
Total		329	100,0%	148,9%

I.38. Les principales plantes médicinales utilisées dans la zone d'étude :

Dans notre zone d'étude on a identifié 69 espèces réparties en 29 familles botaniques où elles ont une utilisation médicinale très importante par la population locale.

Une énumération des espèces identifiées a été répertoriée dans le tableau 6 avec leur nom scientifique, famille botanique, nom vernaculaire, partie utilisée ...etc.

Parmi les familles botaniques les plus utilisées dans la zone d'étude on a la famille des Lamiacées représentées par 91 espèces suivies par les Apiécées avec 43 espèces, puis la famille astéracées représentées par 29 espèces et les restes des familles ont entre 15 et 10 espèces comme liliacées (15) et Rutacées (10)

La famille des Lamiacées constitue une importante famille botanique dans la région méditerranéenne et ça coïncide avec plusieurs travaux des différents auteurs à savoir **Camejo-Rodriguez et al. 2003**.

Tableau 7: Les familles botaniques et le nombre des espèces.

Les familles botaniques		Nombre
1	Aloeacées	1
2	Anacardiaceae	5
3	Apiacées	43
4	Apocynacées	2
5	Astéracées	29
6	Brassicacées	5
7	Chénopodiacées	7
8	Cupressacées	5
9	Fabacées	7
10	Fagacées	6
11	Globulariacées	1
12	Lamiacées	91
13	Lauracées	8
14	Liliacées	15
15	Linacées	4
16	Myrtacées	12
17	Oléacées	5
18	Pinacées	2
19	Poacées	4
20	Punicacées	3
21	Rhamnacées	8
22	Rosacées	3
23	Rutacées	10
24	Solanacées	4
25	Thyméléacées	7
26	Verbénacées	3
27	Vitacées	1
28	Zingibéracées	9
29	Zygophyllacées	3

I.39. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation :

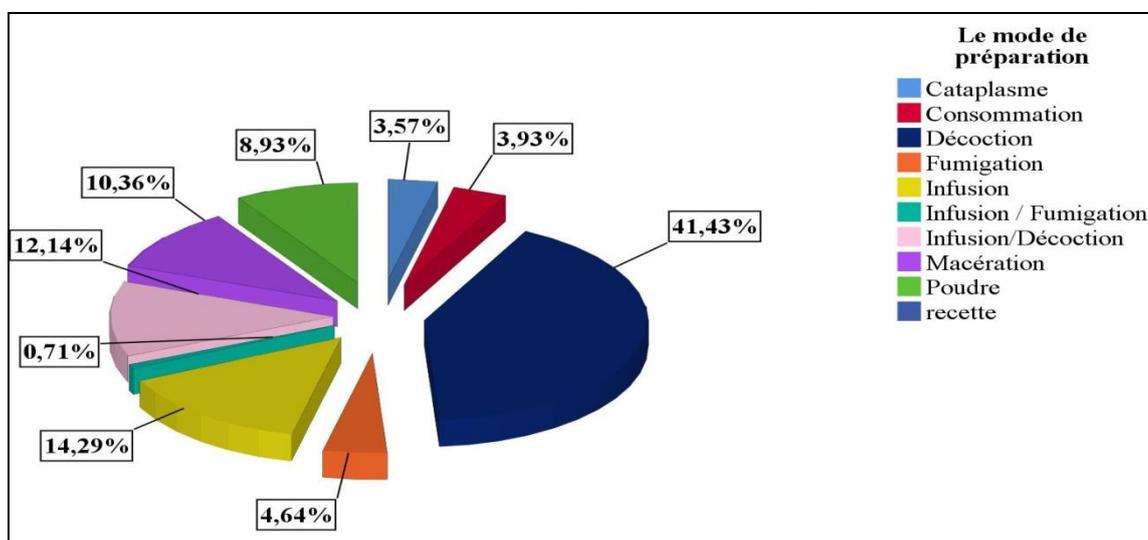


Figure 23: Répartition des modes de préparations des plantes médicinales de la zone d'étude

Dans notre zone d'étude il existe plusieurs façons pour préparer les remèdes ; On a noté l'infusion, la décoction, la poudre, le cataplasme, une préparation mixte, la fumigation et une macération.

Le pourcentage d'utilisation de ces différents modes de préparation (**Figure 23**), c'est la décoction le mode le plus utilisé (41.43%) parce qu'elle est la méthode la plus simple, facile et rapide. Infusion occupe la deuxième place avec 14.29 %, viennent ensuite macération (10.63%), poudre (8.93%), en fin on a la fumigation (4.64%). Cependant, la consommation et le cataplasme sont les méthodes de préparation la moins utilisées avec un faible pourcentage (3.93% et 3.57%).

I.40. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon les parties utilisées de la plante :

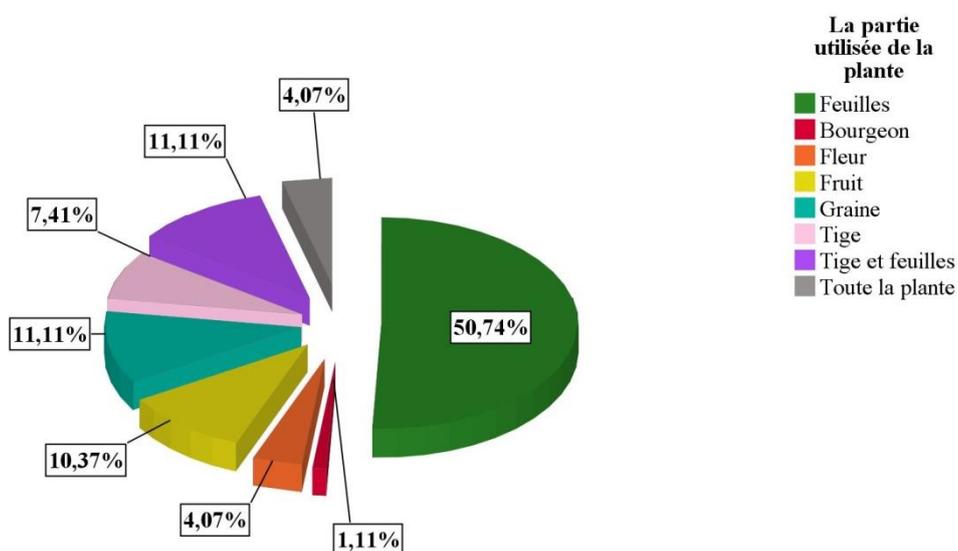


Figure 24: Répartition des différentes parties utilisées des plantes médicinales de la zone d'étude

Dans notre zone d'étude, au total 11 parties sont utilisées en phytothérapie, notamment la feuille, la tige, la tige feuillée, la racine, le tubercule, les fruits, la plante entière, la fleur, les pétales, les graines ainsi qu'une combinaison entre plusieurs parties de la plante. Le pourcentage d'utilisation de ces différentes parties (**Figure 24**) montre que les feuilles sont les plus utilisées (50.74 %) parce qu'elles sont considérées comme un réservoir de principe actif, et en même temps un siège des réactions de la photosynthèse (**El Hadj et al., 2003**). Les tiges feuillées (11.11%) viennent ensuite, les graines (11.11 %), puis les fruits avec 10.37 %, la tige (7.41%), les fleurs (4.07%), toute la plante (4.07 %), et enfin les bourgeons avec seulement 1.11%.

I.41. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'Usage de la plante :

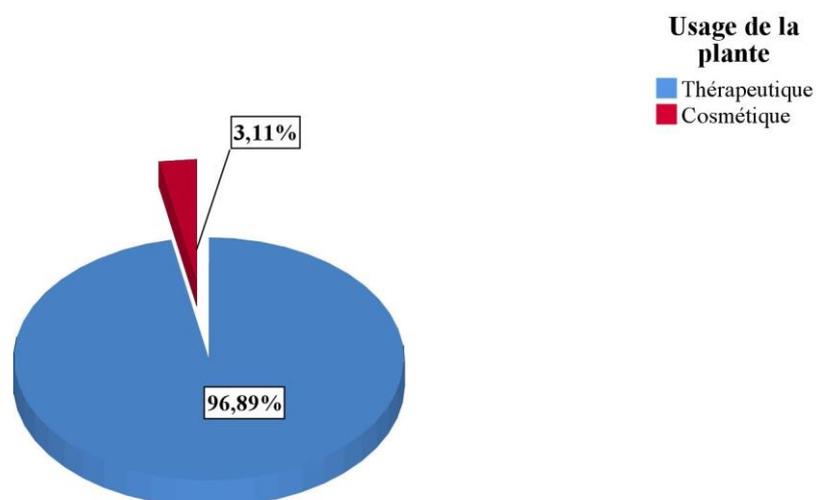


Figure 25: Répartition des différents usages des plantes médicinales de la zone d'étude.

Nous constatons que la plupart des utilisations des plantes médicinales sont dans un but thérapeutique (96,89%) par contre utilisation cosmétique est très peu utilisée (3,11%).

I.42. Répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon l'Origine de la plante :

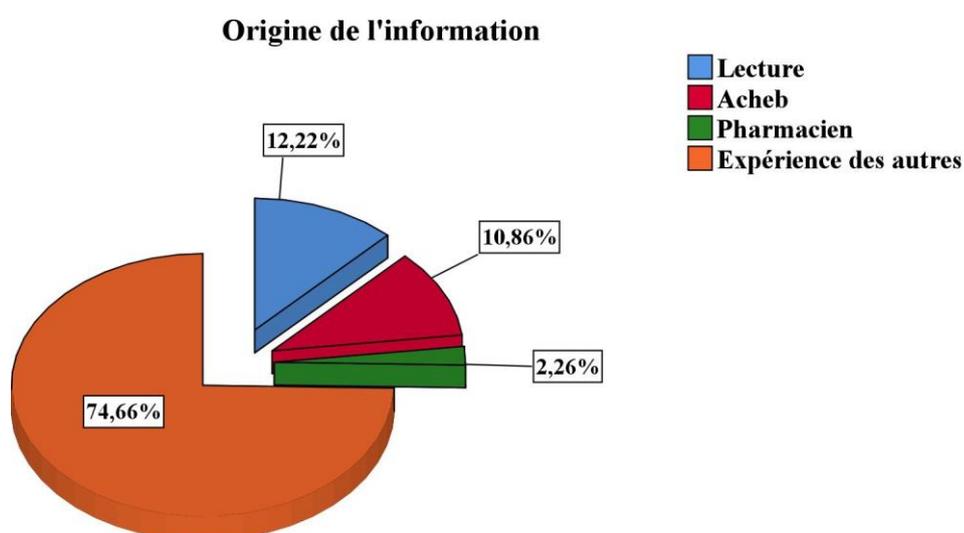


Figure 26: Répartition des différentes origines des plantes médicinales de la zone d'étude.

La plupart des plantes trouvées sont des plantes endémiques (95,22%) et les plantes étrangères (4,78%).

I.43. Les maladies traitées par les plantes médicinales et le calcul des différents indices ethnobotaniques :

Avant de commencer, on a enregistré 60 maladies dans notre zone d'étude classées en huit groupes de système pathologiques. Le calcul des différents indices ethnobotaniques nous donnent les résultats suivants :

Tableau 8: Les maladies traitées par les plantes médicinales et le calcul des différents indices ethnobotaniques

Les Maladies Traitées				
		Réponses		Pourcentage d'observations
		N	Pourcentage	
Les maladies traitées	Abcès cutané	1	0,3%	0,5%
	Affections du tube digestif	2	0,6%	0,9%
	Aide l'accouchement	4	1,2%	1,8%
	Amélioration de la mémoire	7	2,1%	3,2%
	Anémie	3	0,9%	1,4%
	Asthme	1	0,3%	0,5%
	Calmant les douleurs du colon	4	1,2%	1,8%
	Cancer	7	2,1%	3,2%
	Cancer d'estomac	2	0,6%	0,9%
	Céphalées	2	0,6%	0,9%
	Cheveux (allopathie)	7	2,1%	3,2%
	Cholestérol	16	4,8%	7,2%
	Cicatrisante	2	0,6%	0,9%
	Cicatrisante de brûlure	1	0,3%	0,5%
	Cancer de la vessie	1	0,3%	0,5%
	Constipation	8	2,4%	3,6%
	Diabète	15	4,5%	6,8%
	Diarrhée	6	1,8%	2,7%
	Douleur de cycle mensuelle	5	1,5%	2,3%
	Douleur des os	1	0,3%	0,5%
Douleurs des dents	4	1,2%	1,8%	
Dysurie	1	0,3%	0,5%	
Eczéma	4	1,2%	1,8%	
Estomac	7	2,1%	3,2%	

Fièvre	16	4,8%	7,2%
Flatulence	2	0,6%	0,9%
Goitre	3	0,9%	1,4%
Hépatite	15	4,5%	6,8%
Infection	2	0,6%	0,9%
Infection de la plaie	2	0,6%	0,9%
Infection urinaire	7	2,1%	3,2%
Infertilité	3	0,9%	1,4%
Intoxication	11	3,3%	5,0%
Kyste	7	2,1%	3,2%
La gencive	1	0,3%	0,5%
La grippe	37	11,1%	16,7%
La peau	1	0,3%	0,5%
La tension	22	6,6%	10,0%
La toux	7	2,1%	3,2%
Le stress	7	2,1%	3,2%
Les angines	2	0,6%	0,9%
Les aphtes	1	0,3%	0,5%
Les brûlures	2	0,6%	0,9%
Les calculs rénaux	3	0,9%	1,4%
Les cheveux sec	4	1,2%	1,8%
Les douleurs du colon	7	2,1%	3,2%
Les gaz du colon	9	2,7%	4,1%
Les plaies	1	0,3%	0,5%
Les vers intestinaux	1	0,3%	0,5%
Maux de tête	4	1,2%	1,8%
Ovaires polykystique	1	0,3%	0,5%
Pour renforcer le tissu interne d'estomac	3	0,9%	1,4%
Régime	6	1,8%	2,7%
Rhumatisme	7	2,1%	3,2%
Rhumes	10	3,0%	4,5%
Sinusite	5	1,5%	2,3%
Thyroïde (goitre)	2	0,6%	0,9%
Vers d'estomac	3	0,9%	1,4%
Vomissement	5	1,5%	2,3%
Appétit	3	0,9%	1,4%
Total	333	100,0%	150,7%

I.44. Quantification des données ethnobotanique

I.44.1. Valeur d'usage (UV)

Dans notre travail la valeur d'usage de chaque plante identifiée varie entre 0. 227 et 0.004 et à partir du calcul de cet indice on remarque que le *Thymus vulgaris* (الزعتر) est l'espèce la plus utilisée par les enquêtés (UV=0. 227) avec une fréquence d'utilisation (FC) de 49, ce qui explique que cette plante a une très grande importance thérapeutique dans notre zone d'étude. Cependant, *Juniperus oxycedrus* (طاقة) et *Rosmarinus officinalis* (لازير), *Borago officinalis* (لسان الفرد) possèdent la plus faible valeur d'usage (UV=0.004) avec seulement une seule citation (FC=1)

I.44.2. L'indice d'importance relative (IIR)

L'indice d'importance relative (IIR) des plantes médicinales enregistrés dans notre zone d'étude est démontré dans le tableau n° 9. Le calcul de cet indice nous montre que *Mentha aquatica* (نعناع) (Naanaa) possède la plus grande valeur (IIR=1.00). Ceci explique que cette espèce est la plus versatile dans notre zone d'étude à cause de sa grande utilisation pour traiter de nombreuses maladies rencontrées dans la zone d'étude. Cependant, *Juniperus phoenicea* (عرعار) (Arar) et *Aloe vera* (صبار) (Sabbar) possédant la plus faible valeur de cet indice (IIR=0. 22) et qui reflète qu'ils sont les espèces les moins versatiles, au niveau de la zone d'étude, à cause de leur faible utilisation dans la médecine traditionnelle.

I.44.3. Le ratio d'agrément des informateurs (IAR) :

Dans notre travail, les valeurs de l'IAR pour les espèces médicinales variaient entre 0 et 1. Dix espèces ont été enregistrées avec la plus forte valeur (IAR = 1,00) (Tableau ...). Ceci indique que ces plantes ont été suggérées par tous les informateurs pour traiter une seule catégorie de maladie, ou seulement une maladie particulière où on a enregistré six espèces à savoir : *Punica granatum* (Rommane), *Pinus halepensis* (Taida), *Ocimum basilicum* (Raihane) *Herniaria hirsuta* L. (Fattatet lahdjar), *Olea europaea* sous esp *europaea* (waraqezzitoune) *Curcuma longa* (Korkom) et *Rhamnus alaternus*, utilisés pour les maladies de les calculs réneaux , pour renforcer le tissu interne d'estomac, laa constipation , la diarrhée , diabete . Cependant, les plus faibles

valeurs (IAR = 0) sont enregistrées chez 20 espèces médicinales, ce qui indique que ces espèces végétales ont été utilisées pour plus d'une catégorie de maladie et que le nombre de catégories de maladies est égal au nombre de citations.

Tableau 9: Listes des espèces médicinales utilisé dans la zone d'étude avec leur UV, FC, RFC, RII, IAR

N°	Nom scientifique	Famille botanique	Nom Vernaculaire	UV	FC	RFC	RII	IAR
01	<i>Zingiber officinale</i>	Zingibéracées	زنجبيل	0.031	7	0.031	0.50	0.50
02	<i>Stipa tenacissima</i>	Poacées	حلفاء	0.009	2	0.009	0.50	0.50
03	<i>Anisosciadium</i>	Apiacées	باسباس	0.03	7	0.031	0.55	0.50
04	<i>Mentha aquatica</i>	Lamiacées	نعناع	0.077	17	0.077	1.00	0.25
05	<i>Artemisia absinthium</i>	Astéracées	شهية	0.004	1	0.004	0.22	0.00
06	<i>Curcuma longa</i>	Zingibéracées	كركم	0.009	2	0.009	0.22	0.0
07	<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiacées	زعتر	0.227	49	0.222	0.55	0.50
08	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtacées	كاليتوس	0.036	8	0.036	0.55	0.50
09	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiacées	اكليل الجبل	0.013	3	0.013	0.50	0.50
10	<i>Lavandula antineae</i>	Lamiacées	خزامة	0.027	6	0.027	0.32	1.00
11	<i>Artemisia herba-alba Asso</i>	Astéracées	شايح	0.05	13	0.059	0.75	0.50
12	<i>Syzygium aromaticum</i>	Myrtacées	قرنفل	0.027	6	0.027	0.55	0.50
13	<i>Apium graveolens L.</i>	Apiacées	كرافس	0.027	6	0.027	0.32	1.00
14	<i>Atriplex halimus L</i>	Chénopodiacées	قطف	0.022	5	0.022	0.55	0.50
15	<i>Thapsia garganica L</i>	Apiacées	بونافع	0.022	5	0.022	0.55	0.50
16	<i>Asparagus officinalis</i>	Liliacées	السكوم	0.018	4	0.018	0.55	0.50
17	<i>Lavandula Stoechas L</i>	Lamiacées	حلحال	0.06	9	0.040	0.75	0.50
18	<i>Artemisia campestris</i>	Astéracées	الال	0.018	4	0.018	0.67	0.00
19	<i>Quercus ilex</i>	Fagacées	الكروش	0.018	4	0.018	0.42	1.00
20	<i>Trigonella foenom - graecum (L)</i>	Fabacées	حلبة	0.027	6	0.027	0.50	0.50
21	<i>Allium sativum</i>	Liliacées	الثوم	0.045	9	0.040	0.50	0.50
22	<i>Ammi visnaga L.</i>	Apiacées	نوخة	0.05	11	0.05	0.55	0.50
23	<i>Aquilaria malaccensis</i>	Thymélacées	عود غريس	0.018	4	0.018	0.67	0.00
24	<i>Pimpinella anisum</i>	Apiacées	حبة حلاوة	0.031	7	0.031	0.55	0.50
25	<i>Punica granatum</i>	Punicacées	رمان	0.012	3	0.013	0.32	1.00
26	<i>Olea europaea</i>	Oléacées	الزيتون	0.018	4	0.018	0.22	0.00

27	<i>Laurus nobilis</i>	Lauracées	رند	0.036	8	0.036	0.50	0.00
28	<i>Datura Stramonium</i>	Solanacées	الفوة	0.018	4	0.018	0.32	1.00
29	<i>Daphne gnidium</i>	Thyméléacées	لازار	0.013	3	0.013	0.50	0.0
30	<i>Atriplex halimus L</i>	Chénopodiacées	القطفة	0.013	2	0.009	0.32	1.00
31	<i>Juniperus phoenicea</i>	Cupressacées	عرعار	0.018	4	0.018	0.22	0.00
32	<i>Rhamnus alaternus L.</i>	Rhamnacées	مليس	0.036	8	0.036	0.22	0.00
33	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiacées	ريحان	0.018	2	0.009	0.32	1.00
34	<i>Ajuga iva.</i>	Lamiacées	شندقورة	0.022	3	0.013	0.77	0.33
35	<i>Filago spathulata</i>	Astéracées	فتاة لحجار	0.013	3	0.013	0.22	0.00
36	<i>Mentha suaveolens</i>	Lamiacées	تيمرسات	0.009	2	0.009	0.50	0.50
37	<i>Peganum harmala</i>	Zygophyllacées	حرم	0.013	3	0.013	0.50	0.50
38	<i>Teucrium polium</i>	Lamiacées	خياطة الجراح	0.013	3	0.013	0.42	1.00
39	<i>Globularia alypum</i>	Globulariacées	تاسلغة	0.004	1	.004	0.22	0.00
40	<i>Juniperus oxycédrus</i>	Cupressacées	طاقة	0.004	1	0.004	0.65	0.666
41	<i>Matricaria pubescens</i>	Astéracées	البابونج	0.031	7	0.031	0.65	0.666
42	<i>Nerium oleander</i>	Apocynacées	دفة	0.009	2	0.009	0.50	0.50
43	<i>Olea europaea.</i>	Oléacées	زبوج	0.004	1	0.004	0.22	0.00
44	<i>Marrubium vulgare</i>	Lamiacées	مربوية	0.027	5	0.022	0.67	0.00
45	<i>Pistacia lentiscus L.</i>	Anacardiacees	ضرو	0.022	4	0.018	0.65	0.666
46	<i>Vitis vinifera L.</i>	Ampélidacées.	الدالية	0.004	1	0.004	0.22	0.00
47	<i>Pinus pinaster Aiton</i>	Pinacées	تايدة	0.009	2	0.009	0.32	1.00
48	<i>Haplophyllum tuberculatum</i>	Rutacées	فيجل	0.022	5	0.022	0.90	0.00
49	<i>Linum usitatissimum</i>	Linacées	زريعة الكتان	0.013	3	0.013	0.22	0.00
50	<i>Lepidium sativum</i>	Brassicacées	الحرف	0.009	2	0.009	0.22	0.00
51	<i>Hordeum vulgare L</i>	Poaceae	الزرع	0.0045	1	0.005	0.22	0.00
52	<i>Citrus limonum</i>	Rutacées	ليمون	0.022	5	0.022	0.75	0.50
53	<i>Verbena triphylla</i>	Verbénacées	تيزانة	0.013	3	0.013	0.67	0.00
54	<i>Ceratonia siliqua L.</i>	Fabacées	خروب	0.004	1	0.004	0.22	0.00
55	<i>Prunus persica</i>	Rosacées	خوخ	0.013	3	0.013	0.50	0.50

56	<i>Cuminum cyminum</i>	Apiacées	كمون	0.018	4	0.018	0.22	0.00
57	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Liliacées	بلوز	0.004	2	0.009	0.22	0.00
58	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiacées	يازير	0.004	1	0.004	0.22	0.00
59	<i>Bunium mauritanium</i>	Apiacées	تالغودة	0.004	1	0.004	0.22	0.00
60	<i>pimpinella anisum (anis vert)</i>	Apiacées	اليانسون	0.009	2	0.009	0.32	1.00
61	<i>Pistacia atlantica</i>	Anacardiaceae	بطم	0.004	1	0.004	0.22	0.00
62	<i>Allium cepa</i> L.	Liliacées	بصل احمر	0.009	2	0.009	0.32	1.00
63	<i>Zea Mays</i> L.	Graminées	ذرة	0.004	1	0.004	0.22	0.00
64	<i>Echinops spinosus</i> L.	Astéracées	تاسكرة	0.013	2	0.009	0.50	0.0
65	<i>Aloe vera</i>	Aloécacées	صبار	0.004	1	0.004	0.22	0.00
66	<i>Mentha pulegium</i>	Lamiacées	فليبو	0.009	2	0.009	0.50	0.50
67	<i>Citrus sinensis</i> L.	Rutacées	برتقال	0.018	4	0.018	0.22	0.00
68	<i>Anastatica hierochuntica</i> L.	Brassicacées	عشبة مريم	0.009	2	0.009	0.22	0.00
69	<i>Borago officinalis</i> L.	Brassicacées	لسان فرد	0.004	1	0.004	0.22	0.00

Tableau 10: Les principaux groupes pathologique traités par les différentes plantes médicinales dans la région d'étude

Groupes pathologiques	Description	Nombre d'espèces utilisées (69)	Pourcentage des espèces
Système Digestif -I-	Les douleurs du colon (1) ; La diarrhée (2) ; La constipation (3) ; d'estomac (4) ; l'appétit (5) ; Pour renforcer le tissu interne d'estomac (6) ; Le vomissement (7); cancer d'estomac (8);calment les douleurs du colon(9); les gaz du colon(10);vers d'estomac (11); affection du tube digestif(12);flatulence (13);les vers intestinaux(14);les aphtes (15); la gencive (16);	44	69.96%
Système Cardio-vasculaire et hématologique -II-	L'anémie (17) ; Le cholestérol (18) ; la tension (19) ; le stress (20) ; hépatite (21)	21	33.39%
Système Squelettique -III-	Les douleurs des os (22) ;Le rhumatisme (23)	4	6.36%
Système Uro-génital -IV-	Les calculs rénaux (24) ; infection urinaire (25) ; aide l'accouchement (26) ; cancer de la vessie (27) ; douleur de cycle mensuel (28) ; douleur l'utérus(29); kyste(30); ovaires polykystique (31); infection (32) ;infertilité(33);	18	28.62%
Système tégumentaire (peau) -V-	Des Cheveux sec (34) ; L'eczéma (35) ; ; Les cicatrices des brûlures (36) ; abcès cutané (37) ; la peau (38) ; cheveux (allopathie) (39); les plaies(40);les brûlures(41) ; infection du la plaies(42); la gale(43) ; Cicatrisante (44);	18	28.62%
Système Endocrinien et immunitaire - VI-	Le diabète (45) ; Le goitre (46) ; Les angines (47).	11	17.49%
Système Respiratoire -VII-	<i>La grippe (48) ; La toux (49) ; L'asthme (50) ; Le rhume (51)</i>	17	27.03 %
Système nerveux, organes sonores et autres symptômes -VIII-	La fièvre (52) ; La sinusite (53) ; L'intoxication (54); Les douleurs dentaires (55); Les maux de tête (56); cancer (57) ; amélioration de la mémoire (52); régime(59); céphalée (60)	26	41.34 %

L'enquête ethnobotanique a révélé que la majorité de l'espèce médicinale est utilisée principalement contre les maladies de système digestif avec un pourcentage de (69,96%) (**Tableau 10**), suivie des maladies de Système nerveux, organes sonores et autres symptômes (41,34%) les maladies de Système Cardio-vasculaire et hématologique avec (33,39%); les maladies de Système tégumentaire (peau) et hématologique et de Système Urogénital avec (28,62%) et puis des maladies de Système respiratoire (27,03%), En suite le Système Endocrinien et immunitaire avec (17,49%) et enfin une utilisation faible de 6.36% pour le Système Squelettique.

Analyse Statistique :

- Corrélation de Pearson.

Une analyse de corrélation de Pearson a été effectuée en utilisant SPSS version 21, entre les différents indices ethnobotaniques. Le coefficient de corrélation de Pearson entre UV et FC était de $r = 0.994$ avec une valeur p inférieure à 0,05 (0,000), ce qui montre et démontre une corrélation positive **très forte** et hautement significative entre la valeur d'usage et la fréquence de citation des espèces médicinales dans la zone d'étude.

Le coefficient de corrélation de Pearson entre le UV et le RFC ($r = 0.994$ **) montre une **très forte** relation positive hautement significative ($p = 0,000$) entre la valeur d'usage et fréquence de citation. Par contre elle est faible entre le UV et le RII ($r = 0.374$ **, $p = 0,002$), et aussi entre le RFC et RII ($r = 0,358$ **; $p = 0,003$).

La valeur d'usage et le ratio d'agrément des informateurs ne sont pas liés entre eux ($p = 0,250 > 0,005$, $r = 0.140$); Ce qui est le même cas pour le RFC avec le IAR ($r = 0,129$; $p = 0,292$) et entre le RII et IAR ($r = 0,205$; $p = 0,091$).

Le coefficient de corrélation de Pearson entre FC et RFC était aussi **très forte** ($r = 1,000$) et hautement significative avec une valeur $p = 0,000$ (inférieure à 0,05).

Le coefficient de corrélation de Pearson entre Le FC est faiblement lié avec RII ($r = 0,362$; $p = 0,002$). Par contre il n'a aucune relation avec le IAR ($r = 0,130$; $p = 0,288$).

Les tests d'indépendance de Khi-deux :

On a utilisé le teste de Khi-deux pour analyser les relations d'indépendance entre la profession des enquêtés, autant que variable indépendante, avec leurs différentes caractéristiques sociodémographiques et les résultats obtenus sont les suivants :

Entre la profession et l'âge, les résultats obtenus ne sont pas statistiquement significatifs car la valeur de $p = 0,135$ est supérieure au niveau de signification choisis qui est $\alpha = 0,005$, $p\text{-Value} > \alpha = 0,005$ et donc nous pouvons dire qu'il n'y a pas d'association entre le sexe et la profession de l'informateur. Cette remarque est la même entre la profession et le sexe de l'informateur ($p = 0,538$), aussi avec la situation familiale ($p = 0,179$), même avec la situation financière ($p = 0,232$) et aussi bien avec l'origine de l'information ($p = 0,074$).

Les résultats obtenus après le test de Khi-deux entre la profession et le niveau d'instruction des enquêtés est statistiquement significativement car la valeur de $p = 0,002$ est inférieure au niveau de signification choisis ($\alpha = 0,005$), $p\text{-Value} < \alpha = 0,005$ et donc nous pouvons dire qu'il y a une association significative entre la Profession de l'informateur et son niveau d'étude.

Donc il s'avère que les universitaires exercent la thérapie traditionnelle (38/117) plus que les autres.

Les résultats obtenus après le test de Khi-deux entre la profession et le type de collecteur des enquêtés est statistiquement significativement car la valeur de $p = 0,000$ est inférieure au niveau de signification choisis ($\alpha = 0,005$), $p\text{-Value} < \alpha = 0,005$ et donc nous pouvons dire qu'il y a une association hautement significative entre la Profession de l'informateur et le type de collecteur.

Donc il s'avère que les sédentaires exercent la thérapie traditionnelle (112/117) plus que les autres.

Partie V :

Conclusion et

recommandations

I.45. Conclusion

Des connaissances remarquables sur les plantes médicinales traditionnelles, leur pratique et leur préparation ont été documentées dans la région de Saida). C'est la première étude qui quantifie l'utilisation des plantes médicinales par les praticiens de la médecine traditionnelle dans cette zone. Elle nous a permis de déterminer les différents usages et considérations socioculturels par les populations locales dans la zone d'étude et que l'utilisation de la pharmacopée est restée très répandue.

Les résultats de la présente étude ont révélé une connaissance locale importante, comme en témoigne la variété d'espèces utilisée pour traiter plusieurs maladies.

Au total, la population locale a signalé 69 plantes médicinales appartenant à 29 familles où la famille des Lamiacées était la plus utilisées parmi les familles des plantes médicinales recensées dans notre travail. Ainsi que 60 maladies identifiées dans cette étude, réparties en neuf systèmes pathologiques. Les plantes à UV élevé telles que : le *Thymus vulgaris* (الزعرتر) *Artemisia herba-alba* Asso شايح être étudiés afin d'isoler les composés bioactifs et de valider leurs utilisations courantes. Le coefficient de corrélation de Pearson entre les différents indices ethnobotaniques était significativement positifs, ce qui montre une très forte relation entre eux et partageant une relation linéaire entre les espèces et leur utilisation dans la zone d'étude. Et cela indique que les études ethnobotaniques constituent une première étape intéressante dans le processus de bio prospection, susceptible de déboucher sur la mise au point de nouveaux médicaments à base de plantes. De plus, des mesures de protection sont nécessaires pour la conservation et la préservation de ces ressources naturelles, afin d'éviter leur surexploitation.

Cette enquête signifie une compilation utile et durable, qui peut subventionner pour préserver les connaissances sur l'utilisation des plantes médicinales dans cette région et encourager l'intérêt des générations futures pour les pratiques de guérison traditionnelles. Il peut également compléter les conditions socio-économiques des populations tout en tenant compte de l'état de conservation de cette précieuse ressource naturelle.

On espère que la présente étude menée en cette zone d'étude fournira de nouvelles méthodes de traitement pour l'avenir.

Recommandation :

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux pour l'humanité.

La médecine traditionnelle par les plantes médicinales présente une partie très importante de ce dernier, pour cela on a essayé de donner quelques solutions pour diminuer l'utilisation Irrationnelle de ces plantes et permettre de protéger ce patrimoine génétique :

1. Il faut faire des recensements périodiques à toute la végétation avec leur systématique pour créer un programme unitaire d'exploitation de ces ressources naturelles ;
2. Sensibiliser le public et surtout la communauté locale pour protéger ce genre de plantes ainsi de leur montrer l'importance de cette richesse et à éviter la récolte anarchique, Incontrôlée et apprendre les méthodes scientifiques afin d'avoir une meilleure façon de Récolte.
3. Mise en place des stations expérimentales comprenant des pépinières et des champs d'expérimentations destinées à la préservation des espèces végétales et la production de leurs Semences ;
4. Mettre des politiques alternatives pour réduire le pâturage aveugle comme : -la réduction des prix des aliments destinés aux bétails ; -poursuivre une politique de pâturage en alternance pour assurer la régénération naturelle ; - la replantation des espèces végétales à haute valeur pastorale pour relâcher la pression sur les espèces à caractère médicinale.
5. Créer des associations comprenant les gardiens et les protecteurs de la nature pour former une élite influente sur la société et jaloux pour l'environnement.
6. Créer des emplois pour réduire le commerce illégal des plantes médicinales. Il ne fait aucun doute que l'application de ces idées sur terrain aura des conséquences et des effets très positifs sur l'environnement et la société, pour l'environnement par la contribution à empêcher l'épuisement des ressources végétales, surtout les plantes médicinales et les aider à retourner pour éliminer les problèmes de disparition et aussi pour la protection des sols de tous types d'érosion et la lutte contre la désertification.

Références bibliographiques

Références Bibliographiques

- Bekhechi C., et D. Abdelouahid, 2010** : *Pouvoir antioxydant et antimicrobien des extraits d'espèces végétales *Satureja lamintha sspnepta (nabta)* et *Ajugaiva L. (chendgoura)* de l'ouest d'Algérie*. Université Abou BakrBelkaid-Tlemcen. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, 2011
- Bekhechi, C., et D. Abdelouahid.** "Les huiles essentielles." *Office de publication universitaire, Alger* (2010).
- Benmehdi, H., 2000** : *Valorisation de certaines plantes médicinales à activité hypoglycémiantes comme la coloquinte* (Doctoral dissertation, Université de Tlemcen-Abou Bekr Belkaid).
- Céline V., 2010** : *De l'ethnobotanique à l'articulation du soin : une approche anthropologique du système nosologique*. Thèse. Doct. Etat. Univ. Toulouse. P 10
- Chouaki S., 2006** : *l'état des ressources phylogénétiques. Deuxième rapport national*. I.N.R.A. (institut national de la recherche agronomique d'Algérie). O.N.U.A.A. (organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture). 10 p
- Cilleros J-A.1997** : *Se soigner par les plantes, Reader's diget*, p 9-12.
- Cunningham, A.B. 1996** : *Peuples, parc et plantes. Recommandations pour les zones à usages multiples et les alternatives de développement autour du parc national de Bwindi Impénétrable, Ouganda*. Documents de travail Peuples et Plantes n° 4. UNESCO, Paris, 66p.
- Debin.G, 1972** : *Dictionnaire des plantes qui guérissent*. Ed.larousse.Paris .P 255
- Delille L. (2007)** : *Plantes médicinales d'Algérie*. (Ed.). BERTI. 6 P.
- Djebaili, S., 1984** : *Steppe algérienne phytosociologie et écologie*. Office des publications universitaires. Alger P177
- Huber, L., et de Parcevaux, S., 2007** : *Bioclimatologie : Concepts et applications*. *Bioclimatologie*, 1-336.
- Fresquet Febrer, J. L., Aguirre Marco, C. P., Báguena Cervellera, M. J., López Terrada, M. L., & Tronchoni, J. A., 1993** : *Plantes médicinales d'usage populaire dans la région de la Ribera Alta (Valencia, Espagne)*.
- Guignard, 2000** : *Biochimie végétales*. Ed Masson, Paris P34.
- Houcine A et Zaoui T., 2006** : *Etude de l'activité antimicrobienne de l'extrait aqueux (les huiles essentielles) d'une plante médicinale (*Anacyclus valantis*) vis-à-vis de deux Souches bactériennes (*Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*)* Mémoire d'étude supérieur biologie. Spécialité microbiologie. Université de Mascara.
- Iserin p. (1999)** : *Encyclopédie des plantes médicinales* Paris. Bruxelles. Zurich. p. P.333

- Iserin P., 2001** : *Larousse des plantes médicinales (identification, préparation, soins)*, édition : Larousse. Paris (335page).
- Kenanda R., Guenaoui W., 2006** : *Evolution des plantes médicinales en Algérie cas d'étude d'eucalyptus globulus de la région de Sidi-Bel-Abbès*. Mém. Ing. Biologie, univ.sidi Bel-Abbès.p10.
- Ledard, 1997** : CD Rom botanique pour tous.
- Mercel Mazoyer, 2002** : Larousse agricole, P19
- Messaoudi S., 2008** : *Les plantes médicinales, 3ème Edition Dar El Fikr-Tunis P14*
- O.M.S., 2003** : *Rapport sur la santé dans le monde- Organisation Mondial de Santé*
- Quezel P.et Santa S, 1962-1963** : *Nouvelle flore de l'Algérie et les régions désertiques méridionales*.
- Rafa Y., et El Magroud W., 2005** : *Inventaire des plantes médicinales dans la forêt de Sdamas Chergui commune de Frenda wilaya de Tiaret*. Mémoire ingénieur en biologie. Spécialité : écologie végétale et environnement. Option : écosystème forestier Université de Mascara

Sites consultés:

1. Futura sciences, 2022. Plantes médicinales. Disponible sur : <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-plante-medicinale-11529/>; consulté le 23/05/2022.
2. Santé le figaro, 2022. Plantes médicinales et la phytothérapie Disponible sur : <https://sante.lefigaro.fr/sante/traitement/phytotherapie/phytotherapie-medecine-naturelle>, consulté le 24-05-2022
3. -weather speak,2022. Disponible sur : [https://www.google.com/search?q=weather+spark\)&oq=wea&aqs=chrome.1.69i57j69i59j0i131i433i457i512j0i402i2j0i20i263i512j69i65j69i60.7597j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-](https://www.google.com/search?q=weather+spark)&oq=wea&aqs=chrome.1.69i57j69i59j0i131i433i457i512j0i402i2j0i20i263i512j69i65j69i60.7597j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-)
Consulté le 24-05-2022
4. Aqua portail, 2022 les modes de préparation des plantes médicinales . Disponible: https://www.Aqua_portail.com/sante/definitions/medecine-plante-medicinale-11529/ Consulté le 25-05-2022.

Annexes

I.46. Annexes 1

Espèce N° : 01

- **Nom scientifique :** *Artémisia herba alba*
- **La famille :** Astéracées
- **Nom local :** الشبيح
- **Les maladies traitées :** diabète et les verres d'estomac



Espèce N° : 02

- **Nom scientifique :** *Thymus vulgaris*.
- **Famille botanique :** Lamiacées.
- **Nom arabe local :** الزعتر
- **Les maladies traitées :** la grippe- la toux – la tension - la rhume et l'intoxication.



(Photo Boukhelifa et Benkhadda, 2022)

Espèce N° : 03

- **Nom scientifique :** *Atriplex halimus*
- **La famille :** Amaranthacées
- **Nom local :** القطف
- **Les maladies traitées :** appareil génitale (les kystes)



Espèce N° : 04

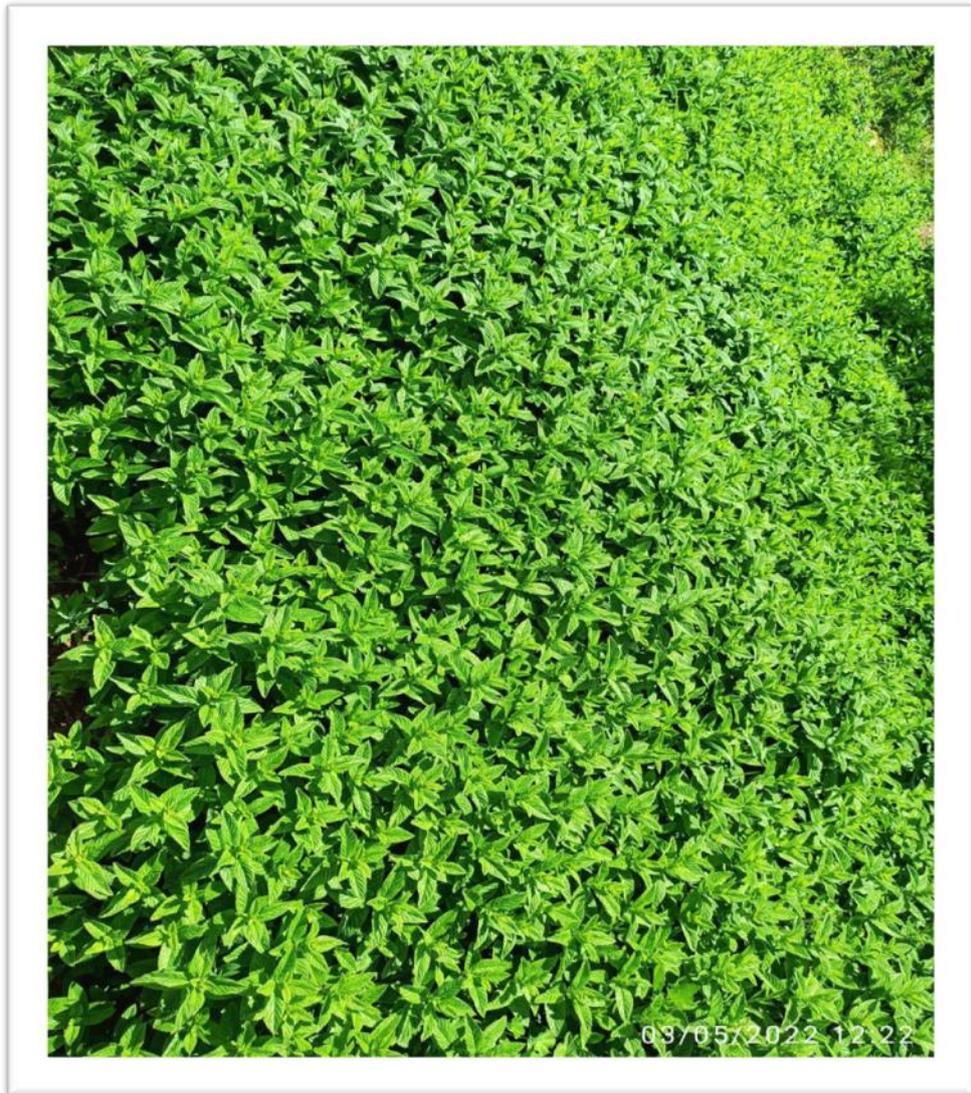
- **Nom scientifique :** *Marrubium vulgare*
- **Famille botanique :** Lamiacées.
- **Nom arabe local :** مريوية
- **Les maladies traitées :** rhumatisme–aid de l'accouchement



(Photo Boukhelifa et Benkhadda, 2022)

Espèce N° 05 :

- **Nom scientifique :** *Mentha aquatica*
- **La famille :** Lamiacées
- **Nom arabe local :** نعناع
- **Les maladies traitées :** maux de tête-la tension –amélioration de mémoire



- (Photo Boukhelifa et Benkhadda, 2022)

Espèce N° : 06

- **Nom scientifique :** *Olea europaea*
- **Famille botanique :** Oléacées
- **Nom arabe local :** الزيتون
- **Les maladies traitées :** diabète



- (Photo Boukhelifa et Benkhadda, 2022)

Espèce N° : 07

- **Nom scientifique :** *Laurus nobilis*
- **Famille botanique :** Lauracées
- **Nom arabe local :** رند
- **Les maladies traitées :** la tension



- (Photo Boukhelifa et Benkhadda, 2022)

Espèce N° : 08

- **Nom scientifique** : *Matricaria pubescens*
- **Famille botanique** : Asteraceés
- **Nom arabe local** : البابونج
- **Les maladies traitées** : le stress –amélioration de mémoire



- (Photo Boukhelifa et Benkhadda, 2022)

I.47. Annexes 2

Les tableaux des tests statistiques :**-Corrélations :**

-Test d'indépendance de Khi 2 :

Corrélations						
		UV	FC	RFC	RII	IAR
V	Corrélation de Pearson	1	,994**	,994**	,374**	,140
	Sig. (bilatérale)		,000	,000	,002	,250
	N	69	69	69	69	69
C	Corrélation de Pearson	,994**	1	1,000**	,362**	,130
	Sig. (bilatérale)	,000		,000	,002	,288
	N	69	69	69	69	69
FC	Corrélation de Pearson	,994**	1,000**	1	,358**	,129
	Sig. (bilatérale)	,000	,000		,003	,292
	N	69	69	69	69	69
II	Corrélation de Pearson	,374**	,362**	,358**	1	,205
	Sig. (bilatérale)	,002	,002	,003		,091
	N	69	69	69	69	69
AR	Corrélation de Pearson	,140	,130	,129	,205	1
	Sig. (bilatérale)	,20	,288	,292	,091	
	N	69	69	69	69	69
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).						

Tableau croisé L'âge de l'informateur * La profession de l'informateur					
Effectif					
		La profession de l'informateur			Total
		Sans profession	Herboriste/acheb	Thérapeute traditionnel	
L'âge de l'informateur	< 20	5	6	1	12
	20-30	21	31	4	56
	30-40	22	32	4	58
	40-50	18	27	4	49
	50-60	9	13	4	26
	> 60	5	8	7	20
Total		80	117	24	221

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	14,915 ^a	10	,135
Rapport de vraisemblance	11,254	10	,338
Association linéaire par linéaire	4,556	1	,033
N d'observations valides	221		

Tableau croisé Sexe de l'informateur * La profession de l'informateur					
Effectif					
		La profession de l'informateur			Total
		Sans profession	Herboriste/acheb	Thérapeute traditionnel	
Sexe de l'informateur	Féminin	44	68	11	123
	Masculin	36	49	13	98
Total		80	117	24	221

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	1,240 ^a	2	,538
Rapport de vraisemblance	1,233	2	,540
Association linéaire par linéaire	,151	1	,698
N d'observations valides	221		

Tableau croisé Niveau d'étude de l'informateur * La profession de l'informateur					
Effectif					
		La profession de l'informateur			Total
		Sans profession	Herboriste/acheb	Thérapeute traditionnel	
Niveau d'étude de l'informateur	Analphabète	9	20	11	40
	Primaire	11	14	5	30
	Moyen	15	19	3	37
	Secondaire	27	28	0	55
	Universitaire	18	36	5	59
Total		80	117	24	221

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	24,068 ^a	8	,002
Rapport de vraisemblance	26,959	8	,001
Association linéaire par linéaire	6,494	1	,011
N d'observations valides	221		

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	8,913 ^a	6	,179
Rapport de vraisemblance	10,237	6	,115
Association linéaire par linéaire	2,376	1	,123
N d'observations valides	221		

Tableau croisé Situation financière de l'informateur * La profession de l'informateur						
			La profession de l'informateur			Total
			Sans profession	Herboriste/acheb	Thérapeute traditionnel	
Situation financière de l'informateur	Salarié(e)	Effectif	47 _a	55 _a	11 _a	113
		Effectif théorique	40,9	59,8	12,3	113,0
	Chômeur	Effectif	33 _a	62 _a	13 _a	108
		Effectif théorique	39,1	57,2	11,7	108,0
Total		Effectif	80	117	24	221
		Effectif théorique	80,0	117,0	24,0	221,0

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	2,924 ^a	2	,232
Rapport de vraisemblance	2,935	2	,230
Association linéaire par linéaire	2,407	1	,121
N d'observations valides	221		

Tableau croisé Type de collecteur de l'informateur * La profession de l'informateur						
			La profession de l'informateur			Total
			Sans profession	Herboriste/acheb	Thérapeute traditionnel	
Type de collecteur de l'informateur	Nomade	Effectif	1 _a	0 _a	0 _a	1
		Effectif théorique	,4	,5	,1	1,0
	Berger	Effectif	3 _{a,b}	1 _b	3 _a	7
		Effectif théorique	2,5	3,7	,7	7,0
	Agriculteur	Effectif	3 _a	4 _a	5 _b	12
		Effectif théorique	4,4	6,4	1,3	12,0
	Sédentaire	Effectif	73 _a	112 _a	15 _b	200
		Effectif théorique	72,7	106,4	20,9	200,0
Total		Effectif	80	117	23	220
		Effectif théorique	80,0	117,0	23,0	220,0

Tests du khi-carré

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	25,319 ^a	6	,000
Rapport de vraisemblance	18,835	6	,004
Association linéaire par linéaire	2,331	1	,127
N d'observations valides	220		

Tableau croisé Origine de l'information * La profession de l'informateur						
			La profession de l'informateur			Total
			Sans profession	Herboriste /acheb	Thérapeute traditionnel	
Origine de l'information	Lecture	Effectif	13 _a	12 _a	2 _a	27
		Effectif théorique	9,8	14,3	2,9	27,0
	Acheb	Effectif	7 _{a, b}	17 _b	0 _a	24
		Effectif théorique	8,7	12,7	2,6	24,0
	Pharmacien	Effectif	4 _a	1 _a	0 _a	5
		Effectif théorique	1,8	2,6	,5	5,0
	Expérience des autres	Effectif	56 _a	87 _{a, b}	22 _b	165
		Effectif théorique	59,7	87,4	17,9	165,0
Total		Effectif	80	117	24	221
		Effectif théorique	80,0	117,0	24,0	221,0

Chaque lettre en indice indique un sous-ensemble de La profession de l'informateur catégories dont les proportions de colonne ne diffèrent pas de manière significative les unes des autres au niveau ,05.

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	11,497 ^a	6	,074
Rapport de vraisemblance	14,065	6	,029
Association linéaire par linéaire	2,709	1	,100
N d'observations valides	221		