



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 الشهيد حمه لخضر - الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar - El Oued



كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
قسم البيولوجيا
Département de Biologie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER ACADEMIQUE

Filière : Ecologie et Environnements
Spécialité : Biodiversité et Environnements

THEME

**Etude ethnobotanique et utilisation thérapeutique
de plantes médicinales de la région de Souf.**

Présentée par :

BELAID Romaissa

MLIK DJAOUIRA

DHOB Fatma Zahra

NAGOUDI Chourouk

Devant le jury :

Président :

Mr DAJHRA Ali Boutelis

Professeur

Université d'El Oued

Directrice de thèse :

Mme GHERIB Amina

Maitre-Assistant « B »

Université d'El Oued

Examinatrice :

Mme LAABED Soumeia

Maitre-Assistant « A »

Université d'El Oued

Année universitaire : 2021-2022



Tous d'abord nous remercions le grand Dieu de nous avoir donné le courage et la patience de terminer ce travail

Nos remerciements Mr **Djahra** Ali Boutelis, vont avoir accepté de présider .Nous remercions également Mme **Laabed Soumaia** d'avoir accepté de faire partie du jury.

Au terme de ce travail, nous tiens à témoigner de nos gratitude à **Mme Gherib Amina**, pour nous avoir encadré, pour ses précieuses remarques, constructives, et son suivi pour mener à terme cette étude.

Nous tenos Mr Laiche Ammar **Touhami** pour son aide

Nombreuses sont les personnes qui nous ont aidées à franchir les obstacles et contraintes rencontrées durant la préparation de ce travail, mais je voudrais également témoigner de ma gratitude plus particulièrement aux **habitants de Kouinine** et Les herboristes d'E1 Oued

Nous remerciments s'adressent également à tous les enseignants et tous les responsables de la faculté de science et de la nature et la vie de l'université **Echahid Hamma Lakhder-El Oued-**

Et enfin, que tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à la réalisation de ce travail, trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.



Dédicace

Ma chère mère et ma vie (Noura Houba) la reine du cœur le plus gentil du monde, et à cause d'elle je suis ici aujourd'hui (je t'aime maman et merci beaucoup pour ton soutien et désolée pour cette moment).

Mon cher et mon soutien dans la vie père (Belaid Smail), qui ne me quitte à aucune étape de ma vie s'il ne m'y encourage, grâce à quoi j'ai réussi (je t'aime du fond cœur et merci pour ton soutien).

A ma très chère sœur SARA merci ma vie et mon affectueux, ma petite sœur MARIA .

Mon frère TAHA merci mon cœur et mon petit frère
AYOUB

Mon grands-mères ZOBIDA *ZOHRA

Mon grands-pères TAHAR BELAID *HOUBA
SADOK ALLAH YRAHMO

A toute famille BELAID ET HOUBA

Mon binôme ma tante Nacira merci ma deuxième mère pour tout soutien.

Mon encadreur Gherib Amina ,merci pour votre soutien et votre présence à nos côtés à tout ce moment.

Dr Laiche Ammar Touhami merci beaucoup pour votre présence.

Ma cousine Asma Ben Ammar et son marie Tedjani Mehni merci pour votre présence et soutien.

A ma promotion de Master2022



ROUMAISSA



Dédicace

A la bougie qui brûle pour éclairer mon chemin, a la joie de mes yeux la lumière, de mon chemin, la source de tendresse et l'adresse de la sécurité ma chère ma mère bien-aimée " WAHIBA "

A celui dont je perds le nom est mon bien et mon modèle, mon père bien-aimé, que dieu prolonge sa vie " LAHCENE "

Et aux compagnons du chemin et de la maison, mon frère " MLIK », et mes sœurs " BOUTHAINA " " ROUMAÏSSA " " MARIA " " RAHIL " " GHANIA " , et tout ma famille , mes proches et la famille de mon mari

A mon cher mari, qui m'a soutenu dans la réalisation de cette mémoire " KHALED BENNECIBE "

Aux compagnons de route qui m'ont partagé pour ses moments que dieu les protège " Hadia, Wahida , Chourok , Fatma , Roumaïssa ,,, , "

A tout ceux qui m'ont enseigné une lettre depuis mes débuts jusqu'à l'obtention de mon diplôme, a tous ceux qui m'ont aidé à réaliser ce projet et a superviseure " G . AMINA "

Au département de biologie, faculté des SNV université Echahid Hamma Lakhdar El-Oued



DJAOUIRA



Dédicace

Je dédie cet humble travail, qui a été fait par la grâce de Allah à :

Mon modèle, qui l'a terminé avec prestige et dignité, ce grand homme qui a travaillé dur pour ma réussite, mon père (**Fathi Dhob**) Qu'Allah lui accorde une bonne santé et longue vie.

À cette rose parfumée, à la propriétaire de la main donnée au sourire de la vie et au secret de l'existence, ma mère mon amour (**Faiza Lougai**), qui soignée avec moi les nuits et avec a réalisé mon succès .Qu'Allah te protège et te donne longue vie.

Aux Colonnes de ma vie, à ceux qui m'ont soutenu dans mes études, mes sœurs (**Ferial, Faten, Fediane, Ferdaous**).

À qui la vie illumine de sa présence, mon frère (**Fadi Ismail**).

À mon oncle (**Mohamed Dhob**).

A mon ami et compagnon (**Anouar zahaf, Islam Labadi**).

À tous ceux qui m'ont appris des lettres, à tous ceux qui étaient occupés par mon succès.



FATMA ZAHRA



Dédicace

Je Dis merci et ça suffit et que les prières soient sur le bien-aimé mustafa et sa famille et qui est fidèle, alors :

*Au plus cher que j'ai dans l'existence, A' qui la langue et incapable de décrire, A mon ange dans la vie : ma chère mère.

*A celui qui a planté en moi une graine d'espoir et m'a appris l'autonomie, À celui dont la tête a brûlé gris pour nous, mon mal de dos : cher père.

*Aux piliers de la maison mes frères : Ramzi ,Ishak .

*À qui m'a soutenu et accompagne moi dans la vie, A ceux qui illuminent la maison de leur présence mes soeurs : Nesrine, Sara , Ibtissem ,zizinia ,aya , loudjaine. Dieu les bénisse.

*Aux maris de mes sœurs.

*À la maison querelleuse fils et filles de mes soeurs: Djilani ,Mouaïde , Batoul , Baraa ,Tamim .surtout mon amour Mouaïde .

*Aux proches du cœur et aux supporter mes amies et mes collègues Merci.

*A ma famille, mon amour et tous ceux qui me connaissent de près ou de loin, surtout la famille nagoudi



CHOUROUK

RESUME

Nous avons mené une étude ethnobotanique auprès de la population locale (100 personnes) dans La région de Kouinine, pour collecter le maximum d'informations relatives aux usages thérapeutiques des plantes médicinales. Les résultats obtenus ont permis de recenser 72 espèces réparties sur 35 familles. L'enquête a révélé que le feuillage est la partie de la plante la plus utilisée (30%) et que la majorité des remèdes sont préparées sous forme d'infusion (51%) prise par ingestion orale pour le traitement de diverses maladies, notamment digestives avec le plus grand pourcentage (33%). D'autre part. Une deuxième enquête a été menée auprès de 32 herboristes au niveau de la commune d'El Oued pour plus d'informations et usages possible sur ces plantes. 90 espèces ont été recensées de la part des herboristes classées en 51 familles. Les maladies les plus majoritaires traitées sont les affections digestives (28%) et affections cardio-vasculaires (20%).

Mots clé : Enquête, ethnobotanique, plantes médicinales, El Oued

ABSTRACT

We carried out an ethnobotanical study among the local population (100 people) in the Kouinine region, to collect as much information as possible on the therapeutic uses of medicinal plants. The results obtained made it possible to identify 72 species distributed over 35 families. The survey revealed that the foliage is the most used part of the plant (30%) and that the majority of remedies are prepared in the form of an infusion (51%) taken orally for the treatment of various diseases including digestive with the highest percentage (33%). On the other hand. A second survey was carried out among 32 herbalists in the commune of El Oued for more information and possible uses of these plants. 90 species have been identified by herbalists classified in 51 families. The most prevalent diseases of which are digestive disorders (28%) and cardiovascular disorders (20%).

Keywords: Survey, ethnobotany, medicinal plants, El Oued

ملخص

لقد أجرينا دراسة عرقية نباتية مع السكان المحليين (100 شخص) في منطق كوينين ، لجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات حول الاستخدامات العلاجية للنباتات الطبية. أتاحت النتائج التي تم الحصول عليها تحديد 72 نوعًا موزعة على 35 عائلة. أظهر المسح أن أوراق الشجر هي الجزء الأكثر استخدامًا في النبات (30%) وأن غالبية العلاجات يتم تحضيرها على شكل تسريب (51%). يؤخذ عن طريق الفم لعلاج الأمراض المختلفة بما في ذلك الجهاز الهضمي بأعلى نسبة (33%). من جهة أخرى، تم إجراء مسح ثان على 32 معالجًا بالأعشاب في بلدية الوادي لمزيد من المعلومات والاستخدامات المحتملة لهذه النباتات. 90 نوعًا تم تحديدها من قبل المعالجين بالأعشاب مصنفة إلى 51 عائلة. الأمراض الأكثر شيوعًا التي يتم علاجها هي اضطرابات الجهاز الهضمي (28%) واضطرابات القلب والأوعية الدموية (20%).

الكلمات المفتاحية: المسح ، علم النبات العرقي ، نباتات طبية ، الوادي

LISTE DES FIGURES

N°	Titre	Page
1	Schéma des métabolites primaires chez les plantes	14
2	Schémas des métabolites secondaires chez les plantes	15
3	Structure chimique des tanins condensés et les tanins hydrolysables	17
4	Situation géographique de la région d'Oued Souf	29
5	Répartition administrative des chefs-lieux des communes de la vallée d'Oued Souf.	30
6	Carte géologique du grand erg orientale	31
7	Coupe hydrogéologique à travers le Sahara	32
8	Diagramme ombrothermique Gaussen de la région du Souf durant l'année 2021	37
9	Climagramme pluviothermique d'Emberger appliqué de la région du Souf (2011 à 2021)	38
10	Localisation du site d'étude -Kouinine	42
11	Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	46
12	Diagramme en secteur représentant la distribution des informateurs selon la catégorie d'âge.	47
13	Répartition de la population selon le choix de la médecine	49
14	Répartition de la population selon le niveau d'instruction	50
15	Usage des plantes médicinales selon la profession	51
16	La distribution des informateurs selon la situation familiale	52
17	Usage de plantes médicinales selon l'origine d'information	53
18	Usage de plantes médicinales selon l'origine d'information et le sexe	54
19	Fréquence des familles botaniques des plantes médicinales « Kouinine »	55
20	Usage des plantes médicinales selon le type	56
21	Proportion des parties des plantes utilisées en médecine traditionnelle à la région de « Kouinine »	57
22	Etat d'utilisation des plantes	59

23	Différents usages des plantes médicinales à la région « Kouinine »	60
24	Forme d'emploi des plantes médicinales	60
25	Les modes d'utilisation des plantes médicinales	61
26	Différentes modes d'administration.	63
27	Différentes méthodes de conservation des plantes par la population « Kouinine »	64
28	Proportion des espèces utilisées seules et mélangées	65
29	Plantes médicinales les plus utilisées dans la région « Kouinine »	66
30	Différentes maladies traitées par les plantes à la région « kouinine »	67
31	Durée d'utilisation des plantes par la population de « kouinine »	74
32	Effets secondaires d'utilisation des plantes	75
33	Résultat des soins par les plantes médicinales	77
34	L'âge des herboristeries	77
35	Répartition des herboristes selon le niveau d'instruction	78
36	La répartition des clients selon le sexe	78
37	L'âge des clients	79
38	Fréquence des familles botaniques	80
39	Type des plantes médicinales chez les herboristes	80
40	Pourcentage de parties utilisées	81
41	Forme d'emploi des plantes médicinales d'après les herboristes	82
42	Les modes préparatoires des plantes selon les herboristes	82
43	Pourcentage des maladies traitées selon les herboristes d'El Oued	83
44	La dose conseillée par les herboristes	85

LISTE DES TABLEAUX

N°	Titre	Page
1	Les classifications des terpènes	19
2	Températures mensuelles moyennes, maxima et minima en 2021	34
3	Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2021	34
4	Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant L'année 2021.	35
5	Moyenne mensuelle du vent de la région d'étude durant l'année 2021	35
6	Utilisation des plantes médicinales selon l'âge et le sexe	48
7	Les plantes utilisées pour le traitement de l'appareil digestif	68
8	Les espèces utilisées pour le traitement des maladies de l'appareil Respiratoire	69
9	Les espèces de plantes utilisées pour le traitement des maladies Cardiovasculaires	70
10	Les espèces de plantes utilisées pour le traitement de la maladie de l'appareil Génitale	71
11	Les espèces utilisées pour les sois des maladies dermatologique	71
12	Les espèces de plantes utilisées pour les affections neurologique	72
13	Les espèces de plantes utilisées pour Les affections métabolique	72
14	Les plantes utilisées pour traitement des affections des glandes	72
15	Les espèces utilisées pour traiter les affections ostéo –articulaire	73
16	Les espèces de plantes utilisées pour les maladies diabétique	73
17	Les remèdes les plus efficaces et les maladies plus traitées selon les Herboristes	84
18	Les effets secondaires et précaution d'emploi de certaines plantes (Herboristes)	85

LISTE DES PHOTOS

N°	Titre	Page
01	Mode de préparation, infusion	10
02	(a) : Photos des produits prises chez les herboristes (b) : Déroulement des enquêtes auprès des herboristes d'El oued	45
03	Mentha pulegium (fraiche, desséché)	59
04	Conservation des plantes médicinales (Exposé à la lumière, dans des flacons, dans des sachets en plastiques)	64

Sommaire

Sommaire

Remerciement.....	
Dédicace.....	
Résumé	
Liste des figures	
Liste des tableaux.....	
Liste des photos.....	
Sommaire	
Introduction générale	1

Première partie : Synthèse bibliographique

Chapitre 01 : Généralités sur l'ethnobotanique

1-Aperçu historique.....	3
2-Généralités sur ethnobotanique	4
2-1 Définition.....	4
2-2 L'importance de l'ethnobotanique	4
2-3 Méthodes utilisées en ethnobotanique.....	4
2-4 Source et moyens d'une étude ethnobotanique.....	5
2-4-1. Sources bibliographiques.....	5
2-4-2. Documents archéologiques.....	5
2-4-3. Enquêtes.....	5
2-4-4. Herbiers et autres collections de référence.....	5
2-4-5. Collectes de graines, boutures et plants.....	6
2-4-6. Effets de l'homme sur l'environnement végétal.....	6
2-5 Etude ethnobotanique en Algérie.....	6

Chapitre 2 : Les plantes médicinales la phytothérapie

1. Les plantes médicinales.....	7
1 .1. Histoire des plantes médicinales.....	7
1.2. Définition des plantes médicinales.....	7

Sommaire

1-3. Origine des plantes médicinales.....	8
1.3.1. Plantes spontanées.....	8
1.3.2. Plantes cultivées.....	8
1-4. Utilisation.....	9
1-5. Mode de préparation des plantes médicinales pour la phytothérapie.....	9
1-5-1-Extraits à l'eau froide.....	10
1-5-2.Infusion.....	10
1-5-3 Décoction.....	10
1-5-4 Macération.....	11
1-5-4-1 macération à l'eau.....	11
1-5-4-2 macération alcoolique.....	11
1-5-4-3 Macération huileuse.....	11
1-5-5. Cataplasme.....	11
1-5-6. Poudre.....	11
1-5-7 Sirop	12
1-5 8. Crèmes.....	12
1-5- 9. Inhalations.....	12
1-5-10 Lotions et compresses.....	12
1-5-11 Onguents (Pommade).....	12
1.6. Séchage des plantes médicinales.....	13
1.7. Conservation des plantes médicinales.....	13
1-8. Les métabolites des plantes médicinales.....	14
1-8-1 Métabolites primaires.....	14
1-8-2 Les métabolites secondaires.....	14
1-8-2-1. Les composés phénoliques.....	15
a. Flavonoïdes.....	16
b. Tanins.....	17
c. Les coumarines.....	18
1 -8-2-2. Les alcaloïdes.....	18
1-8-2-3 Les terpènes.....	19
1-8-2-4 Les huiles essentielles.....	20
1-8-2-5 Les saponosides.....	20

Sommaire

1.9. Les propriétés des plantes.....	20
2. La Phytothérapie et la médecine traditionnelle.....	21
2.1. Définition.....	21
2.2. Différents formes de la phytothérapie.....	21
2.2.1 – Aromathérapie.....	21
2.2.2- Gemmothérapie.....	22
2.2.3- Herboristerie.....	22
2.2.4- Homéopathie.....	22
2.2.5- Phytothérapie pharmaceutique.....	22
2.3. Phytothérapie en Algérie.....	22
2.4. Les bienfaits de phytothérapie.....	23
2.5. La toxicité de la phytothérapie.....	24
2.6. Précaution d'emploi de la phytothérapie.....	25
2.7. Les avantages de phytothérapie.....	26
2.8. Les risques liés à la phytothérapie.....	27

Deuxième partie : Expérimentale

CHAPITER 01: MATERIEL ET METHODES

1. Présentation de la région d'étude (Oued Souf).....	28
1.1. Historique.....	28
1.2. Situation géographique de la région d'étude.....	28
1.3. Caractéristiques physiques.....	30
1.3.1. Géologie.....	30
1.3.2. Pédologie.....	31
1.3.3. Relief.....	31
1.3.4. Valeurs hydrologiques.....	32
1.3.4.1. Nappe phréatique.....	32
1.3.4.2. Nappe du Complexe Terminal (CT).....	33
1.3.4.3. Nappe du Continental Intercalaire (C.I.).....	33
1.4. Caractères climatiques et bioclimatiques.....	33
1.4.1. Températures.....	34
1.4.2. Précipitations.....	34

Sommaire

1.4.3. Humidité relative.....	35
1.4.4. Vent.....	35
1.4.5. Insolation.....	36
1.5. Synthèse des facteurs climatiques.....	36
1.5.1. Diagramme ombrothermique de GAUSSEN.....	36
1.5.2. Climagramme d'Emberger.....	37
1.6. Le cadre économique d'El-Oued.....	38
• Artisanat.....	38
• Le commerce.....	38
• Agriculture de la région.....	39
• L'industrie.....	40
1.7. Caractéristiques écologiques.....	40
1.7.1. La flore de la région.....	40
1.7.2. La faune de la région	41
2. Présentation de Kouinine.....	41
3. Matériels et méthodes.....	43
3.1. Objectifs	43
3.2. Matériels utilisés.....	43
3.3. Enquête ethnobotanique	43
a. Critère d'inclusion.....	43
b. Critère d'exclusion.....	43
3.4. Fiches questionnaire.....	44
3.5. Méthode d'étude	44
Enquêtes auprès des habitants.....	44
Enquête aux prés des herboristes.....	44
3.6. Analyse des données.....	45

CHAPITRE 2 : RESULTATS ET DISCUSSION

1. Résultats des enquêtes auprès de population de Kouinine	46
1.1. Profils des enquêtés (population)	46
1.1.1. Pourcentage d'utilisation des plantes en fonction du sexe.....	46
1.1.2. Distribution des informateurs selon la catégorie d'âge.....	47
1.1.3. Distribution des informateurs selon le choix de la médecine.....	48
1.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude des enquêtés.....	49
1.1.5. Utilisation des plantes médicinales selon la profession.....	51
1.1.6. Distribution des informateurs selon la situation familiale.....	51
1.1.7. Selon l'origine de l'information sur les plantes utilisées.....	52
1.2. Variation des résultats selon les plantes utilisées par la population.....	54
1.2.1. Selon les familles botaniques.....	54
1.2.2. Selon type des plantes	56
1.2.3. Repartitions des plantes médicinales selon la partie utilisée.....	56
1.2.4. Etat de l'utilisation des espèces recensées	58

Sommaire

1.2.5. Usage de plante.....	59
1.2.6. Forme d'emploi des plantes médicinales.....	60
1.2.7. Mode de préparation	61
1.2.8. Mode d'administration	62
1.2.9. Méthode de conservation.....	63
1.2.10. Association de plante.....	64
1.2.11. Plantes médicinales les plus utilisées	65
1.3. Indicateurs thérapeutiques	66
1.3.1. Les maladies traitées	66
1. Affection digestive	68
2. Affection respiratoire	69
3. Affections cardiovasculaires.....	70
4. Affection Génito urinaire	70
5. Affection dermatologique	71
6. Affection neurologique	71
7. Affection métabolique	72
8. Affection des glandes	72
9. Affection ostéo –articulaire	73
10. Maladie diabétique	73
1.3.2. Durée d'utilisation	74
1.3.3. Effet secondaire	74
1.3.4. Toxicité	75
1.3.5. Résultat des soins	76
2. Enquêtes au niveau des herboristeries du commune d'El Oued	77
2.1. Selon le sexe, l'âge, niveau académique des herboristes	77
2.2. Sexe des clients	78
2.3. Tranches d'âges des clients	79
2.4. Matériel végétal	79
2.4.1. Répartition selon famille botanique	79
2.4.2. Type de plante	80
2.4.3. Selon la partie utilisée des plantes médicinales	81
2.4.4. Forme d'emploi	81

Sommaire

2.4.5. Mode préparatoire	82
2.5. Indications thérapeutiques	83
2.5.1. Les Maladies traitées	83
2.5.2. Les remèdes les plus efficaces	84
2.5.3. Dose utilisée	85
Conclusion	86



Introduction



Introduction

Depuis des siècles, les ressources végétales occupent une grande place dans la vie de l'Homme. Certaines l'ont nourri, d'autres l'ont guéri de ses maux et quelques-unes ont entraîné sa mort. Ainsi, à travers le temps et l'expérience, il a acquis un savoir concernant les plantes, il a découvert parmi ces dernières les médicinales et il a développé des pratiques et des compétences pour préserver sa santé : c'est la médecine traditionnelle.

Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle, l'ethnobotanique qui permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir scientifique **(Boumediou & Addoun, 2017)**. L'étude ethnobotanique est devenue donc une approche très fiable pour l'exploration des connaissances ancestrales. D'ailleurs, elle aborde l'étude des médecines traditionnelles et de leurs pharmacopées sous un éclairage nouveau, celui apporté par la richesse et la diversité des nombreuses disciplines qui la composent **(Fleurentin & Balansard, 2002)**. Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), 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.

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux et un véritable trésor pour l'humanité, et aussi importantes pour la recherche pharmacologique et l'élaboration des médicaments très demandées dans le monde et plus particulièrement dans les pays en voie de développement. Ces plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays pauvre à cause de l'absence d'un système médicinale moderne **(Salhi et al, 2010)**.

L'Algérie, grâce à sa situation géographique, son relief, sa grande variété de climats et de sols, possède une flore variée dans les régions côtières, les massifs montagneux, les hauts plateaux, la steppe et oasis sahariennes, renfermant plus de 3000 espèces végétales appartenant à plusieurs familles botanique **(Lacirignola, 2016)**. Cette diversité floristique représentée par des plantes aromatiques et médicinales dont la plupart existe à l'état spontané **(Bouزيد et al., 2016)**.



Notre travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales de la région d'El Oued.

Dans le but de préciser la nature et la proportion de l'usage des plantes médicinales et de recueillir l'ensemble des informations sur leurs utilisations thérapeutiques chez les consommateurs. Un sondage ethnobotanique a été réalisé sur terrain dans différentes régions de la wilaya d'Oued souf.

Cette étude est subdivisée en deux parties essentielles, la première partie présente une synthèse bibliographique dans laquelle nous apportons un premier chapitre qui expose des généralités sur l'ethnobotanique, un second chapitre qui présente les plantes médicinales et la phytothérapie.

La deuxième partie, expérimentale, répartie en deux chapitres dans ce mémoire, le premier chapitre décrit le matériel et les méthodes utilisées lors du travail expérimental.

— Présentation de la région d'étude (la willaya d'El Oued).

— Enquête sur l'utilisation populaire des plantes médicinales.

Le deuxième chapitre expose l'ensemble des résultats obtenus et leur discussion. Et enfin, nous nous finirons par une conclusion.

PARTIE THEORIQUE



CHAPITRE 1.

Généralités sur l'ethnobotanique



Chapitre 1 : Généralités sur l'ethnobotanique

1-Aperçu historique :

Le concept d'ethnobotanique a été proposé pour la première fois par l'archéologue et botaniste Français Roche brune qui invente en 1879 l'ethnographie botanique. Alors que, l'ethnobotanique proprement dite fut baptisée et définie en 1895 par le botaniste Américain Harshberger qui disait qu'il est important d'étudier attentivement les ethnies primitives et répertorier les plantes dont elles ont trouvé l'utilité pour leur vie économique (**Barreeau & Dognin,1997**).

Très vite ce concept apparue puis devenu évident, que les plantes jouaient et continuent à jouer un rôle prépondérant pour la prospérité de nombreuses populations (**Malaisse, 2004**).

D'après **Jones (1941)**, l'ethnobotanique est l'étude des interactions entre les Hommes primitifs et les plantes. Pour d'autres scientifiques, cette discipline est l'étude des relations entre l'Homme, la flore et son environnement. (**Schultes, 1984**).

Le véritable bond en avant se situe à la fin des années 1970. En 25 ans, le nombre d'articles consacrés à l'ethnobotanique va décupler, pour dépasser à présent la centaine par an. Depuis 1970, l'ethnobotanique devient de plus en plus étendue et enregistre des centaines d'articles scientifiques chaque année. En effet, en 1970 un réseau a été créé à Harare, connue sous le nom de "Un réseau africain d'ethnobotanique" (R.A.E) qui regroupe actuellement plusieurs centaines de membres qui ont publié des articles importants (**R.L.E., 2000**)

L'ethnobotanique est pluridisciplinaire et englobe plusieurs axes de recherche (**Laifaoui & Aissaoui 2019**) :

- L'identification : Recherche des noms vernaculaires des plantes, de leur nomenclature populaire, leur aspect et leur utilité.
- L'origine de la plante.
- La disponibilité, l'habitat et l'écologie.
- La saison de cueillette ou de récolte des plantes.
- Les parties utilisées et les motifs d'utilisation des végétaux.
- La façon d'utiliser, de cultiver et de traiter la plante.
- L'importance de chaque plante dans l'économie du groupe humain.
- L'impact des activités humaines sur les plantes et sur l'environnement végétal.



2-Généralités sur ethnobotanique :

Généralement, l'ethnobotanique est une science qui étudie la relation entre l'homme et les plantes **(Paul, 2013)**. Cette discipline s'intéresse à l'utilisation des différents types de plantes médicinales par les populations humaines **(Litim, 2012)**.

2-1 Définition :

L'ethnobotanique est une discipline scientifique qui étudie l'ensemble des connaissances et coutumes des populations humaines concernant les plantes. Contrairement à la biologie végétale qui ne prend en compte que l'élément plante, l'écologie qui analyse la relation milieu végétation, ou encore la botanique qui a pour principaux buts l'identification et inventaire des espèces, l'ethnobotanique s'efforce de comprendre le rôle des interventions humaines anciennes et contemporaines sur l'environnement végétal et la nature des liens qui en découlent **(Croizat, 2001)**.

Donc l'ethnobotanique c'est la science des plantes qu'étudie leur existence et leurs différentes utilisations le plus souvent médicinales, par un peuplement **(Litim, 2012)**.

2-2 L'importance de l'ethnobotanique :

L'étude de l'ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes. Elle précise d'information ethnographique comme les noms vernaculaires des plantes, la culture, les utilisations possibles et les modes de préparation. Elle consiste donc à l'élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnelle des plantes dans la région. Elle comprend la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisées traditionnellement **(Sadallah & Laidi, 2018)**.

2-3 Méthodes utilisées en ethnobotanique :

Pour réaliser une étude ethnobotanique, il est important de prendre en considération plusieurs aspects. Pour chaque enquête il faut analyser le contexte de l'étude, clarifier les objectifs visés, élaborer les hypothèses possibles, définir le domaine d'étude, planifier les activités recherchées, prospecter sur le terrain pour mettre en place un inventaire floristique, collecter les données et enfin exploiter les résultats **(Latreche & Sadoudi, 2017)**.

Très schématiquement, un programme d'ethnobotanique mis en œuvre dans une région particulière se déroule en trois temps qui sont :



- Un travail de terrain destiné à recenser les savoirs thérapeutiques.
- Ensuite, un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels.
- Enfin un programme de développement de médicaments traditionnels préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement (**S.F.D ,2000**)

2-4 Source et moyens d'une étude ethnobotanique :

L'ethnobotanique utilise les sources et les moyens d'étude suivants :

2-4-1. Sources bibliographiques :

Ce sont les écrits des historiens, archéologues, agronomes, généticiens, bio systématiciens, voyageurs et explorateurs, littérateurs, médecin et pharmacien, technologistes, diététiciens et nutritionnistes. Ces sources sont actuellement très éparpillées dans des publications émanant de très nombreuses disciplines (**Adouane, 2016**).

2-4-2. Documents archéologiques :

Ce sont les fouilles qui livrent des débris végétaux et empreintes ou moulages. L'examen de ces derniers apporte des données de très grande valeur sur les périodes antiques d'utilisation des plantes (**Benbouabdellah et al, 2020**).

2-4-3. Enquêtes :

Les enquêtes ethnobotaniques au sein des ethnies comportent la recherche des renseignements sur l'usage des plantes, techniques d'emploi, noms, folklores, croyances, thérapie, provenances. L'enquête directe est la source d'information la plus importante et satisfaisante (**Benbouabdellah et al, 2020**).

2-4-4. Herbiers et autres collections de référence :

L'examen des informations des herbiers anciens et modernes ne suffit pas, l'ethnobotaniste doit recueillir des échantillons des plantes auxquelles il fera référence par ailleurs, pour montrer la variation naturelle et la comparaison des échantillons d'un lieu à un autre ou d'âge en âge (**Adouane ,2016**).



2-4-5. Collectes de graines, boutures et plants :

La constitution de collections de plantes vivantes, dans des jardins afin de rendre plus facile les travaux descriptifs et les recherches d'ordre écologique, caryologie, palynologique et génétique (**Adouane, 2016**).

2-4-6. Effets de l'homme sur l'environnement végétal :

L'homme est un facteur écologique qui prend de plus en plus d'importance avec le développement des sociétés (**Benbouabdellah et al, 2020**).

2-5 Etude ethnobotanique en Algérie :

Plusieurs études ont été réalisées dans le domaine des sciences ethnobotaniques en Algérie, nous pouvons citer les travaux qu'ont été réalisés dans la région Est de notre pays ; Tébessa, Guelma, Souk Ahras, El Tarf, Skikda et Annaba, Ouergla, El Oued, Tizzi-ouzou, Msila... Également, le programme d'une collaboration avec l'union internationale pour la conservation de la nature (U.I.C.N) et l'Afrique du nord. Dernièrement une enquête ethnobotanique a été réalisée dans la région de Batna, cette étude a permis de recenser plus de 200 plantes médicinales utilisées par la population. Les plus utilisées et vendues par les herboristes sont, le romarin, armoise blanche, marrube blanc, globulaire et thym. Dans le cadre de valorisation de la flore médicinale Algérienne, le centre de recherche et développement du groupe SAIDAL a réalisé plusieurs contributions à des études ethnobotaniques, qui ont été réalisées dans la région de Bordj Bou Arreridj et dans le parc national de Chréa. En outre, plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été initiées à travers des mémoires de magistère ou thèses de doctorat et articles scientifiques de différentes universités sur de nombreuses espèces médicinales (**Adouane, 2016**).



Chapitre 2 : Les plantes médicinales la phytothérapie

1. Les plantes médicinales :

1.1. Histoire des plantes médicinales :

L'usage des plantes médicinales a traversé leurs millénaires. Les Egyptiens, il y a Longtemps, utilisaient déjà nombre d'espèces -genévrier, lin, fenouil-pour soulager et guérir certains maux. Héritiers de leurs connaissances, les Grecs et les Romains les améliorèrent. Des médecins ont laissé leur nom dans l'histoire : Hippocrate, le « père de la médecine », Caton, Dioscoride, Pline l'ancien, ALIEN ... Le moyen âge n'a pas été une période vraiment favorable pour la progression des connaissances en ce domaine, car il s'y mêlait superstition et magie. Cependant, le savoir de l'Antiquité était conservé par les religieux.

Avec la renaissance, débute une ère nouvelle et à partir du XVI siècle, les nombreux voyages vers l'Amérique et l'Asie vont faire découvrir une multitude des plantes ainsi que des nouvelles propriétés médicinales. Les XIXe et XXe siècles connaissent l'amélioration du microscope et la naissance de nouvelles disciplines : Biochimie, biologie cellulaire, histologie... A partir des années 1930, beaucoup de substances actives contenues dans les végétaux sont produites par les produits de synthèse. Mais les plantes ne sont pas abandonnées pour autant : elles fournissent nombre de produits de base permettant d'élaborer de médicaments. Aujourd'hui, le quart de ce que nous utilisons renferme des substances tirées directement des plantes et près de la moitié ont une composition d'origine végétale. Après une période où l'on a pu croire que la science et la technique allaient régler tous nos problèmes, le public a redécouvert les bienfaits de la nature et la nécessité de vivre en harmonie avec elle. L'engouement actuel pour la médecine par les plantes est en témoignage (**Debaisieux & Polese, 2009**).

1.2. Définition des plantes médicinales :

Une plante médicinale est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (**Khiredine, 2013**).

Est habitué à les consommer pour leurs propriétés médicinales et nutritives. Les produits naturels présentent un grand intérêt comme matière première destinée aux différents secteurs d'activité tels que : le cosmétique ; la pharmacie, l'agroalimentaire, le phytosanitaire et



l'industrie (**El hilah et al ,2016**), Ces plantes représentent un réservoir immense de composés potentiels aux métabolites secondaires qui ont l'avantage d'être d'une grande diversité de structure chimique et ils possèdent un très large éventail d'activités biologiques. Cependant l'évaluation de ces activités demeure une tâche très intéressante qui peut faire l'intérêt de nombreuses études (**Sanago, 2006**).

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine (**Dutertre, 2011**). En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine, feuille, fleur (**Dutertre, 2011**).

L'action des plantas médicinales est efficace avec une moindre agressivité sur l'organisme. Néanmoins, des précautions sont à respecter : certaines espèces sont réservées à l'adulte de plus de 15ans. Leur utilisation pendant la grossesse et l'allaitement doit être soumise à l'avis d'un professionnel de santé. En dehors de ces indésirable connu. En respectant les doses conseillées, on peut obtenir un véritable bénéfice santé (**Jardin,2014**).

1-3. Origine des plantes médicinales

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

1.3.1. Plantes spontanées :

Beaucoup de plantes médicinales importantes se rencontrent encore à l'état sauvage. Les plantes spontanées représentent, encore aujourd'hui, un pourcentage notable du marché. Leur répartition dépend du sol et surtout du biotope (humidité, vent, température et l'intensité de la lumière... etc). Dans certain cas, certaines plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat naturel (naturel ou introduite). Dans ce cas, leur degré de développement en est modifié ainsi que leur teneur en principes actifs (**Chabrier, 2010**).

1.3.2. Plantes cultivées :

Les plantes médicinales sont cultivées pour plusieurs avantages, en effet, évidents :

- Disponibilité des plantes sans besoin d'aller dans la forêt pour détruire les espèces.
- Apports substantiels de revenus pour les paysans qui les cultivent.
- Disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité voulue.



- Disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature.
- Contrôle plus facile de la qualité, de la sécurité et de la propreté des plantes. La teneur en principes actifs d'une plante médicinale varie avec l'organe considéré, mais aussi avec l'âge de la plante, l'époque de l'année et l'heure de la journée. Il y a donc une grande variabilité dont il faut tenir compte pour récolter au moment le plus opportun **(Belouad, 2001)**.

1-4. Utilisation

Les plantes sont universellement reconnues comme un élément essentiel de la diversité biologique du monde, et une ressource essentielle pour la planète **(Bermness, 2005)**. Plusieurs milliers de plantes sauvages ont une grande importance économique et culturelle, en fournissant de la nourriture, des médicaments, du carburant dans le monde entier. Les plantes jouent également un rôle clé dans le maintien de l'équilibre écologique de la terre et de la stabilité des écosystèmes. Elles fournissent des habitats pour les animaux et les insectes **(Djoghla et al, 2009)**.

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 **(Chevallier, 2001)**.

Cinq Points à Savoir pour Devenir Capacité à utiliser les plantes médicinales :

- ✓ Identification des plantes (sur la base d'observations de fleurs, feuilles, fruits, etc.)
- ✓ Mode de préparation (parties végétales à utiliser, type de préparation, dosage Préparer).
- ✓ Dose, c'est-à-dire la quantité de préparation à prendre par jour.
- ✓ La durée du traitement (un mois, un jour, une semaine....).
- ✓ Restrictions, contre-indications et précautions (effet secondaire, toxicité des plantes).

1-5. Mode de préparation des plantes médicinales pour la phytothérapie :

Le mode de préparation d'une plante médicinale est la méthode d'extraction des principes actifs responsables d'action guérissante **(Sofowora, 2010)**. Les principales préparations utilisées en médecine traditionnelle sont :



1-5-1-Extraits à l'eau froide

Cette méthode est utilisée pour les ingrédients qui sont détruits par la chaleur. Les feuilles doivent être coupées en petits morceaux et les racines doivent être moulues. Faites tremper ces plantes, toute la nuit, dans de l'eau froide. A utiliser dans la même journée (Zekraoui, 2016).

1-5-2.Infusion

Consiste à faire chauffer de l'eau séparément dans une casserole avant l'ébullition, disposer la plante ou partie de la plante dans un récipient de préférence non métallique, puis verser l'eau très chaude dans ce récipient (Jardin, 2014). Laissant reposer la mixture pendant 10-15 minutes (Sofowora, 2010). Si on conserve cette infusion pour la boire quelques heures après, elle pourra perdre ses principes actifs et se contaminer au niveau bactériologique pour devenir un véritable « bouillon de culture » (Jardin, 2014).Photo 01 :



Photo01 : Mode de préparation, infusion (photo originale)

1-5-3 Décoction

Dans ce cas, les plantes sont versées dans l'eau froide et portées à ébullition un temps plus ou moins long deux ou trois minutes pour les feuilles, les tiges et les fruits, cinq minutes ou plus pour les écorces et les racines (Pierre, 2007).



1-5-4 Macération :

1-5-4-1 macération à l'eau

Le liquide de macération peut être de l'eau, de l'alcool ou du vinaigre. Dans le cas de la macération à l'eau, les plantes doivent être versées dans le liquide froid ou tiède pendant quelques heures (10 ou 12 heures) **(Pierre & Lis, 2007)**. Les macérations à l'eau ne doivent pas dépasser une douzaine heures par risque d'oxydation et de fermentation du liquide **(Pierre & Lis, 2007)**.

1-5-4-2 macération alcoolique

Préparation incorporée dans de l'alcool de distillation « de 30 à 60° » **(Jardin, 2014)**.

1-5-4-3 Macération huileuse

Préparation incorporée dans de l'huile « huile d'olive est recommandée » **(Jardin, 2014)**.

1-5-5. Cataplasme

C'est le même principe que pour les compresses, à la différence que ce sont ici les herbes qui sont directement utilisées, et non pas une infusion. Les plantes sont hachées grossièrement puis mises à chauffer dans une casserole, recouvertes d'un peu d'eau. Laissez frémir deux à trois minutes. Pressez les herbes, puis placez-les sur l'endroit à soigner. Couvrez d'une bande ou d'un morceau de gaze. Un cataplasme se garde pendant trois ou quatre heures, en changeant les herbes toutes les heures selon le besoin **(Anne & Nogaret, 2003)**.

Ils calment les douleurs musculaires et les névralgies, soulagent les entorses et fractures et permettent d'extraire le pus des plaies infectées, des ulcères et des furoncles **(Chevallier, 2001)**

1-5-6. Poudre

Après élimination des corps étrangers et parties inertes, les drogues sèches sont réduites en poudre au moyen de moulins, broyeurs, concasseurs etc... Le produit de broyage est tamisé et conservé dans des bocaux bien fermés à l'abri de la lumière **(Terniche & Tahanout, 2018)**



1-5-7 Sirop

Le sirop est obtenu en dissolvant, à froid ou à chaud, 180g de sucre ou du miel dans 100g d'eau. On ajoute ensuite des principes actifs selon les besoins **(Berrai & Zibouche, 2016)**.

1-5 8. Crèmes

Les crèmes fonctionnent comme les cataplasmes, leurs préparations se fait en mélangeant la plante choisie avec la vaseline, les huiles de coco, d'olives ou d'amandes ou des graisses animales. On peut obtenir une crème en faisant chauffer, par exemple, 02 cuillerées à soupe d'herbes avec 200 g de vaseline pendant 02 à 03 minutes. Ensuite, il faut filtrer le tout à la passoire et laisser refroidir dans un récipient en verre. Nous obtenons, ainsi, une crème prête à être utilisée **(Berrai & Zibouche, 2016)**.

Selon **Iserin (2001)**, les crèmes peuvent être conservées jusqu'à 03 mois au réfrigérateur dans des pots en verre teinté, stérilisés et hermétiques.

1-5- 9. Inhalations

Les inhalations conviennent en cas d'affections des voies respiratoires. Pour la préparation, il faut verser de l'eau chaude sur des plantes telles que la camomille et le thym qui provoque une émanation de vapeur. Par l'inhalation de cette vapeur, les principes actifs parviennent jusqu'aux muqueuses enflammées ou irritées, mais aussi aux poumons et au sang **(Berrai & Zibouche, 2016)**

1-5-10 Lotions et compresses :

Les lotions sont des préparations à base d'eau des plantes (infusion, décoctions ou teintures diluées) dont on tampon l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés. Les compresses contribuent à soulager les gonflements, les contusions et les douleurs, à calmer les inflammations et maux de tête, et à faire tomber la fièvre **(Chevallier, 2001)**

1-5-11 Onguents (Pommade) :

Les onguents sont de préparations d'aspect crémeux, réalisées à base d'huiles ou de tout autre corps gras dans lesquelles, les principes actifs des plantes sont dissous. Elles sont appliquées sur les plaies pour empêcher l'inflammation.



Les onguents sont efficaces contre les hémorroïdes ou les gerçures des levures (chevallier, 2001).

1.6. Séchage des plantes médicinales :

Les plantes médicinales peuvent être séchées de plusieurs manières :

- A l'air libre (à l'abri de la lumière solaire directe)
- Déposées en fines couches sur des claies
- Dans des locaux ou des bâtiments munis d'aérations grillagées
- Directement au soleil si cette méthode convient
- Dans des étuves sèches, des enceintes de séchage, des séchoirs solaires ; près d'un feu (chaleur indirecte)
- Au moyen de dispositifs à infrarouges Dans le cas d'un séchage naturel à l'air libre, les matières végétales médicinales doivent être étalées en fines couches sur des claies et mélangées ou retournées fréquemment. Pour que l'air circule facilement, les claies doivent être disposées à une hauteur suffisante. On veillera à obtenir un séchage uniforme et à éviter ainsi le développement de moisissures. Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et économique, utilisé surtout pour les racines, tiges, grains et fruits (Adouane, 2016).

1.7. Conservation des plantes médicinales :

Les plantes doivent être conservées dans des conditions idéales car les conditions de stockages peuvent favoriser l'apparition de moisissures et le développement microbologique. Les plantes doivent être protégées de la lumière car toute élévation de température de 10°C double la vitesse de dégradation. Le stockage doit être fait dans un endroit sec avec un taux d'humidité inférieur à 60%. La conservation se fait dans des récipients fermés hermétiquement, de préférence opaque et non réactif envers la plante, tels que le bois ou le carton, en revanche le plastique est à proscrire.

En ce qui concerne la durée de conservation, Elle est d'environ deux ans pour les fleurs, feuilles et tiges herbacées, et de quatre ans pour les racines, écorces et tiges plus coriaces (Grenez, 2019).



1-8. Les métabolites des plantes médicinales :

Principes actifs substance qui possède des propriétés thérapeutiques, cette substance peut être substance chimique pure soit autre par exemple composé de plusieurs isomères (Mayer, 2001).

Les plantes médicinales contiennent un mélange de substances actives, que l'on peut répartir en trois grands groupes : les composés phénoliques, les terpènes et les alcaloïdes. (Christophe, 2014).

1-8-1 Métabolites primaires :

Les métabolites primaires est un type de métabolite impliqué directement dans la croissance, le développement et la reproduction normale d'une cellule ou d'un organisme, Ce composé a généralement une fonction physiologique dans cet organisme, c'est-à-dire une fonction intrinsèque, dans le métabolite primaire distingue : les carbohydrates, les lipides, les acides aminés, et les acides nucléiques.

Les métabolites primaires rassemblent les acides aminés, les lipides, les carbohydrates et les acides nucléiques (Benslama, 2016).Figure 01 :

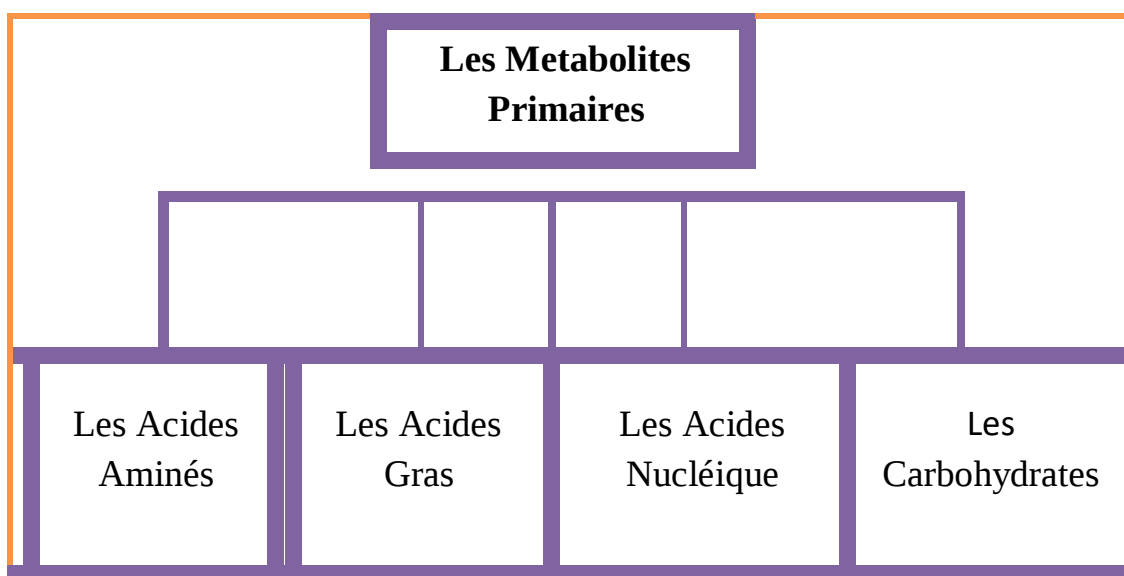


Figure 01 : Schéma des métabolites primaires chez les plantes



1-8-2 Les métabolites secondaires :

Sont des molécules produites par des organismes vivants (plantes, bactéries, champignons...) n'impliquant pas directement dans les fonctions vitales de l'organisme (la nutrition, la croissance, et la reproduction). Les métabolites secondaires peuvent être classés en plusieurs grandes familles : les composés phénoliques (tanins, flavonoïdes...), les alcaloïdes, et les terpènes (Houël, 2012).

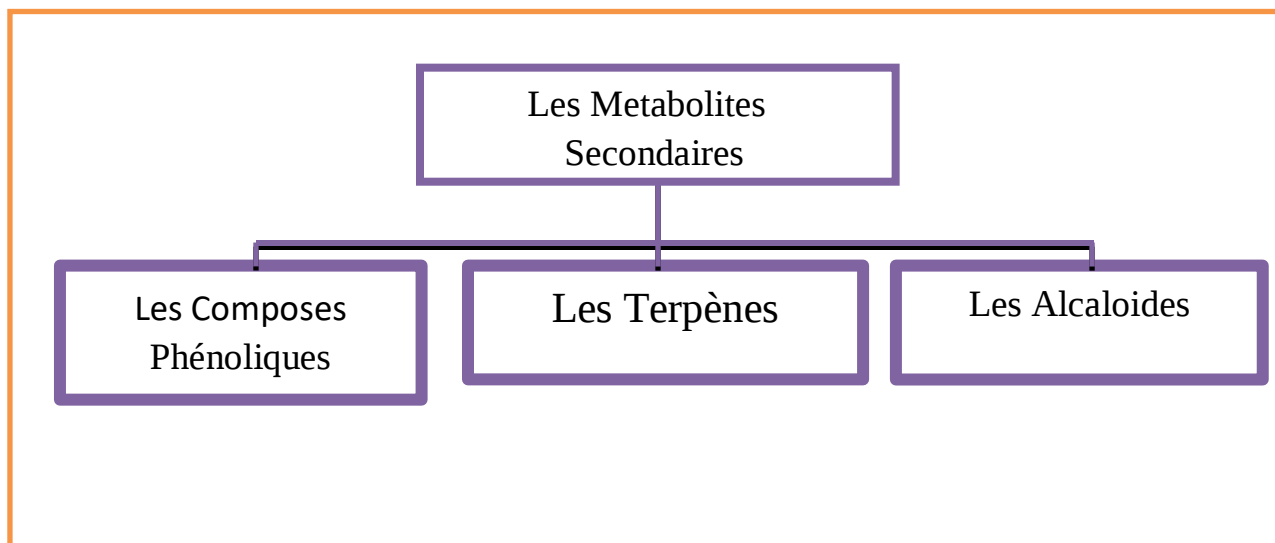


Figure 02 : Schémas des métabolites secondaires chez les plantes

1-8-2-1. Les composés phénoliques :

Sous la désignation de composés phénoliques on désigne un vaste ensemble de substances qui possèdent un cycle aromatique portant un ou plusieurs groupements hydroxyles (Macheix, 2013).

Toutes les grandes familles de composés phénoliques solubles (dérivés hydroxy cinnamiques, flavonols, flavanols, anthocyanines, tanins) participent aux qualités organoleptiques et nutritionnelles des produits alimentaires d'origine végétale (Fleuriet *et al*, 1996).

Les composés phénoliques qui participent à l'arôme des végétaux, sont des composés volatils relativement simples dont les odeurs peuvent être agréables ou désagréables (Fleuriet *et al*, 1996).

Les voies de biosynthèse des composés phénoliques sont maintenant connues dans leurs



grandes lignes. La voie de l'acide Shiki Mique est à l'origine de la formation de la phénylalanine

et de la tyrosine et la désamination de ces acides aminés conduit aux acides hydroxy cinnamiques dont les esters COA sont leur tour l'origine de la plupart des classes de composés

phénoliques (**Macheix, 2013**).

L'effet pharmacologique :

- Anti-inflammatoires.
- Antis septiques.
- Antioxydants.
- Antivirales (**Iserin et al, 2001**).

Les composés phénoliques qui participent à l'arôme des végétaux, sont des composés volatiles relativement simples dont les odeurs peuvent être agréables ou désagréables (**Annie et al, 2013**).

On peut nommer dans cette famille les acides phénoliques les flavonoïdes et les tanins (et lignines) (**Benslama,2016**).

a. Flavonoïdes :

Les flavonoïdes sont définis par leur squelette de base constitué de deux cycles aromatiques

à 6 atomes de carbone connectés entre eux par un hétérocycle à 3 atomes de carbone (C6-C3-C6) (**Royer, 2013**).

Ils sont présents dans presque tous les organes de la plante (racines, fleurs, tiges) (**Harkati, 2011**).

Les flavonoïdes possède plusieurs effets phytothérapeutiques comme :

- ❖ Jouent un rôle Important dans le système de défense comme antioxydants (**Harkati, 2011**).
- ❖ Ils sont un important champ d'action et possèdent de nombreuses vertus médicinales Antioxydants, ils sont particulièrement actifs dans le maintien d'une bonne circulation Certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales, et des effets protecteurs sur le foie (**Iserin et al, 2001**).
- ❖ Les flavonoïdes sont impliqués dans la couleur. Les chalcones, aurones et flavones participent, avec d'autres pigments, à la couleur jaune (**Annie et al, 2013**).



Les flavonoïdes se classent en : les flavonols, les flavones, les flavanols, les flavanones, les chalcones, les iso flavonoïdes (**Royer, 2013**).

b. Tanins

Les tanins sont des composés phénoliques très abondants chez les angiospermes, les gymnospermes et les dicotylédones (**Madi, 2018**).

L'accumulation de ces molécules dans le végétal s'effectue essentiellement dans les vacuoles, les fruits et les tissus âgés ou d'origine pathologique (**Madi, 2018**).

Comme les autres types de polyphénols, les tanins sont aussi répandus pour leurs nombreuses activités thérapeutiques notamment ; anti-infectieuses, cardiovasculaires, et anticancéreuses. (**Madi, 2018**).

Peuvent classer deux types pour les tanins :

- Les tanins condensés
- Les hydrolysables (**Figure : 03**)

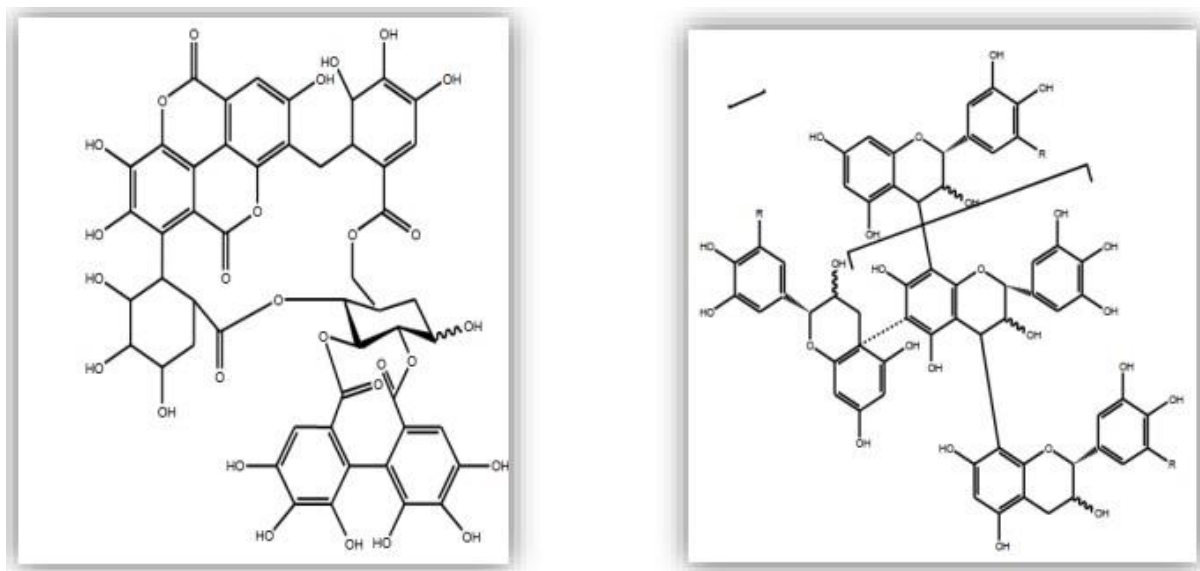


Figure 03 : Structure chimique des tanins condensés et les tanins hydrolysables
(**Madi, 2018**)



c. Les coumarines :

Les coumarines, composés phénoliques hétérocycliques oxygène non volatils, sont très répandues chez les végétaux. Possèdent des fluorescences bleues ou bleu-vert en lumière ultraviolette.

Les coumarines possèdent un tropisme nerveux et sanguin (anticoagulant) Les coumarines sont aussi un remède de choix pour traiter la fibrillation cardiaque (**Garabeth et al, 2007**).

Les alcaloïdes distribués dans : Le tabac, le cocaïer, le théier, les graines de café les fruits.
(**Merghem, 2012**).

1 -8-2-2. Les alcaloïdes :

Les noms des alcaloïdes ne sont pas codifiés par une nomenclature officielle. En règle générale, le nom dérive de la plante dont l'alcaloïde a été extrait (Ex : la cocaïne est extraite de la coca). On trouve aussi des noms dérivant de la personne qui a découvert la plante (Ex : La spégazzine extraite de l'*Aspidosperma chakensis* par Spéggazzini). En français et en anglais, le suffixe "-ine" est utilisé le plus communément, mais plusieurs alcaloïdes peuvent être isolés d'une même plante, c'est pourquoi on peut trouver d'autres suffixes comme "-idine", "-anine", "-Aline" ou "-inine". Pour les alcaloïdes dérivés du règne animal ou des champignons, le même type de "règles" est appliqué (**Dunet, 2009**).

Tous les alcaloïdes contiennent de l'azote « N » le plus inclus dans hétérocycle, qui ne possèdent pas d'azote intra cyclique (**Merghem, 2012**).

De tous les composés secondaires végétaux connus, environ 20% sont classés comme alcaloïdes. Environ 20% des espèces de plantes à fleurs produisent ces alcaloïdes et chacune les accumule en fonction d'un modèle unique et prédéfini (**Royer, 2013**).

La source principale des alcaloïdes était auparavant les plantes florales mais plusieurs composés de cette famille ont été récemment extraient des règnes animaux à savoir les insectes et les poissons. Malgré cet avancement, les alcaloïdes floraux restent les plus importantes par rapport aux restes (**Kalla, 2012**).



Le rôle biologique des alcaloïdes réside essentiellement dans leur amertume et leur toxicité,

ils pourraient jouer un rôle de protection vis à vis des prédateurs et des herbivores. Indépendamment du rôle biologique des métabolites secondaires, un certain nombre de fonctions ont été proposés plus particulièrement pour les alcaloïdes.

- Ils pourraient être des produits d'excrétion du métabolisme azoté, les alcaloïdes jouant chez les plantes le rôle de l'urée ou de l'acide urique chez les animaux.
- Ils pourraient également servir de réserves d'azote (**Merghem, 2012**).

1-8-2-3 Les terpènes :

Les terpénoïdes (ou isoprénoïdes) forment ainsi la famille de produits naturels la plus large et variée, avec des structures où le nombre d'unité diphosphate d'isopentényle (IPP) (**Gavira, 2013**).

Les terpénoïdes sont une vaste famille de composés naturels près de 15000 de molécules différentes et de caractère généralement lipophiles, leurs grandes diversités du au nombre de base qui constituent la chaîne principal de formule $(C_5H_8)_n$ selon la variation de nombre n , dont les composés mono terpènes, sesquiterpènes, di terpènes, tri terpènes (**Wichtl & Anton, 2009**).

Ces molécules présentent en forme des huiles essentielles ; parfums et goût des plants, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (**Hopkins, 2003**).

Les mono terpènes et les sesquiterpènes sont les constituants principaux des huiles essentielles, qui sont utilisées en thérapeutique pour leurs propriétés antiseptiques ou pour d'autres propriétés (**Christophe, 2014**). **Tableau 01 :**

Tableau01 : Les classifications des terpènes

mono terpènes	n =2	C 10
Sesquiterpenes	n =3	C 15
Di terpènes	n =4	C 20
Ses terpènes	n =5	C 25
trie pènes	n =6	C 30
tétra terpènes	n =8	C 40
Poly terpènes	n inferieur 8	C inferieur 40



1-8-2-4 Les huiles essentielles :

Les huiles essentielles extraites des plantes par distillation comptent parmi les plus importants

principes actifs des plantes. Elles sont largement employées en parfumerie. Les huiles essentielles contenues dans les plantes sont des composés oxygénés, parfois d'origine terpénoïde et possédant un noyau aromatique (**Iserin et al, 2001**).

En Algérie, le marché des huiles essentielles est très instable et le nombre d'usines est très faible. Ce secteur se développe très difficilement et il demeure modeste. La balance commerciale est négative et le secteur n'a enregistré aucune activité d'exportation durant ces trois dernières années. À l'inverse, les importations sont en hausse (**Sahi et al, 2016**).

1-8-2-5 Les saponosides :

Les saponines sont des composés non-volatils, tensio-actifs qui sont principalement distribués dans le règne végétal (**Vincken et al, 2007**). Certaines plantes contenant des saponosides sont utilisées en thérapeutique pour leur effet anti-inflammatoire et anti-œdémateux. Par ailleurs, beaucoup de plantes à saponosides sont traditionnellement utilisées pour leurs propriétés antitussives et/ou expectorantes, comme le bois de Lierre (**Christophe, 2014**).

Selon la structure des saponines classées en deux groupes :

- Saponine stéroïdique
- Saponine triterpénique (**Hostettman & Marston, 1995**).

1.9. Les propriétés des plantes :

Les propriétés des plantes sont multiples, elles peuvent agir, entre autres, sur :

- Le système nerveux : contre la déprime, les maladies dégénératives (Alzheimer)...
- La sphère digestive : contre les spasmes, les flatulences, les aigreurs d'estomac...
- La sphère respiratoire : contre la toux, la sinusite, la bronchite, l'asthme...
- La sphère immunitaire : stimuler les défenses en hiver, lutter contre une mycose...
- La sphère hormonale : contre les troubles de la ménopause, de la glande thyroïde, de la libido...



- La sphère urinaire : contre les cystites, l'adénome de la prostate, les calculs rénaux... etc.

Plantes fraîches à boire en tisane ou en compresse (**Caroline & Michel, 2018**)

2. La Phytothérapie et la médecine traditionnelle

2.1. Définition

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

La phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à Prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes (**Wichtl & Anton, 2003**).

Qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe. Depuis 1987, la phytothérapie est reconnue à part entière par l'Académie de médecine (**Souilah, 2018**).

- Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement.

- Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes.

- Une pratique de prophylaxie, déjà utilisée dans l'antiquité. L'homme est déjà phytothérapeute (**Boumediou & Addoun, 2017**)

2.2. Différentes formes de la phytothérapie

D'après **Strang (2006)**, la phytothérapie comporte différents types:

2.2.1 - Aromathérapie:

C'est une thérapie qui utilise les substances aromatiques (essences) secrétées par de nombreuses de plantes. Ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau (**Adouane, 2016**).



2.2.2- Gemmothérapie:

Elle se fonde sur l'utilisation d'extrait alcoolique de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et radicules (**Adouane,2016**).

2.2.3- Herboristerie:

C'est la thérapie la plus classique et ancienne. L'herboristerie se sert de plante fraîche ou séchée. Elle utilise la plante entière ou une partie de celle-ci, écorce, fruits, fleurs. La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération. Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélule de poudre de plante sèche (**Adouane,2016**).

2.2.4- Homéopathie :

Elle a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive. Les trois quarts de principe actif sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale (**Adouane,2016**).

2.2.5- Phytothérapie pharmaceutique:

Elle utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans l'alcool éthylique ou autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, gouttes, gélules et lyophilisats (**Adouane,2016**).

2.3. Phytothérapie en Algérie :

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qui elle-même est largement employée dans divers domaines de santé. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement curatif et préventif de nombreuses maladies.

Ces dernières années, la phytothérapie traditionnelle s'est répandue dans le pays. Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre



avec 199 magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), Bechar (100) et El Oued avec 60 magasins **(Boumediou & Addoun ,2017)**.

En Algérie, la phytothérapie est très populaire, elle gagne, de plus en plus, d'adeptes, comme partout dans le monde. Nombreux sont ceux qui croient à la grâce de la nature pour guérir. En réalité la phytothérapie, ou, plus exactement, l'herboristerie a toujours existé en Algérie. En 2003, une filiale des laboratoires Maugham a créé une ligne de phytothérapie «phytopharm», qui est l'une des premières entreprises à avoir introduit la phytothérapie, en Algérie, avec des produits naturels, au service du bien-être et de beauté **(Mohammedi, 2013)**.

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes. Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif **(Beloued, 1998)**. Ces dernières années, la phytothérapie traditionnelle s'est répandue dans le pays, des plantes et des mélanges de plantes, sont utilisées pour le traitement de toutes sortes de maladies comme le diabète, rhumatisme, minceur et maladies incurables **(Boumediou & Addoun, 2017)**.

2.4.Les bienfaits de phytothérapie :

Malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne, la phytothérapie offre de multiples avantages. N'oublions pas que de tout temps à l'exception de ces cent dernières années, les hommes n'ont pas eu que les plantes pour se soigner, qu'il s'agisse de maladies bénignes, rhume ou toux ou plus sérieuses, telles que la tuberculose ou la malaria. Aujourd'hui, les traitements à base des plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme la solution quasi universelle aux infections graves) décroît, les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus. La phytothérapie qui repose sur des remèdes naturels est bien acceptée par l'organisme, et souvent associée aux traitements classiques. Elle connaît de nos jours un renouveau exceptionnel en occident, spécialement dans le traitement des maladies chroniques comme l'asthme ou l'arthrite **(Iserinet et al, 2001)**.

Les huiles essentielles ont à toutes époques, occupées une place importante dans la vie quotidienne des hommes qui les utilisent autant pour se parfumer, aromatiser la nourriture ou même se soigner. Beaucoup de travaux ont été réalisés dans ce sens, du fait de l'importance



incontestable des huiles essentiels dans divers secteurs économiques, comme par exemple l'industrie de la parfumerie et de la cosmétique, l'industrie alimentaire, l'industrie pharmaceutique et plus particulièrement ; la branche de l'aromathérapie qui utilise leur propriétés bactéricides et fongicides (**Afnor, 2000**).

L'adjonction d'un traitement phytothérapique renforce alors l'efficacité du remède chimique, ou diminue ses effets secondaires. Souvent, il est également possible d'adapter les posologies de ce remède chimique une fois associé au traitement à base des plantes. De même, la phytothérapie permet de remplacer les molécules de synthèse lorsque celles-ci ne sont plus tolérées ou acceptées par le patient. Citons par exemple le cas des anti-inflammatoires, des antidépresseurs, ou encore des anxiolytiques (**Chabrier, 2010**).

2.5. La toxicité de la phytothérapie :

Dans les pays industrialisés, l'engouement pour les produits d'origine naturelle est un phénomène relativement récent, développe, notamment, à la faveur de campagnes de marketing agressives induisant, dans l'esprit du public, des notions aussi fausses que dangereuses telles que l'assertion « ce qui est naturel est inoffensif ». Cependant, plusieurs accidents ont tempéré l'enthousiasme pour les traitements à base de plantes et attire l'attention sur les dangers d'une banalisation excessive de ce mode thérapeutique. Par ailleurs, de nombreuses plantes sont proposées au public hors du système de santé.

Dans certains pays, notamment en Afrique, le recours à la médecine traditionnelle représente, souvent, une nécessité car les soins conventionnels demeurent onéreux. Parfois, médecines traditionnelle et conventionnelle coexistent harmonieusement.

En Europe, il n'est pas rare de trouver des remèdes traditionnels à base d'ecballium, de coloquinte ou autres utilisés par les populations africaines immigrées qui s'approvisionnent sur des marchés parallèles. Bien que toxiques, certaines espèces sont utilisées, de manière abusive et inconsidérée, dans des préparations de « régime amaigrissant » ou de multiples formules dites de « médecine traditionnelle ». Le danger concerne, surtout, les patients atteints de maladies chroniques. Pour des raisons financières ou en raison de l'inefficacité des traitements conventionnels, le malade et son entourage se laissent tenter par ce type de médecine qui trouvera, toujours, un adepte prompt à conseiller, avec des exemples séduisants à l'appui, la mixture miracle. Souvent, traitements conventionnel et traditionnel coexistent, ce



qui expose le malade à des effets indésirables par interaction entre les deux types de traitement. Dans le même contexte, plusieurs enquêtes, réalisées en Europe et aux Etats-Unis, indiquent qu'environ 30 % des personnes, consommant des préparations à base de plantes, ont recours, en même temps, aux médicaments.

Les interactions entre médicaments et plantes sont de plus en plus étudiées et rapportées. A titre d'exemple, on peut citer quelques plantes (pamplemousse, millepertuis, gingko, réglisse, psyllium ...) susceptibles d'inter-réagir au niveau des isoenzymes du système Cytochrome P450, lequel joue un rôle déterminant dans le métabolisme des médicaments, ce qui peut conduire des accidents soit par diminution, soit, au contraire, par accroissement de l'activité du médicament (**Hammiche et al, 2013**).

2.6. Précaution d'emploi de la phytothérapie

La consommation « brute » de la plante induit la consommation d'autres produits contenus dans la plante telle que le principe actif, ne permettant ainsi pas de connaître la dose exacte ingérée.

De ce fait, elle entraîne un risque de sous-dosage ou de surdosage. La phytothérapie est une thérapeutique souvent peu toxique mais qui exige un certain nombre de précautions :

- ❖ Une bonne connaissance des plantes car certaines peuvent être toxiques ou manifester des réactions allergiques à certains sujets.
- ❖ Une connaissance approfondie de la pharmacologie (le devenir des principes actifs dans l'organisme).
- ❖ Un diagnostic attentif aux doses, en particulier pour les jeunes enfants, les femmes enceintes ou allaitantes et les personnes âgées.
- ❖ Certaines plantes ne peuvent être utilisées en même temps que d'autres médicaments ou présentent une certaine toxicité si le dosage est augmenté ou si le temps de traitement est prolongé (**Boudjema & Hammamda, 2018**).
- ❖ Il faut éviter d'utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les polluants, l'humidité, la température, la cueillette, les méthodes de stockage... peuvent altérer les propriétés des plantes et les rendre nocifs (par exemple : il faut éviter les plantes sèches, vendues sous sachet transparent, car la lumière altère, en partie, leurs propriétés) (**Mohammedi, 2013**).



2.7. Les avantages de phytothérapie:

- Coût relativement bas des plantes médicinales (**Brunton,1993**).
- Les plantes peuvent traiter divers maux comme la dépression et les maux de tête.
- Traitement de diverses maladies dans différentes parties de la plante (**Brunton,1993**).
- Les plantes sont aussi des outils thérapeutiques pour soigner et soulager les patients atteints de maladies graves ou de sur médication.
- La phytothérapie est très répandue dans le monde, elle constitue la meilleure approche pour
- Prévenir mais aussi pour soigner la majorité des maux quotidiens simples et même les maladies incurables. Elle a une grande importance non seulement sur le plan sanitaire, mais aussi sur le plan économique (**Monnier, 2002**).
- Nous pouvons affirmer que la phytothérapie peut et devrait figurer en bonne place dans notre arsenal thérapeutique de tous les jours, malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne. Aujourd'hui, les traitements à base des plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques décroissent car les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus (**Botineau, 2011**).
- L'adjonction d'un traitement phytothérapique renforce alors l'efficacité du remède chimique, ou diminue ses effets secondaires. Souvent, il est également possible d'adapter les posologies de ce remède chimique une fois associé au traitement à base des plantes. De même, la phytothérapie permet de remplacer les molécules de synthèse lorsque celles-ci ne sont plus tolérées ou acceptées par le patient. Citons par exemple le cas des anti inflammatoires, des antidépresseurs, ou encore des anxiolytiques (**Chabrier, 2010**), on estime que 10 à 20% des hospitalisations sont dues aux effets secondaires des médicaments chimiques (**Iserin, 2001**).

La phytothérapie offre des possibilités très complètes que bien souvent la chimiothérapie conventionnelle ne peut pas égaler, puisque l'on peut aussi bien rétablir les grands équilibres physiologiques (neuroendocriniens, immunitaires) qu'agir sur les fonctions et donc intervenir appareil par appareil (locomoteur, cardio-vasculaire, etc.). Il est également possible d'avoir une action thérapeutique spécifique sur chacun des organes du corps, de façon précise et ciblée pour chaque plante utilisée (**Chabrier, 2010**).



2.8. Les risques liés à la phytothérapie :

Les plantes ne sont pas toujours sans danger, elles paraissent anodines mais peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme. Naturelles ou "bio" ne signifient pas qu'elles soient dénuées de toxicité **(Briki ,2018)**. Il arrive aussi qu'une partie seulement de la plante présente un danger ex : le Ricin, seules les graines sont toxiques **(Cousseau ,2012)**.

La consommation de la plante à l'état brute, induit la consommation en plus des principes actifs, d'autres produits et ne permettant pas ainsi de connaître la dose exacte du principe actif ingéré, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage **(Briki ,2018)**.

Beaucoup de plantes médicinales et de médicaments sont thérapeutiques à une certaine dose et toxiques à une autre. Tout dépend des compositions de ces plantes, c'est le cas particulier des produits végétaux riches en : saponosides, terpènes, alcaloïdes, ou autres substances chimiques **(Briki ,2018)**.

La composition d'une plante peut varier d'un spécimen à un autre, dépendant du terrain, est conditions de croissance, d'humidité, de température, d'ensoleillement. De même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les facteurs de pollution, la cueillette et les méthodes de conservation et de stockage... peuvent altérer leurs propriétés **(Briki, 2018)**.

Enfin le manque de preuves scientifiques, en faveur de l'efficacité de certaines plantes, augmente le risque lié à la phytothérapie. La plupart des déclarations concernant les effets thérapeutiques, sont faites par des praticiens de la phytothérapie eux-mêmes ; beaucoup d'entre elles n'ont pas été vérifiées scientifiquement **(Briki, 2018)**.

PARTIE EXPERIMENTALE

CHAPITRE 1.

Matériel et méthodes



CHAPITER 01: MATERIEL ET METHODES

1. Présentation de la région d'étude (Oued Souf)

1.1. Historique :

Cette région est aussi appelée Souf, selon le dialecte employé. « Oued en arabe » et « Souf en berbère » signifient tous deux « fleuve » en français. La ville d'El-Oued, est surnommée « la ville aux mille coupes ». Comme tout le Sahara, Le Souf a été habité de temps immémorial. Il est certain que des populations se sont déplacés ici et là à travers les âges. En effet tout laisse à penser que la région était plus accueillante pour le nomadisme qu'elle ne l'est aujourd'hui (**Adaika & Tir, 2020**).

La faune et la flore étaient bien plus riches. Pour preuve, le sol a permis la préservation des vestiges. En 1957, on a découvert à l'Est de Hassi Khalifa, un squelette de Mamouth en bon état de conservation ; ce qui prouve que la vie existe sur ces terres depuis très longtemps. D'autres sites comme le terrain actuel de l'aéroport de Guémar décèlent des silex, des lames bifaces ou des haches, ce qui démontre l'ancienneté de la vie dans le Souf. Selon les restes retrouvés, il semble que la vie fut beaucoup plus développée au Nord d'El-Oued (**Adaika & Tir, 2020**).

1.2. Situation géographique de la région d'étude

Il est important de mentionner la situation régionale et l'influence des facteurs écologiques sur la région d'étude.

La région de Souf se situe au Sud Est de l'Algérie, à 600 Km de la capitale Alger. Elle est dans les confins septentrionaux de l'Erg oriental (33° à 34° N et 6° à 8° E). Elle est une masse de sable entourée d'eau de trois côtés.

Elle devint une commune depuis 1957, une wilaya depuis janvier 1984, elle compte 12 daïras et 30 communes jusqu'en 2019, puis, respectivement, elle compte 10 daïras et 22 communes depuis cette date à la suite de la création de la wilaya d'El M'Ghair (**DAS, 2021**).

Aujourd'hui elle se repose sur une superficie égale à 54 573 km² divisée avec une population de 647 548 habitants et une densité de 12 hab./km², le taux d'accroissement de population égale à 3,4 % selon le recensement de l'ONS 2015. Les limites de la Wilaya sont :



- ✓ Au nord, par les wilayas de Tebessa, Khenchela et Biskra.
- ✓ A l'ouest par les wilayas d'El M'Ghair et de Touggourt ;
- ✓ Au sud et par la wilaya de Ouargla ;
- ✓ Et à l'est par la Tunisie.

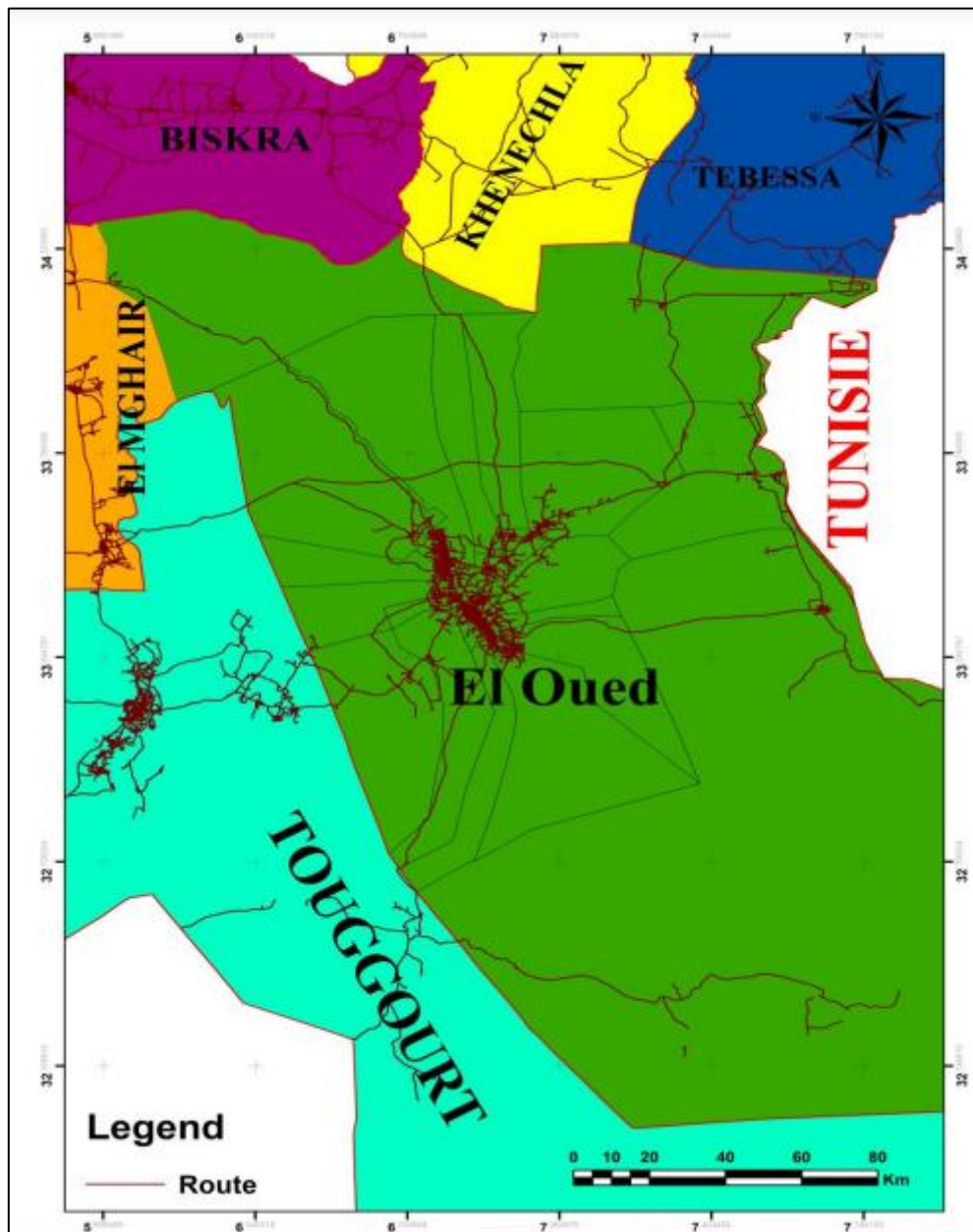


Figure 04 : Situation géographique de la région d'Oued Souf

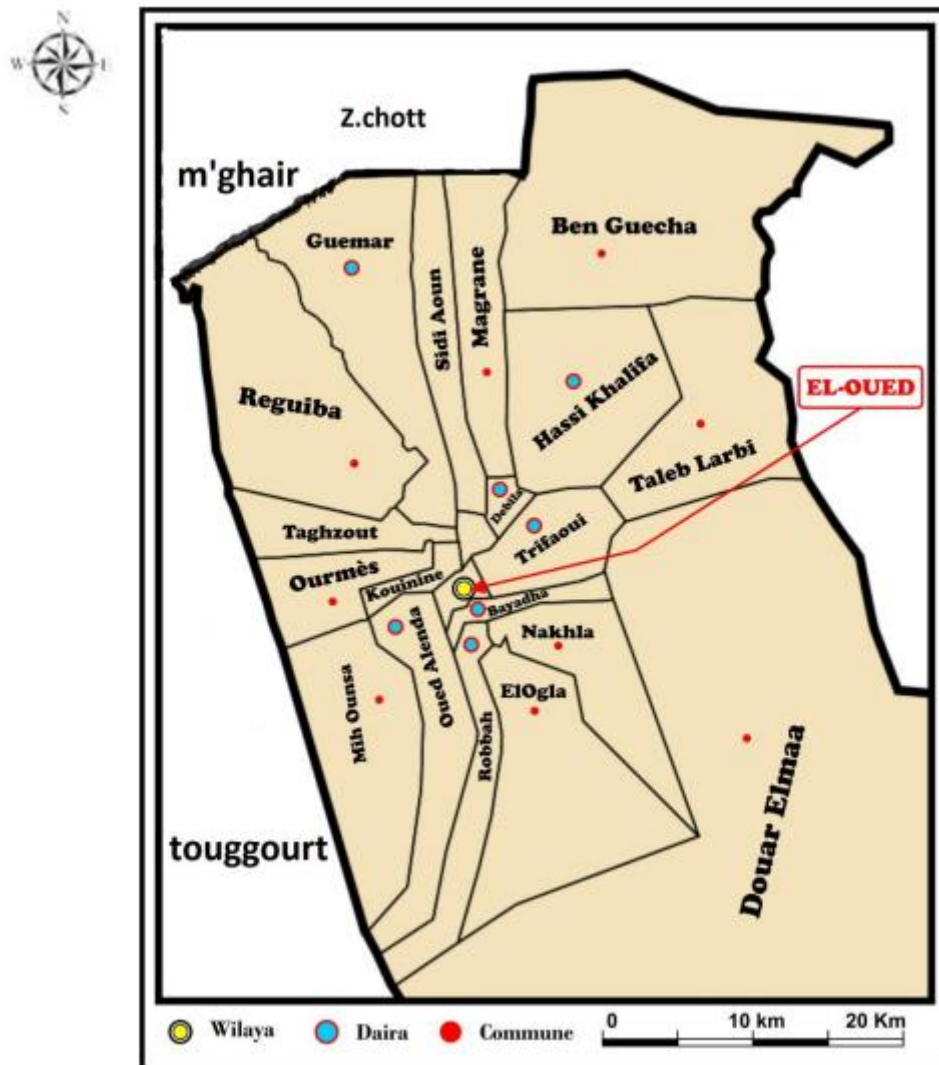


Figure 05 : Répartition administrative des chefs-lieux des communes
de la vallée d'Oued Souf.

1.3.Caractéristiques physiques :

1.3.1. Géologie :

Oued Souf se situe dans une mer de sable de couleur jaune ocre, issue de dépôts quaternaires. D'après Cornet (1961) ; Cornte (1964) ; Bel & Demargne (1966), les coupes de sondages établies partir des forages, les profondeurs des étages varient d'une région l'autre. Sur la base d'une carte géologique et de la coupe d'un forage de l'Albien de la ville d'Oued Souf (ANRH., 2005), nous allons donner les principaux étages repérés dans cette région (Figure.6).

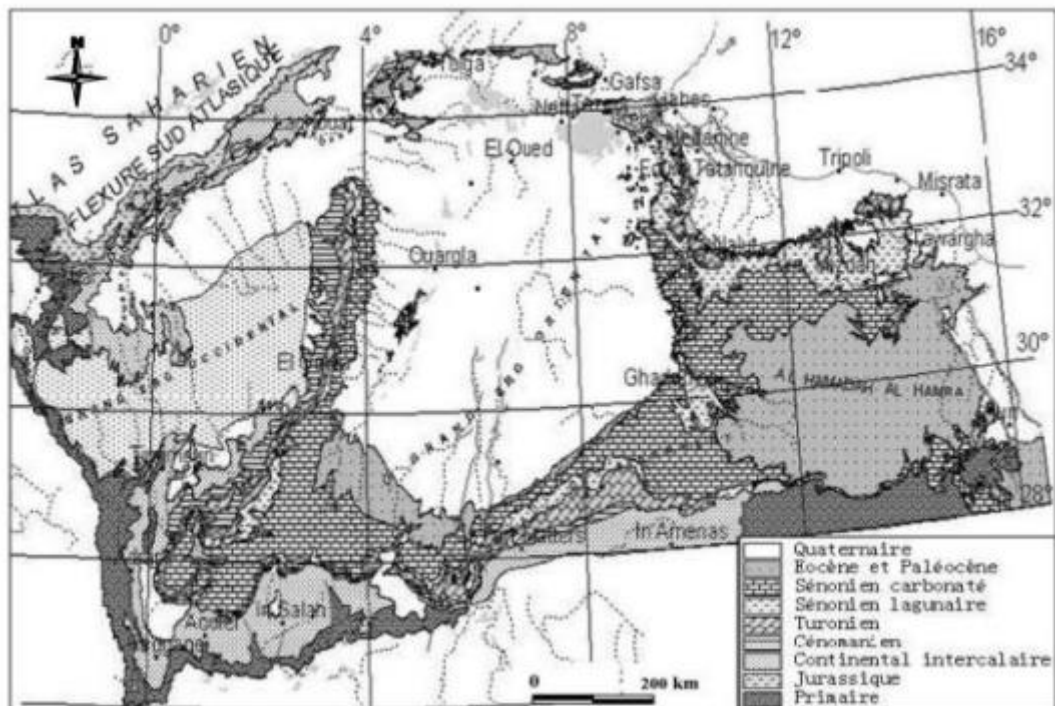


Figure 06 : Carte géologique du grand erg orientale (Baba,2005)

1.3.2. Pédologie

Les facteurs édaphiques comprennent toutes les propriétés physiques et chimiques du sol qui ont une action écologique sur les êtres vivants.

Le sol de d'El Oued comme une région saharienne est pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité très importante à l'eau (**Hlisse, 2007**). Au Nord de la région, on rencontre le gypse sous forme des blocs rocheux profonds et tellement solides. À l'Ouest, la pierre gypseuse s'allonge vers la région de Hoba (**Daoudi & Sadallah, 2012**).

1.3.3. Relief

Les reliefs de région d'Oued Souf sont formés essentiellement par trois zones principales :

- ❖ Une zone sableuse qui se présente sous un double aspect l'erg et le Sahara.
- ❖ Une forme de plateau rocheux qui s'étend vers le Sud avec une alternance de dunes et crêtes rocheuses.
- ❖ Une zone de dépression caractérisée par la présence de chotts qui plonge vers L'Est.

El Oued est une région saharienne caractérisée par, une nature sableuse avec des Dunes peuvent atteindre cent mètres d'hauteur. Ce relief est assez accentué et se Présente sous un double aspect, l'autre est le Sahara ou région plate et déprimée, formant les dépressions



fermées, entourées par les dunes (Nadjah, 1971 ; Hamzi & Reguibi, 2010 ; Bouzid & Labidi, 2016).

La région d'Oued Souf appelée aussi région du Bas-Sahara caractérisée par une faible altitude au Sud-est du pays. Le point le plus haut se trouve à la cote 125m dans la ville Bayada (Essoualah), alors que le point le plus bas se trouve à la cote -26m à commune de Hamraia (ANRH 2020).

1.3.4. Valeurs hydrologiques

Du point de vue hydrogéologie, la région du Souf est représentée par deux systèmes aquifères, à savoir, le Complexe Terminal et le Continental Intercalaire. Ces deux systèmes sont surmontés par une nappe libre appelée nappe phréatique (Allia, 2008 ; Becherair *et al.*, 2021).

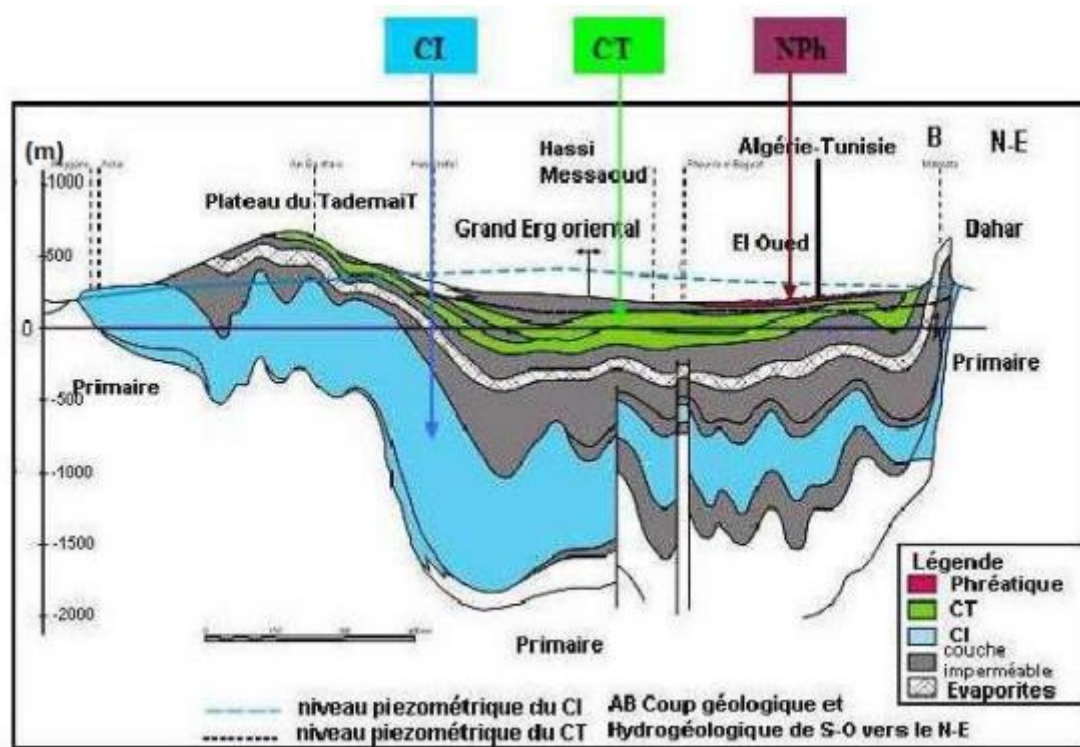


Figure 07 : Coupe hydrogéologique à travers le Sahara (d'après UNESCO, 1972)

1.3.4.1. Nappe phréatique :

La nappe phréatique présente dans toute la région du Souf, correspond essentiellement à la partie supérieure des formations continentales déposées à la fin du Quaternaire ; elle se localise à des profondeurs variantes entre 00 et 60 mètres.



Vu sur son importance, cette nappe représente la source principale en eau des palmeraies ; elle est surtout exploitée par des puits traditionnels qui selon les enquêtes sont en nombre de 39125 puits autorisés (**DRE El oued 2019**).

La circulation des eaux dans cette nappe est relativement rapide sur toute la région du Souf et particulièrement dans les zones caractérisées par l'existence de lentilles argileuses qui influent sur la perméabilité des sables. Excepté la région des Chotts, la nappe libre est présente sur toute la zone d'étude.

La nappe phréatique dans la région du Souf est principalement alimentée par les eaux utilisées par les populations (les eaux d'irrigation, industrielles et domestiques) et la source absolue de ces derniers est des nappes profondes du Complexe Terminale et Continentale Intercalaire (**Marc Cote, 1998 in Becherair et al., 2021**).

1.3.4.2. Nappe du Complexe Terminal (CT) :

Ce terme regroupe sous une même dénomination, un ensemble de nappes aquifères qui sont situés dans la formation géologique différentes : Sénonien carbonaté, Eocène et Miopliocène sableux.

D'après **Cornet 1964**, nous rappelons l'existence des 03 nappes dont les deux premières correspondent respectivement aux nappes de sables d'âge Miocène (Pontien) et pliocène, alors que la dernière à l'Eocène inférieur.

1.3.4.3. Nappe du Continental Intercalaire (C.I.)

Les eaux de la nappe du Continental Intercalaire (Albien) de cette région sont jaillissantes, elles sont captées à une profondeur de 1800 à 2100 m, les débits moyens à la tête du forage oscillent entre 150 et 180 l/s, tandis que la qualité chimique est généralement acceptable avec un résidu sec de 1,8 à 2 g/l (**ANRH, 2005**).

1.4. Caractères climatiques et bioclimatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (**Faurie et al., 1980**). En général, le Sahara est caractérisé par un déficit hydrique dû à la faiblesse des précipitations, à l'évaporation intense, aux fortes températures et à la grande luminosité (**Toutain, 1979**). Le climat de la région de Souf est de type saharien, désertique caractérisé par une période estivale chaude, et un hiver doux. Les principales contraintes climatiques sont : la fréquence des vents violents tels que le sirocco et les vents de sable (**DPAT, 2000**).



1.4.1. Températures

Le facteur thermique agit directement sur la vitesse de réaction des individus sur leurs abondances et leurs croissances (Dajoz, 1971). Le **tableau 02** rassemble les valeurs des températures des minima et des maxima relevés mois par mois dans la région d'étude pour l'année 2021

Tableau 02 : Températures mensuelles moyennes, maxima et minima en 2021

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
M (C°)	19.1	21.1	22.3	28.2	33.6	41.1	42.2	43.2	38.4	28.9	21.2	17.2
m (C°)	6.2	9.8	10.1	15.6	20.4	27	27.6	28.4	25.6	17	10.5	5.9
T.moy	12.8	15.5	16.5	22.2	22.2	34.3	35.6	36.2	32.1	23.2	15.8	11.3

(TUTIEMPO, 2022)

M : Moyennes mensuelles des températures maximales.

m : Moyennes mensuelles des températures minimales.

T. moy : Moyennes des températures mensuelles.

Durant l'année 2021, notre région d'étude est caractérisée par :

- Le mois le plus chaud est Aout avec 43. 2°C.
- Le mois le plus froid est Décembre avec 5.9°C.

1.4.2. Précipitations

Dans le Souf, les précipitations sont très faibles et irrégulières, les valeurs des précipitations mensuelles enregistrées en mm dans la région du Souf durant l'année 2021 sont présentées dans le **tableau 03**.

Tableau 03 : Précipitations mensuelles exprimées en (mm) durant l'année 2021

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
P(mm)	0.76	0	2.03	0	3.56	0	0	0	3.05	0	18.3	0

P(mm) : Précipitations mensuelles. (TUTIEMPO, 2022)



A Notre région d'étude, le mois le plus pluvieux de l'année 2021 est Novembre avec 18.3mm (Tableau 03). Par contre il existe des mois quasiment secs (février, Avril, juin, juillet et aout, octobre, décembre.). Le cumul des précipitations annuelles est de 27.7 mm/an.

1.4.3. Humidité relative :

Dajoz (1982) signale que la vapeur d'eau maintient dans l'atmosphère une certaine humidité relative. Elle dépend de plusieurs facteurs, la quantité d'eau tombée, du nombre de jours de pluie, de la forme de ces précipitations (orage ou pluie fine), de la température et des vents (**Faurie et al., 1980**).

Tableau04 : Humidité relative moyenne mensuelle de la région d'étude durant l'année 2021.

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
% HR	41.5	38.2	40.5	31.9	29.9	22.8	21.8	21.2	30.5	40.3	51.7	55.8

HR% : Humidité relative en pourcentage. (TUTIEMPO,2022)

1.4.4. Vent

Le vent est l'un des éléments les plus caractéristiques du climat (**Seltzer, 1946**). Selon **Dajoz (1996)**, il a une action indirecte en modifiant la température et l'humidité. Il accroît la transpiration des plantes (**Elhai, 1968**). Les vents les plus forts, sont ceux de l'Est qui soufflent principalement pendant la période de Février à Août.

Ces vents violents chargés de sable, peuvent produire des effets préjudiciables sur les cultures de la région, et engendrer une dynamique érosive éolienne intense (DSA El Oued, 2020).

Les données notées concernant les vitesses moyenne des vents de chaque mois en 2021 dans la région d'étude sont mentionnées dans **le tableau 05**.

Tableau05 : Moyenne mensuelle du vent de la région d'étude durant l'année 2021

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Vitesses des vents (m/s)	10.7	13.8	12.5	15.2	14.2	15.2	13.1	11.3	12.4	9	10.2	9.2

(TUTIEMPO,2022)



Selon le **tableau 05**, nous remarquons que les vents sont fréquents durant toute l'année. Les vitesses les plus élevées sont enregistrées durant la période allant de mars jusqu'à septembre, avec un maximum de 15.2 km/h durant le mois d'avril.

1.4.5. Insolation

La lumière joue un rôle primordial dans la plupart des phénomènes écologiques, par sa durée photopériode contrôle l'ensemble du cycle vital des espèces animales (hibernation, diapause, maturation sexuelle...), (**Ramade, 2003**). Dans la région d'étude le taux d'insolation est très important, le pic est marqué toujours dans la période d'été de chaque année.

1.5. Synthèse des facteurs climatiques

La classification écologique des climats est faite en utilisant essentiellement les deux facteurs les plus importants et les mieux connus : la température et la pluviosité (**Dajoz, 1971**). La synthèse des facteurs climatiques fait intervenir les précipitations annuelles et les températures moyennes mensuelles. Dans cette partie deux courbes sont utilisées. Ce sont le diagramme Ombrothermique de Gaussen et le Climagramme pluviothermique d'Emberger.

1.5.1. Diagramme ombrothermique de GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de Gaussen permet de définir les mois secs (**Mutin, 1977**). Le climat est sec quand la courbe des températures descend au - dessous de celle des précipitations. Il est humide dans le cas contraire (**Dreux, 1980**).

Selon **Faurie et al. (1980)**, le diagramme ombrothermique (Ombro = pluie, thermo = température). Il est construit en portant en abscisses les mois et en ordonnées les précipitations sur un axe et les températures sur le second en prenant soin de doubler l'échelle par rapport à celle des précipitations ($P = 2T$), on obtient en fait deux diagrammes superposés. Les périodes d'aridité sont celles où la courbe pluviométrique est au-dessous de la courbe thermique (**Ramade, 2002**). Sur la **figure08**, il est à remarquer, que la courbe de précipitation est toujours inférieure à celle de température ; ceci laisse apparaître une période sèche qui s'étale durant toute l'année.

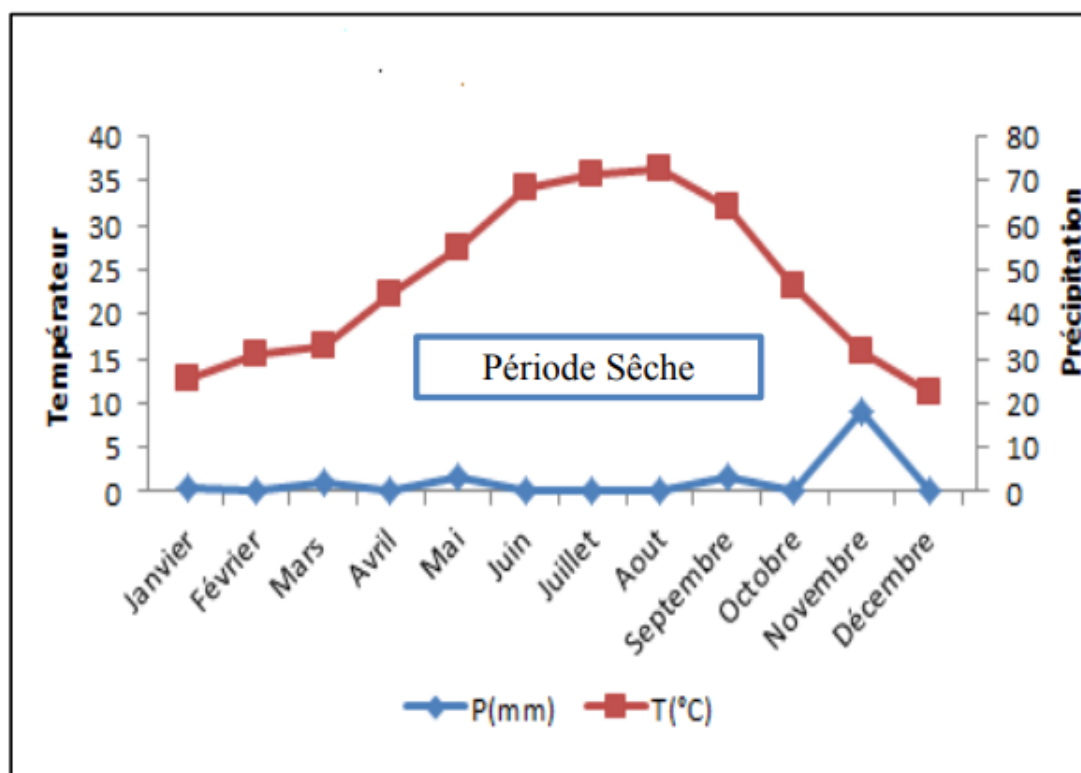


Figure 08 : Diagramme ombrothermique Gaussen de la région du Souf durant l'année 2021

1.5.2. Climagramme d'Emberger

Il existe cinq étages bioclimatiques en Algérie (sahariens, l'aride, semi-aride, sub-humide et humide).

La valeur du quotient pluviothermique de (Stewart, 1969) dans la région d'étude est calculée par suivante $Q2 = 3.43 \times P / (M - m)$.

Q2 : Quatient pluviothermique d'Emberger ;

P : somme des précipitations annuelles exprimées en mm ;

M : moyenne des températures maxima du mois le plus chaud en °C ;

m : moyenne des températures minima du mois le plus froid en °C.

A partir de ce Climagramme (Figure.09), nous constatons que l'étage bioclimatique El Oued est saharien à hiver doux.

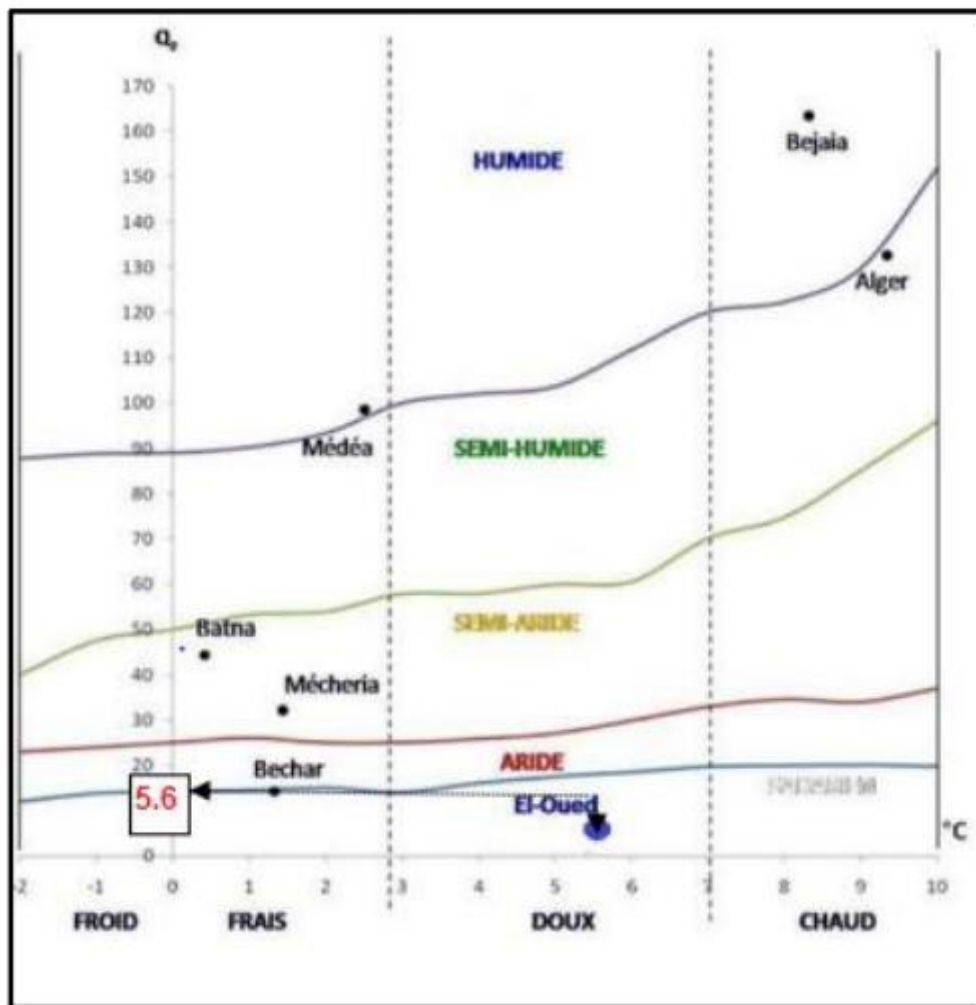


Figure 09 : Climagramme pluviothermique d'Emberger appliqué de la région du Souf (2011 à 2021)

1.6. Le cadre économique d'El-Oued:

Les manifestations de la vie quotidienne reflètent un système d'organisation Descriptions des possibilités économiques, agriculture, commerce et métiers artisanaux. Ces Les principales activités menées dans la zone d'El-Oued sont :

- **Artisanat:**

El Oued a toujours été un centre d'artisanat, en particulier pour les articles liés au vintage Technologie agricole. Ils sont tailleurs, tapissiers, maçons, cordonniers, Charpentiers, bijoutiers et forgerons.

- **Le commerce:**

La wilaya d'El Oued compte 29 143 opérateurs économiques inscrits à l'année 2014. La ville d'El-Oued seule compte 3200 commerçants. Grâce à la position géographique entre trois



Etats (Algérie, Tunisie, Libye), El-Oued a acquis une position stratégique exceptionnelle, on peut dire que la ville d'El Oued est un centre d'échange commercial, très actif, ainsi elle constitue le centre d'achat de toute la région d'El-Oued, d'où l'importance de son marché. Cette activité commerciale se traduit par le grand axe commerçant qui, sur plus de 15km, s'allonge le long de la route nationale de Kouinine- Robbah où la densité commerciale y est forte au centre 15 à 20 établissements pour 100 m pour décroître vers les extrémités de 4 à 5 (Bouselsal, 2016).

- **Agriculture de la région:**

La wilaya d'El Oued a connu ces dernières années un essor constant de sa production agricole faisant d'elle l'une des plus riches régions agricoles à l'échelle nationale. Elle dispose d'une superficie agricole utile de 76 410 Ha dont 75 100 Ha irrigués et elle est considérée parmi les premières régions dattiers du pays (Adaika & Tir, 2020).

Ce statut de « pôle agricole » par excellence est reflété, outre par la phoéniculture, vocation principale de la région et aussi, par le degré atteint par les cultures de la pomme de terre, l'oléiculture, la culture du tabac et autres cultures maraîchères. La phoéniculture (terme employé pour la culture du palmier dattier) est exercée dans des ghouts saharienne, ces derniers symbolisent la forme prise par les palmeraies traditionnelles de la Wilaya de Oued (Adaika & Tir, 2020).

Ce système agraire ingénieux consiste en effet à aller chercher l'eau directement dans la nappe phréatique de la région en plantant les palmiers de telle sorte que les racines des arbres atteignent la nappe phréatique et s'alimentent ainsi sans recours à un système d'irrigation, c'est le principe de la culture Bour (en sec), on n'importe pas d'eau d'irrigation mais les palmiers vont chercher lui-même ce dont il a besoin. La production des dattes est de 2 137 520 quintaux (toutes espèces confondues) sur une superficie de 36 317 ha dont la production de Deglet Nour est de 1 423 000 quintaux.

La wilaya d'El Oued s'est imposée à la tête des régions productrices de la pomme de terre avec une contribution de 24% à la production nationale, les récoltes obtenues ces dernières années pour la pomme de terre placent cette wilaya saharienne, du grand erg oriental, en tête des zones productrices à l'échelle nationale (Adaika & Tir, 2020).

L'oléiculture, expérience récente dans la wilaya, a, après un début timide, gagné du terrain, avec l'intérêt croissant que lui accordent les agriculteurs de la région pour atteindre



aujourd'hui une surface de 2 913 ha d'oliveraies ayant donné lieu à une production annuelle de 15 000 quintaux d'olives de bonne qualité nutritive (**Adaïka & Tir, 2020**).

- **L'industrie :**

La wilaya d'El Oued dispose d'un tissu industriel considérable, elle se caractérise par un nombre important des activités industrielles et considérée comme leader dans le domaine de fabrication des produits cosmétiques et d'hygiènes corporelles et aussi des produits d'entretiens, voici le bref inventaire des unités industrielles d'El-Oued :

- ✚ Parfums et cosmétique : 20 unités.
- ✚ Transformation du plastique : 15 unités.
- ✚ Insecticides Des données bibliographiques sur la faune du Souf sont présentées.
- ✚ et détergents : 4 unités.
- ✚ Semoulerie, pâtes alimentaires : 3 unités.
- ✚ Unité de déminéralisation eau : 2 unités.
- ✚ Unité de fabrication des boissons : 1 unité.
- ✚ Unité de production des produits : 3 unités (**Bouselsal, 2016**).

1.7. Caractéristiques écologiques :

1.7.1. La flore de la région

C'est un des facteurs de la pédogenèse les plus importants (**Benhassine, 1979**). Dans un milieu naturel écologique, de la région de Souf est différenciée caractérisée par tous les couverts végétaux ouverts principale qui varie de la partie de Nord au Sud.

La densité et la diversité très faible dans la région, présentée par des plantes spontanées qui sont caractérisées par une rapidité de croissance et développement, cette plante présente plusieurs caractères une petite taille et une adaptation vis-à-vis les conditions édaphiques et climatiques de la région. (Il faut noter que la Phénicie culture traditionnelle du Souf est un ensemble des petites exploitations sous forme d'entonnoir « Ghotte » (**Hlisse, 2007**).

Les principales plantes caractéristiques du Souf sont :

Had (*Cornulaca monacantha*),

Gbita (*Bassia muricata*)

Saadane (*Neurada ceaprocumbens*),



Arta (*Calligonum comosum*)

Halma(*Moltkia ciliata*),

Samhari(*Heliathemum lipii*),

Le Drinn (*Aristida pungens*),

Bougriba (*Zygophyllum album*),

Retem (*Retama retam*),

Marak (*Genista saharae*)

1.7.2. La faune de la région

Les deux principaux embranchements représentés dans les régions sont les articulés (insectes, arachnides) et les vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles). Si tout le monde connaît le lézard, le scarabée, le scorpion, le fennec et la gerboise, on est plutôt surpris d'apprendre qu'il existe, 32 espèces de reptiles, (23 lézards et 9 serpents) dont 7 sont liées aux sables vifs des massifs de dunes, et 25 sont des formes sahariennes vraies, 55 espèces de mammifères dont 24 sont proprement sahariennes. Parmi les 20 espèces d'oiseaux de passage ou sédentaires dans le Souf, 15 sont spécifiques au Sahara (**Berrah, 2009**).

Brahmi (2010), Khechekhouché et al. (2009, 2018), Ababsa et al. (2011), Ababsa (2012), ont inventorié la faune dans la région du Souf soit 129 espèces d'Arthropodes appartenant à 14 ordres dont la majorité est des insectes.

Ababsa et al. (2011) et Guezoul et al. (2017) ont signalé 46 espèces d'oiseaux. Les mammifères de la région ont été traités par **Lebber (1989, 1991) ; Voisin (2004) ; Khechekhouché et al. (2009) ; Brahmi (2010) et Brahmi et al. (2012)**, Au total, 20 espèces sont réparties entre 7 familles et 6 ordres.

2. Présentation de Kouinine :

Kouinine est la maire de l'une des municipalités qui appartiennent au groupe et de la vallée sera oasis, le désert au sud de l'Atlas et se situe sur une zone de 116 km² elle est située au centre de la route nationale n°48(33° 24'04 N ;6° 49'13E), donc loin du siège du département d'état, environ sept kilomètres, elle est située sur niveau de 97 m au-dessus de la mer, et d'augmenter l'élévation vers le sud, tandis que la baisse dans le Nord. Kouinine est une



municipalité située au Nord de la vallée, représente la gestion administrative de la vallée est leur localisation comme se suit :

Au Nord : commune Taghzout.

Au Sud : commune d'El-Oued

Sud l'Ouest : Oued Alanda.

Au l'Est : commune de Hassani Abed Alkarime.

L'Ouest : commune Ouermase.

Cette station occupe une superficie de l'ordre de 100 hectares, permet de répondre aux besoins fonciers.

La forme géométrique du site s'apparente à un rectangle, oriente sud-nord, dont les dimensions sont : Largeur : 500 à 800 m Longueur : 500 à 1400 m Actuellement, le site est occupé à l'avenir, il conviendra de veiller à qu'aucun développement de l'occupation du sol n'ait lieu sur cette zone compte tenu de leur utilisation ultérieure (Benali& Thamer ,2019).

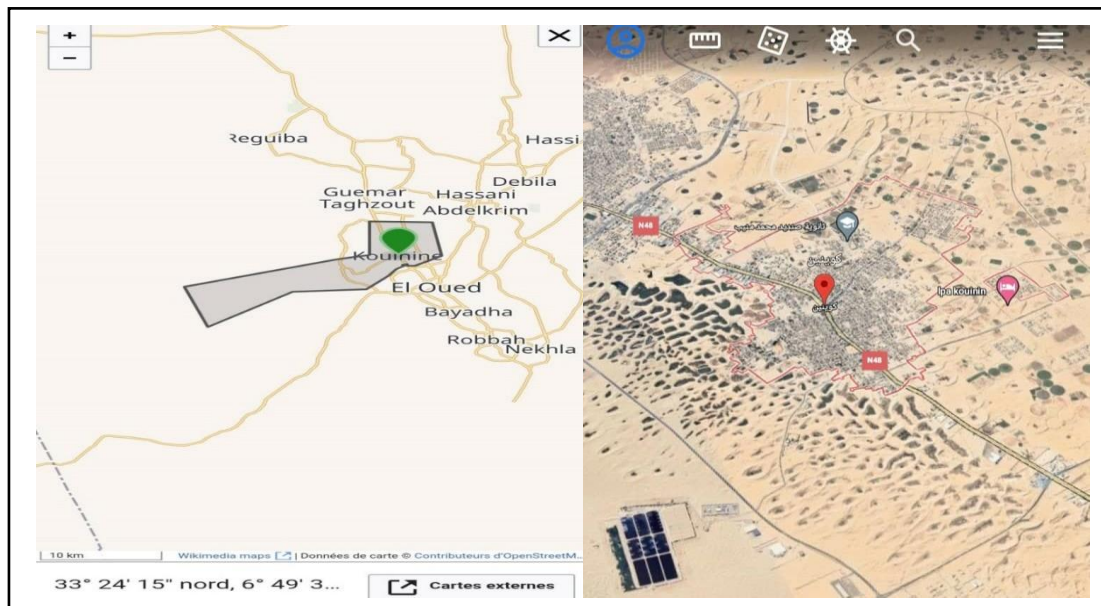


Figure 10 : Localisation du site d'étude -Kouinine (Google earth,2022)



3. Matériels et méthodes

3.1.Objectifs :

- De déterminer les usages traditionnels des plantes médicinales dans la zone de souf.
- De collecter le maximum d'informations concernant les usages thérapeutiques traditionnels de la population de Kouinine.
- Les résultats peuvent être considérés comme une source d'information pour les recherches scientifiques dans le domaine de la phytochimie et la pharmacologie

3.2.Matériels utilisés

L'étude de la variante humaine est indispensable dans le domaine ethnobotanique, l'enquête ethnobotanique, a été établie sous forme d'un questionnaire (fiche d'emplois) et un crayon pour noter les informations, une auprès de la population locale de la région de Kouinine, une auprès les herboristes d'El Oued.

3.3.Enquête ethnobotanique

L'enquête par fiche-questionnaires est un outil d'observation qui permet de quantifier et comparer l'information. Cette information est collectée auprès d'un échantillon représentatif de la population visée par l'évaluation. Dans notre cas, l'enquête directe avec les concernés reste le moyen le plus sûr d'obtenir les informations recherchées.

Pour la collecte des données une enquête ethnobotanique a été réalisée durant les mois Avril et Mai 2022 à l'aide d'une fiche questionnaire, comportant des questions précises sur l'informateur et la plante médicinale utilisée par celui-ci. Cette enquête a permis d'interroger 100 personnes, de la population de zone d'étude. Ainsi que les herboristes d'El Oued (29) et Kouinine (03).

a. Critère d'inclusion

Toutes les catégories d'âge ont été prises en considération dans cette étude. Toute personne utilisant les plantes médicinales pour se soigner est concernée par l'enquête quel que soit son âge, sa situation familiale, son niveau d'étude, son milieu de vie ou son revenu mensuel.

b. Critère d'exclusion

Toute personne n'ayant jamais utilisée les plantes médicinales pour un objectif thérapeutique. Ainsi que toute personne passagère issue d'une autre wilaya différente d'Oued Souf ont été exclues de cette étude.



3.4. Fiches questionnaire

Le recueil des données a été fait grâce à un questionnaire qui est présenté en français, traduit en arabe pour faciliter la tâche de l'enquête (**Annexe 1**). Le temps de l'interrogatoire variait de 10 à 15 minutes, voire plus en fonction de la facilité de compréhension des questions par les patients, parfois il est rempli par le patient lui-même, après que des explications aient été données par l'enquêteur.

Chaque questionnaire contient les informations suivantes

- L'informateur (Age, Sexe, Profession).
- L'identité vernaculaire de la plante médicinale.
- Caractéristiques ethnobotaniques (formes d'utilisation, parties de plantes utilisées ...).
- Caractéristiques ethno pharmacologiques (mode de préparation, mode d'administration,)
- Évolution : le degré d'amélioration, la récurrence, et une éventuelle toxicité ou effet indésirable.

3.5. Méthode d'étude

Il existe plusieurs approches d'enquêtes sur les plantes médicinales selon l'objectif d'étude. Nous avons choisi 02 méthodes qui sont les plus utilisées et les plus appropriées pour notre cas d'étude :

Enquêtes auprès des habitants

Cette Enquête consiste à poser des questions aux habitants de Kouinine sur les plantes utilisées en médecine traditionnelle, les parties utilisées de la plante, les modes de préparations, et les genres des maladies traitées par chaque plante.

Enquête aux prés des herboristes

Les herboristes sont des gens qu'on rencontre dans les marchés. Ils connaissent d'une façon fiable, les plantes et les remèdes qu'ils vendent. En général ils connaissent les noms vernaculaires des plantes médicinales. Demandé à l'herboriste un remède pour une maladie donnée est une approche fructueuse, et le traitement proposé sous forme d'une plante ou d'un mélange de plusieurs plantes. L'enquête auprès des herboristes permet de dresser une liste des plantes médicinales de la zone d'étude (**Sadallah & Laidi, 2018 ; Lobza & Menacer, 2022**).



Pour cela le même questionnaire a été distribué auprès de 29 herboristes sur la ville d'El Oued et 03 herboristes de la région de Kouinine afin de récolter des données sur notre plante médicinale (**photo 02**).



Photo 02 : (a) : Photos des produits prisés chez les herboristes (b) : Déroulement des enquêtes auprès des herboristes d'El Oued (Photo originales)

3.6. Analyse des données

Une fois que les enquêtes eurent été achevées au niveau de chaque zone, nous avons procédé au dépouillement des questionnaires. Les données recueillies ont été triées et saisies sur une matrice à partir de laquelle nous avons réalisé divers graphiques et tableaux à l'aide du logiciel Excel.



CHAPTER02

Résultats et discussion



CHAPITRE 2 : RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus sont organisés dans trois parties, à savoir une description des caractéristiques de l'échantillon choisi, les modes d'utilisation de la plante et les effets de son utilisation dans la région de Kouinine et les herboristes d'El Oued.

1. Résultats des enquêtes auprès de population de Kouinine

1.1.Profils des enquêtés (population)

1.1.1. Pourcentage d'utilisation des plantes en fonction du sexe:

Les plantes médicinales sont utilisées aussi bien par les femmes que par les hommes dans la région de Kouinine, soit un taux de 78 % et 22 % respectivement (**figure 11**).

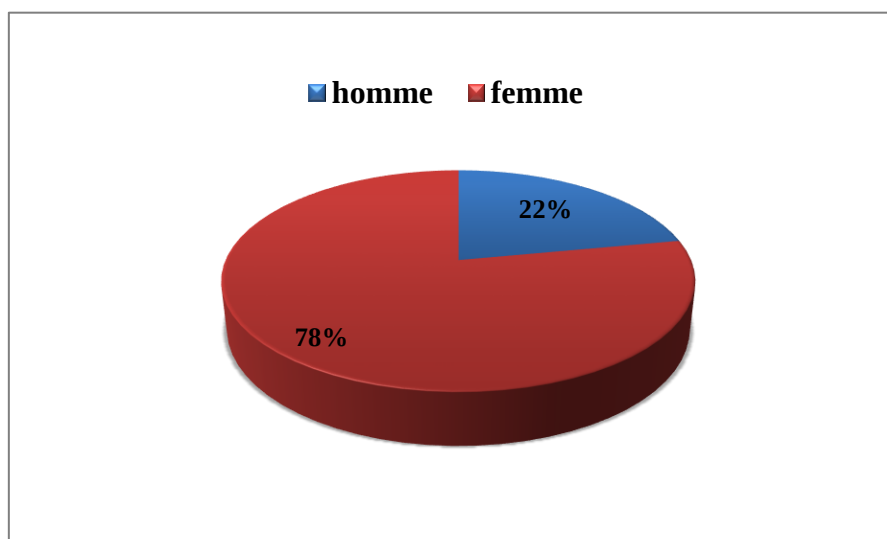


Figure11 : Utilisation des plantes médicinales selon le sexe.

Les femmes sont plus concernées par la phytothérapie et la préparation des recettes à la base des plantes médicinales, non seulement pour elles-mêmes, mais aussi pour leurs familles, vu qu'elles sont responsables de la préparation des recettes ancestrales pour les soins domestiques. Cette importance peut être expliquée aussi par leur responsabilité en tant que mères, car elles donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants, et leurs proches. En effet les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapique traditionnel.

Nos résultats sont en concordance avec les résultats obtenu en Maroc (**Salhi et al, 2010 ; Bensalek ,2018**) ; au niveau de la wilaya du Jijel dont les femme 68%et l'homme 32 % (**Aribi ,2012**) ; la wilaya de Tiziouzu (**Meddour et al.,2015 ; Terniche & Tahanout,2018**) ; à la région de méridionale des Aurès (**Adouane,2016**) ; en El oued (**Bouallala et al., 2014 ;**



Lalmi &Laori,2021). Même résultats obtenus à la willaya de BISKRA (**Boudjemaa,2019**) ; dans la région de Bougous (Parc National d'El KALA- NORD-EST Algérien) (**Lazli et al...2018 ; Hadjadj et al...2019**) ; La commune de Reguiba (El Oued) les femmes c'est plus utilisé les plantes médicinales avec un pourcentage de 51% (**Aalhi &Chekima,2020**) ; la région de Sétif (**Harrag ,2018 et 2020 ; Dehmana,2020**).

Par contre dans la région de M'SILA, DJELFA. La majorité des informateurs sont des males qui représentent 96%, avec les femmes qui prennent 4% (**Derfalou &, Ghadri, 2017 ; Birem ,2021**) ; Au Côte d'Ivoire (**Gnagne et al., 2017**), à L'Ouest algérien (**Ouis & Bakhtaoui, 2017 ; Haba, 2018**).

Cette différence entre les sexes pourrait être due à plusieurs facteurs, cultural, social, géographique, financière.... etc.

1.1.2. Distribution des informateurs selon la catégorie d'âge:

Le sondage réalisé auprès de notre population a touché différentes classes d'âge. Les résultats obtenus varient dans la catégorie d'âge de 15 à 70 ans. La majorité des participants étant âgés entre 20 à 35 ou on a enregistré un taux de 36%. Cependant pour la tranche d'âge inférieure à 20 ans, un taux de 13 % a été enregistré, et pour la tranche d'âge de 36 à 50 ans, on a noté un taux de 26 % (**figure 12 ; Tableau06**). Ces résultats montrent que les personnes moyennement âgées s'intéressent à la phytothérapie.

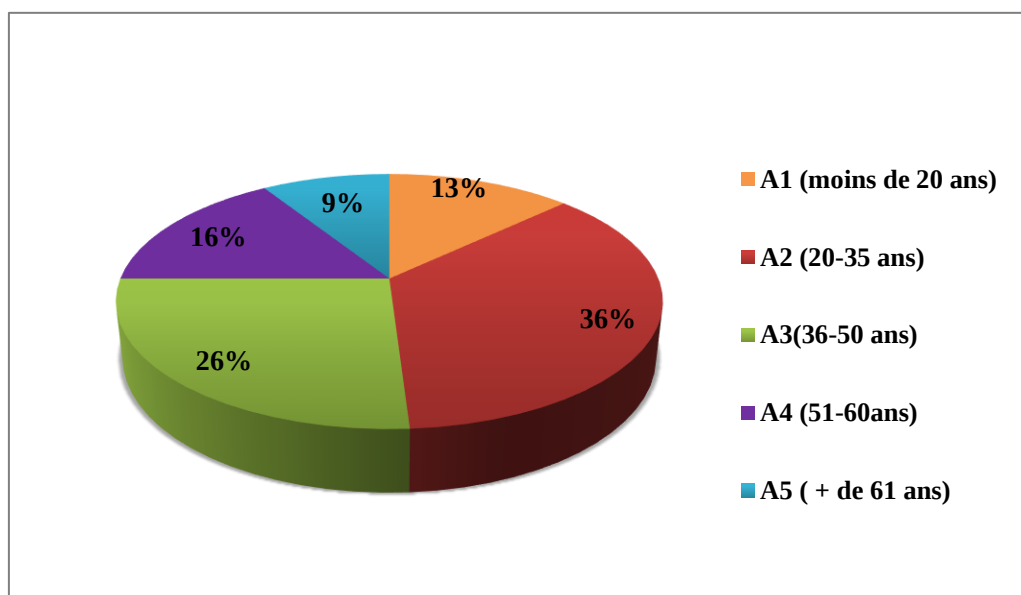


Figure 12 : Diagramme en secteur représentant la distribution des informateurs selon la catégorie d'âge.



Tableau06 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge et le sexe

Classe d'âge	Hommes	Femmes
A1 (moins de 20 ans)	2	11
A2 (20-35 ans)	7	29
A3(36-50 ans)	6	20
A4 (51-60ans)	4	12
A5 (+ de 61 ans)	3	6

Plusieurs travaux ont montré que les personnes les plus âgées utilisent mieux les plantes que la génération juvénile en Algérie :

La région de Tizi Ouzou (**Derridj et al., 2010 ; TERNICHE &Tahanout,2018**) ; La wilaya de Msila (**Delaldja & Djoubar, 2017**) ; La wilaya d'El Tarf (**Boutabia et al., 2011 ; (Lazli et al. .2018)**). Dans la région de Jijel (**Aribi ,2012**) ; la région d'AZAIL wilaya de Telemcen (**Bouziane,2017**) ; La wilaya de Biskra dont 60 ans présent l'âge des personnes les plus utilise les plantes médicinales avec 37% (**Boudjemaa,2019**) ; la région de DJEBEL AISSA (SUD OUEST ALGERIEN) (**Hadjadj et al...2019**) ; la wilaya de Sétif (**Dehmana,2020**) ; Tébessa (**Salhi &Chikima ,2020**). Les travaux sur l'utilisation des plantes médicinales, à la région d'El Oued (**Bouallala et al, 2014 ; Lalmi & Laori, 2021 ; Alia & Merrah ,2021**) et la commune de Reguiba, la majorité des personnes âgés entre 26 à 45. Également la wilaya de Oum Bouaghi (**Benzaoui & Zahaf,2021**).

Et au Maroc **Lahiaouni (2016)** a montré que le plus grand pourcentage d'usage des plantes a été observé chez les sujets ayant un âge entre 40 et 60 ans (54%), Suivie par 25% chez les sujets plus que 60ans. Tandis que le pourcentage d'usage chez les sujets moins âgés est beaucoup plus faible (21%).

Cette différence notable revient probablement au fait que les personnes les plus âgées sont plus familiarisées avec la médecine traditionnelle et l'usage des plantes médicinales, du fait des savoirs transmis à travers les générations.

1.1.3. Distribution des informateurs selon le choix de la médecine :

Sur la base des données présentées dans la **figure13**, nous notons que la proportion de la population de la région de Kouinine utilisant la médecine traditionnelle dans la région est soit 58% du nombre total de participants à l'enquête, Par conséquent, cela est dû aux croyances de la région et aux cas vécus par ses habitants. Le pourcentage des femmes (65%) utilisant la médecine traditionnelle est proche des hommes (68%), Malgré le petit nombre de-ils dans la région qui utilisées plantes médicinales.

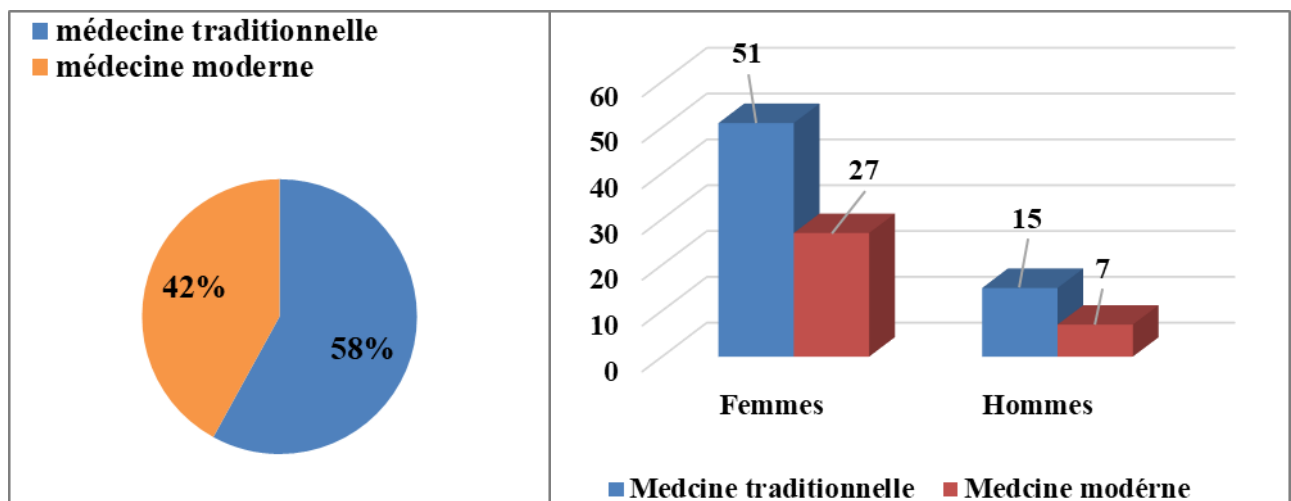


Figure13 :Répartition de la population selon le choix de la médecine

La population de la wilaya de BOUIRA aussi utilisée les plantes médicinales à pourcentage de 84.5 % (**Kermia et al., 2020**) ; aussi notre résultat est proche au résultat montré par **Sadallah & Laidi (2018)** soit 46% de la population utilisent la médecine traditionnelle dans la région d'Ain Bessem et Sour El Ghoulane (Bouira).

1.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude des enquêtés

Dans cette étude, nous pouvons voir que les différents niveaux d'étude de la population s'intéressent à la médecine traditionnelle. La grande majorité des usagers des plantes médicinales ont le niveau moyen avec un pourcentage de 38%, ce pourcentage relativement élevé est en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice des plantes (**Figure 14**).

Néanmoins, les personnes ayant un niveau secondaire ont un pourcentage d'utilisation non négligeable des plantes médicinales qui est de 32 %, alors que celles ayant le niveau primaire ont un pourcentage 21%, alors que celle ayant le niveau analphabète, utilisent très peu les plantes médicinales avec 9% (**Figure 14**).

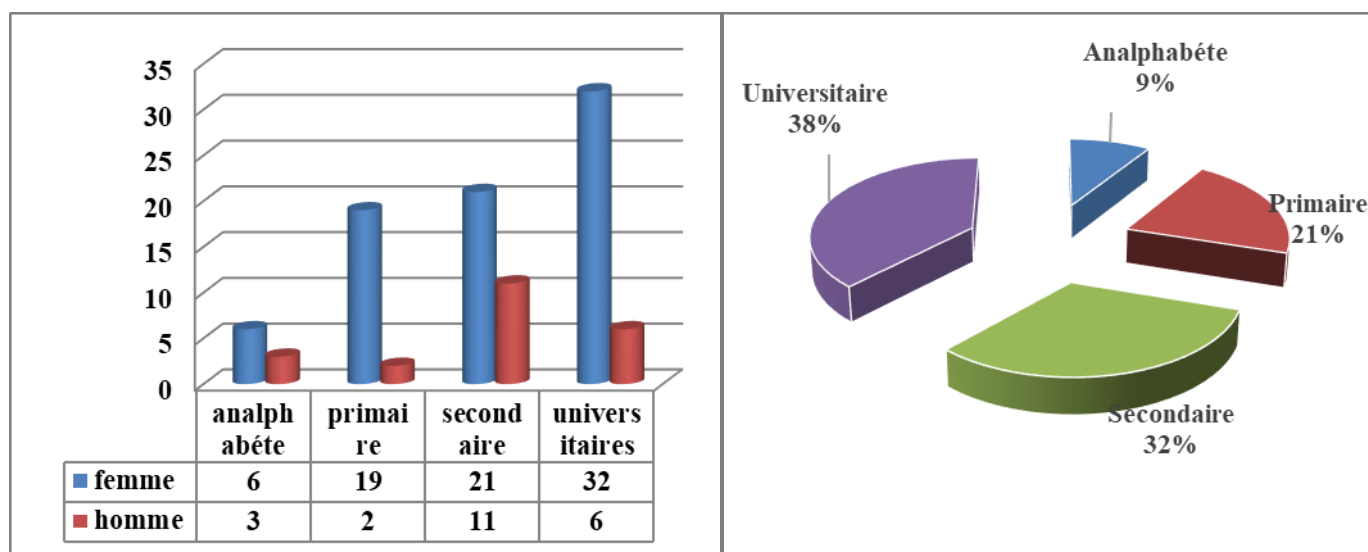


Figure14 : Répartition de la population selon le niveau d'instruction.

Nos résultats sont en concordance avec les résultats obtenus au niveau de la wilaya d'Oum Bouaghi dont le niveau universitaire c'est le niveau le plus utilisé des plantes médicinales avec un pourcentage de 42 % (**Benzaoui & Zahaf, 2021**). La totalité des usagers de la médecine traditionnelle, les universitaires dominent avec un pourcentage de 39% dans la région de Djamourah (Biskra) (**Mounib & Chenchoun, 2021**) ; la région du Hodna (M'sila) soit 33% des personnes qui utilisent les plantes médicinales sont des universitaires (**Birem, 2021**).

Par contre la grande majorité des personnes dans la région d'AZAIL wilaya de Tlemcen ont le niveau moyen, avec un pourcentage de 28,33 % (**Bouziane, 2017**) et aussi à la région de Sétif (**Harrag, 2018 ; Dehmen, 2020**). Ces deux catégories ont beaucoup d'informations sur les plantes dans ces régions.

Dans d'autres régions, la phytothérapie est beaucoup utilisée par les personnes analphabètes : La région de Jijel avec un pourcentage de 52 % (**Aribi, 2012**) ; la wilaya de Tizi-Ouzou, avec un pourcentage de 41% (**Terniche & Tahanout, 2018**) ; la wilaya de BISKRA est de 39% (**Boudjemaa, 2019**) ; à la commune de Reguiba (El Oued) est de 34 %, et la wilaya de Tébessa commune de Negrine 49% analphabète (**Salhi & Chekima, 2020**) ; (**Ait Ouakrouh, 2015**) au niveau de Maroc et (**Dougnon et al, 2016**) au Bénin.



Cela nous assure que l'originalité de l'information ethnobotanique est un héritage familial transmis par voie orale d'une génération à une autre.

1.1.5. Utilisation des plantes médicinales selon la profession

D'après l'enquête réalisée, 31% de la population étudiée sont sans travail. 18% exercent diverses activités ; vendeurs, agriculteurs, employeurs. Le reste qui est de 20% sont salarié et 23% femme au foyer ,8 % retraité (**Figure15**). Nos résultats sont similaires aux études présentées en à la région de Méridionale des Aurès par **Adouane (2016)**.

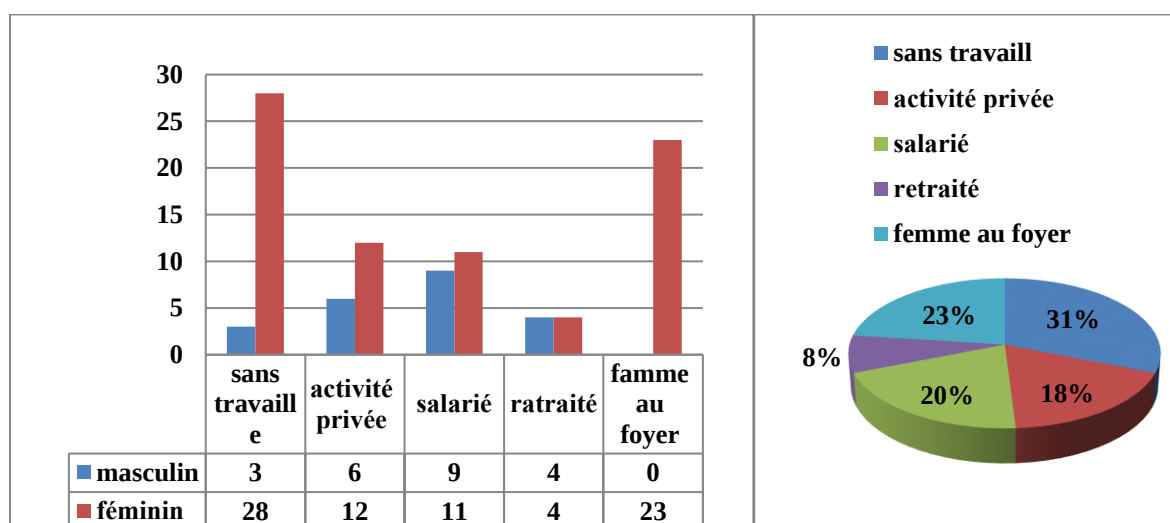


Figure15: Usage des plantes médicinales selon la profession

La majorité des enquêtés sont des femmes au foyer dans la wilaya de la wilaya de Bouira (communes Haizer et El Asnam) les femmes au foyer c'est la plus grande pourcentage 50.5% (**Abdoune & Dermouche ,2018**) ; Bouira avec 31% (**Kermia, et al ; 2020**) ; La wilaya de Tizi-Ouzou avec 29,52% (**Idres & Bourai, 2021**).

1.1.6. Distribution des informateurs selon la situation familiale

Selon la situation familiale, les pourcentages des informateurs de la région de Kouinine qui utilisent les plantes médicinales sont variables. Les plus représentés dans nos enquêtes sont les personnes mariées avec un pourcentage de 62% (dont 77,27% sont des hommes et 57.69 % sont des femmes), les célibataires occupent 27% (**Figure 16**).

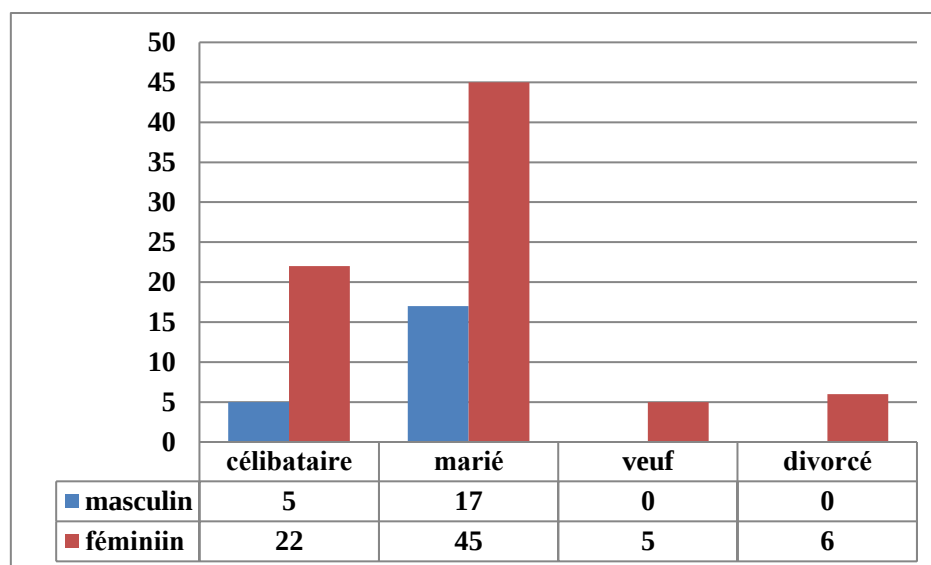


Figure16 : La distribution des informateurs selon la situation familiale.

Nos résultats sont en concordance avec les résultats obtenus au niveau de la commune de Achaacha (wilaya de Mostaganem), la commune de Cherchel (wilaya de TIPAZA) 72% des usagers des plantes médicinales sont des personnes mariées (**Zerari,2016**) ; au Maroc (**Bensalekl, 2018**) ; la région de Sétif (**Dehmana, 2020**) ; la région d'el Oued (**Lalmi &Laori,2021**) ; la région du HODNA (M'sila) soit 71.53%des personnes qui utilisent les plantes médicinales sont des mariées (**Birem,2021**).

Nous pouvons conclure que les plantes médicinales sont beaucoup plus utilisées par les personnes mariées que par les célibataires pour plusieurs raisons ; les expériences familiales démontrent dans certains cas l'inefficacité de la médecine moderne pour soigner les simples pathologies quotidiennes, les effets secondaires de certains traitements, particulièrement sur les enfants, les personnes mariées sont responsables en tant que parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour la totalité de la famille. Mais également, cette différence pourrait être due aux moyens financiers ; aujourd'hui, la médecine moderne est devenue une charge lourde pour les petites familles et cela réduit les frais matériels demandés par le médecin, les frais de médicaments et les dépenses familiales.

1.1.7. Selon l'origine de l'information sur les plantes utilisées

D'après la **figure 17** qui représente la variation de l'origine de l'information sur les plantes utilisées dans la zone d'étude, nous constatons que l'origine de l'information c'est les expériences des autres, représente le pourcentage 62%. Cette information nous renseigne sur l'importance des relations familiales dans la préservation de savoir traditionnel et culturel. Les



relations familiales pourraient être une voie dans la préservation de ce patrimoine naturel et leur valorisation pourrait contribuer dans la recherche scientifique.

Les documents scientifiques (lecture) représentent la valeur faible, soit 6%, ce qui pourrait être expliqué par la négligence de notre société à l'information scientifique (**Figure 17**).

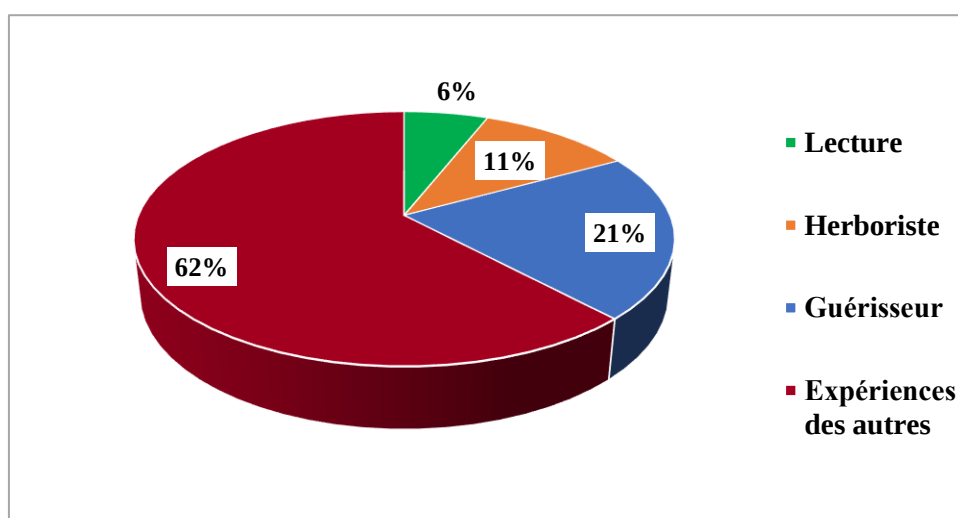


Figure17 : Usage de plantes médicinales selon l'origine d'information

En effet, 55% des hommes et 64% des femmes utilisent l'expérience des autres sur les plantes médicinales comme médicaments pour traiter des maladies spécifiques (**figure18**). Cela reflète une image de la diffusion relative des pratiques traditionnelles d'une génération à l'autre. En revanche, 23% des hommes se réfèrent aux herboristes alors que les femmes y ont recours un peu 8%. Pour guérisseur, les résultats sont proches soit les femmes et les hommes respectivement 18%,22%. Alors 6% des femmes et 4% des hommes de la région ont consulté des livres de phytothérapie ou Par le biais d'une émission télévisée ou sur la base de leurs propres expériences.

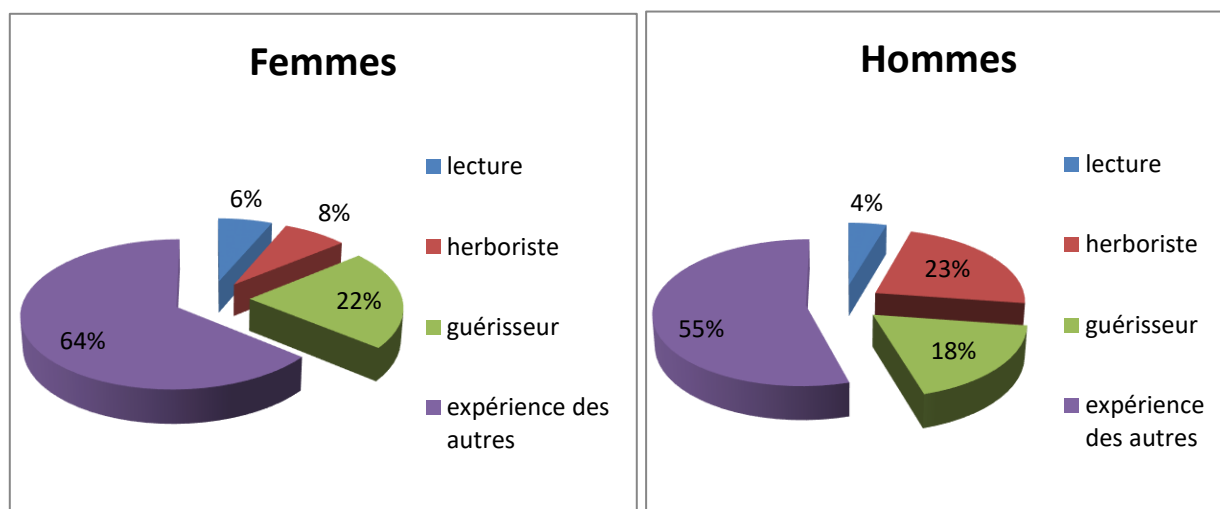


Figure18 : Usage de plantes médicinales selon l'origine d'information et le sexe

Plusieurs travaux obtenus le même résultat concerne l'origine de l'information sur les plantes utilisées : la willaya de Tizi-Ouzou (**Terniche & Tahanout,2018 ; Asmani ,2018**) ; la commune la commune de Reguiba (El Oued) et la wilaya de Tébessa commune de Negrine (**Salhi&Chekima,2020**).

1.2. Variation des résultats selon les plantes utilisées par la population.

1.2.1. Selon les familles botaniques :

D'après les résultats de l'enquête ethnobotanique réalisé dans les régions d'étude (**Figure 19**), nous avons pu dresser une liste de 72 plantes médicinales, répartie sur 35 familles botanique (Tableau 1 , Annexe 2) dont les plus représentées sont les Lamiacées (11 espèces) 15 % ; les Apaiceae (8espèce) 11% ; les Fabaceae (7espèces) 9% ; les Asteraceae (5espèces) 7% ; les Zingiberaceae (3espèces) 4%, les Myrtaceae ,Amaryllidaceae ,Verbenaceae ,Rutaceae, Rosaceae , Poaceae , lauraceae (2espèces) et les autres familles à une seule espèce.

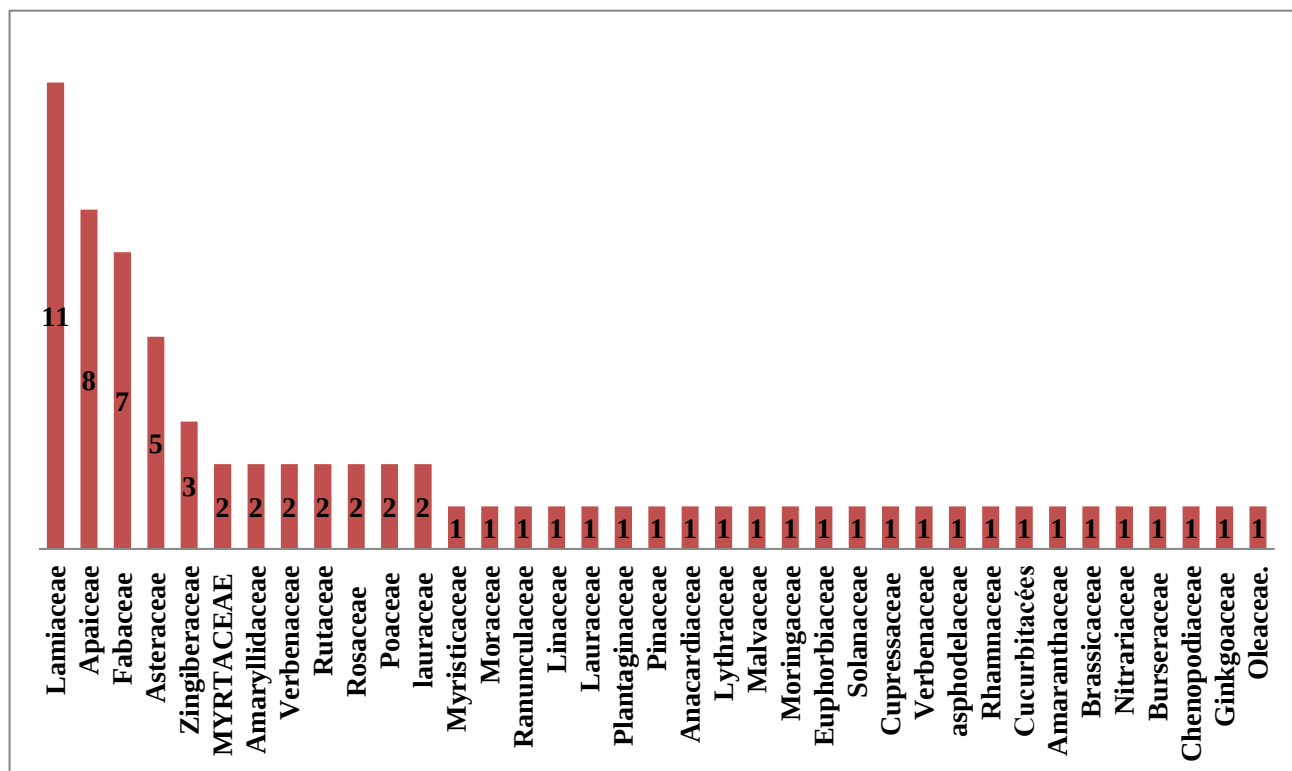


Figure19 : Fréquence des familles botaniques des plantes médicinales « Kouinine »

Ces résultats confirment les études précédentes effectuées au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou 98 plantes médicinales réparties en 48 familles dont la famille la plus représentée est : Lamiacées (13 espèces) (**Meddour et al.,2009**) ; la wilaya de Mostaganem dont les Lamiaceae (9 espèces) et les Apiaceae (3 espèces) (**Zerari, 2015**) ; La wilaya de Msila et Djelfa (**Derfalou & Ghadir,2017**) ; (**Kadri et al., 2018**) dans la Wilaya d'Adrar (Algérie); la région d'Ain Bessem et Sour El Ghoulane (Bouira) Lamiaceae (8 espèces soit 21%) (**Sadallah & Laidi ,2018**) ; la région de Djebel Aissa (Sud-Ouest Algérien) (**Hadjadj et al... ,2019**) ; Wilaya d'El Oued (**Lalmi &Laori,2021**), Lamiaceae (5 espèces) et les Apiaceae (4 espèces) et (**Benkhniq et al., 2011**) en Maroc .

La prédominance des familles telles que celles des Lamiacées dans la flore médicinale est un fait bien établi, puisqu'elle a été constatée dans l'ensemble de la région méditerranéenne (**Gonzalez et al.,2008**).

A travers ces résultats, nous avons remarqué une grande variation dans des plantes médicinales que les gens utilisent dans la région de Kouinine, ce qui, s'ils indiquent leurs intérêts et leurs amours pour la phytothérapie.



1.2.2. Selon type des plantes :

Les plantes cultivées sont largement utilisées avec 86% du total des espèces. Contrairement aux espèces sauvages qui ne le sont que partiellement (14%) (**Figure20**).

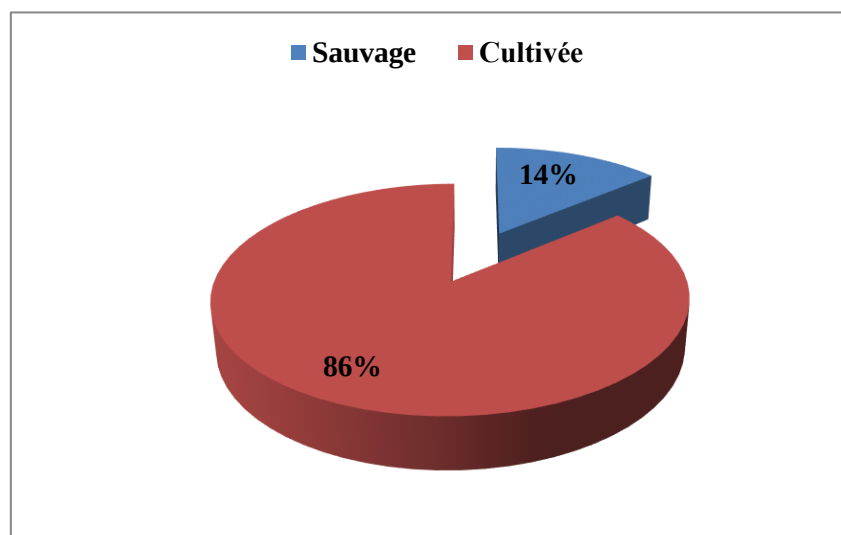


Figure 20 : Usage des plantes médicinales selon le type

Dans d'autres travaux la dominance de l'utilisation des plantes spontanées, **Djebbar (2005)** au niveau du parcours sahariens du Sud-Est Algérien, qui trouvent un taux de 58% des plantes spontanées ; **Ndjouondo et al (2015)** (Cameroune), montrent que les plantes les plus couramment utilisées sont les plantes spontanées (54,54 %) et secondairement les plantes cultivées (33,33 %) et l'utilisation des adventices est minoritaire (12,12%).

Les plantes sauvages sont les plus utilisées dans la région dans la région d'El Goléa (El Meniaa). (**Azzouz, 2007**) ; la région Bordj Ghedir (Bordj Bou Arreridj) (**Bounar et al ... ,2014**) ; La Région de Sidi Bel Abbès (91.37%) sauvage, et (8%) cultivée. (**Merazi et al...2016**) ; la région de Bougous (Parc National d'El Kala- Nord-est algérien) (59%) (**Lazli et al...2019**) ; la région Méridionale de Aurès avec un pourcentage de 51% (**Adouane, 2019**) ; Biskra (78%) (**Boudjema, 2019**).

1.2.3. Repartitions des plantes médicinales selon la partie utilisée :

D'après les résultats de l'enquête dans la région de Kouinine, les feuilles sont les parties les plus utilisées avec pourcentage de 30%, viennent ensuite les graines 18% ; Combinaison 13% ;



Les fruits 10% ; Tiges 11% ; rhizome et les fleurs 5% de chacune ; racines et bulbes avec un pourcentage de 3% alors que les écorce avec un valeur de 1 % (**Figure 21**).

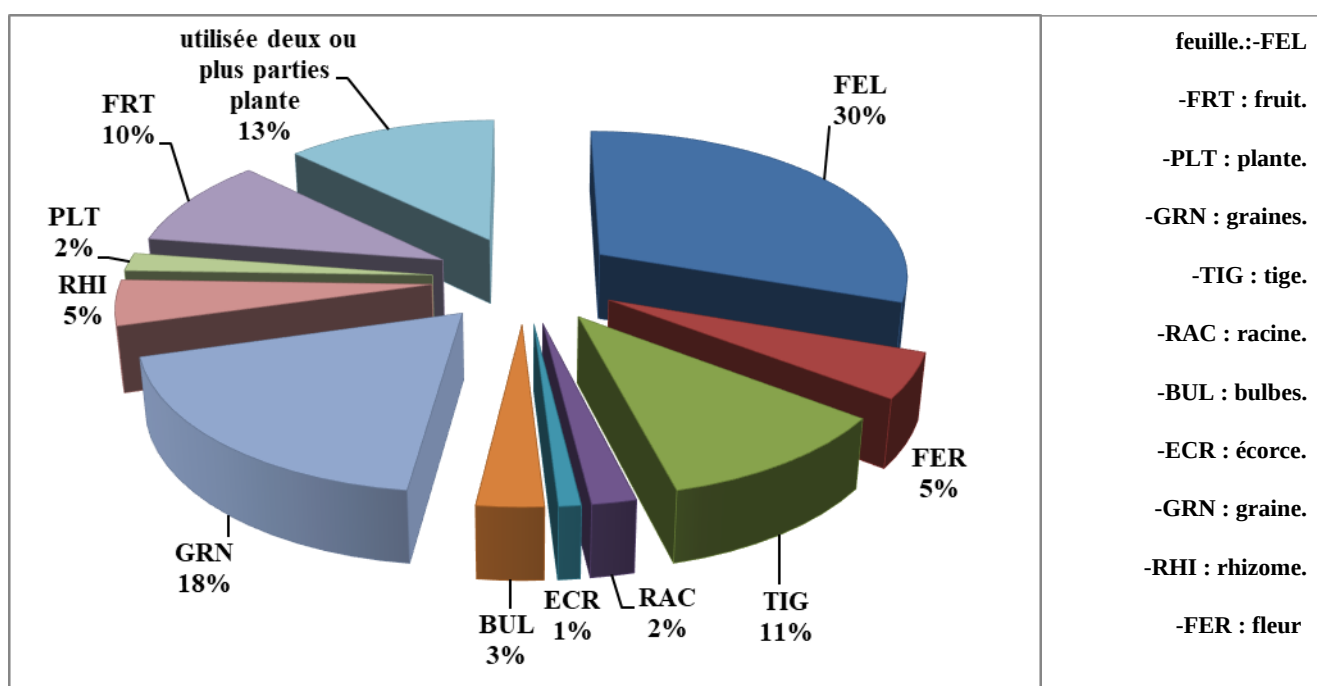


Figure21 : Proportion des parties des plantes utilisées en médecine traditionnelle à la région de « Kouinine »

Les parties les plus utilisées semblaient être les feuilles. Cela a également été cité par plusieurs auteurs dans différentes régions d'Algérie (**Ould el hadj et al... 2003 ; Rebbas et al..2012 ; Bouallala et al., 2014 ; Chermat & Gharzouli, 2015 ; Benarba et al., 2015 ; Ouelbani et al., 2016 ; Bouasla & Bouasla, 2017 ; Boudjema,2019 ; Lazli et al.,2019; Salhi & Chekima,2020**) et dans d'autres pays méditerranéens (**Parada et al., 2009 ; Carrió & Vallès, 2012 ; Tahira et al., 2014 ; Tuttolomondo et al., 2014 ; Guzel et al., 2015 ; Eddouks et al., 2016 ; Alia & Merah , 2021**).

Dans la région Sud d'Oued Righ la population utilise beaucoup plus les graines (23.60%) (**Bradai, et al...2020**). Les feuilles occupent le deuxième rang avec un rapport de 29.27 % dans la région de Djebel Aissa (Sud-Ouest Algerien) (**Hadjadj et al... ,2019**).

Cette différence de proportions dans les parties utilisées de plante se justifie par la variabilité de concentration des principes actifs dans chaque organe de plante voire chaque espèce.



La dominance des feuilles se justifie par le fait qu'elles sont le lieu de la majorité des réactions photochimiques et réservoir de la matière organique qui en dérive (**Chamouleau, 1979**). Les feuilles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles et aussi sont l'organe végétal la plus facile à récolter (**Bistindou, 1986**).

L'importance des fruits est due à la concentration de leur substances amères, glucidiques ou aromatiques associées à certains pigments qui leur donnent une coloration caractéristique. L'utilisation des fleurs est due à leur richesse en huiles essentielles. Il en est de même pour les racines et graines riches en sucres et vitamines (**Babba Aissa, 1999**).

Combinaison de plusieurs parties :

- *Rosmarinus officinalis*,: Feuilles, tige
- *Mentha pulegium*: tige, feuilles
- *Lavanda stoechas*: Feuilles, tige, fleur
- *Mentha viridis L.*: (feuilles, tiges)
- *Thymus Vulgaris*: Feuilles, Tiges
- *Ammodaucus leucotrichus Coss. Dur.* : Feuilles, graines
- *Petroselinum sativum L.*:feuille tige
- *Anacyclus valentinus L.*: Feuille, tige ; fleur
- *Artemisia campestris L.*: Tige, feuille, racines
- *Ricinus communis*: Graines, feuille, tige
- *Zizyphus lotus*: racine, feuilles
- *Atriplex halimus*: Tiges, feuilles
- *Peganum harmala*: Feuilles ; graines

1.2.4. Etat de l'utilisation des espèces recensées:

A travers le traitement de cette question, nous déduisons que la population de la région de Kouinine (Wilaya d'El Oued) utilise beaucoup plus les plantes dans leur état sec avec un taux de 71%, elles constituent la base des tisanes, poudres...etc. Par contre 29% de plantes sont utilisées dans l'état frais elles servent surtout à la préparation des cataplasmes ou potages...etc (**Figure 22**).



Photo 03: *Mentha pulegium* (fraîche, desséché) (photo originale)

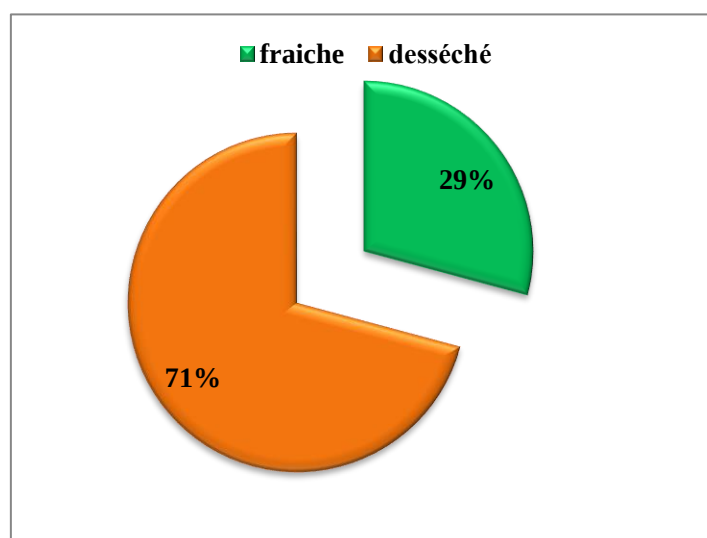


Figure22 : Etat d'utilisation des plantes.

Ces résultats rejoignent ceux de **Adouane (2016)** dans la région méridionale des Aurès qui indiquent que 44% des plantes sont utilisées fraîches, et 56% sont utilisées en forme desséchée ; dans les daïras d'Azeffoun et Tizirt (Wilaya de Tizi Ouzou).

1.2.5. Usage de plante :

Les populations étudiées acquièrent des plantes médicinales pour leur pratique thérapeutique en premier lieu (74%) en raison de leur alimentation (19%) ; 4% pour la fourragère ; en dernier lieu 3% Produits cosmétiques et aromatiques (**Figure 23**). Nos résultats sont en concordance avec les résultats obtenus à la région méridionale dans Aurès dont les plantes sont plus utilisées pour des raisons thérapeutiques 72% (**Adouane, 2016**).

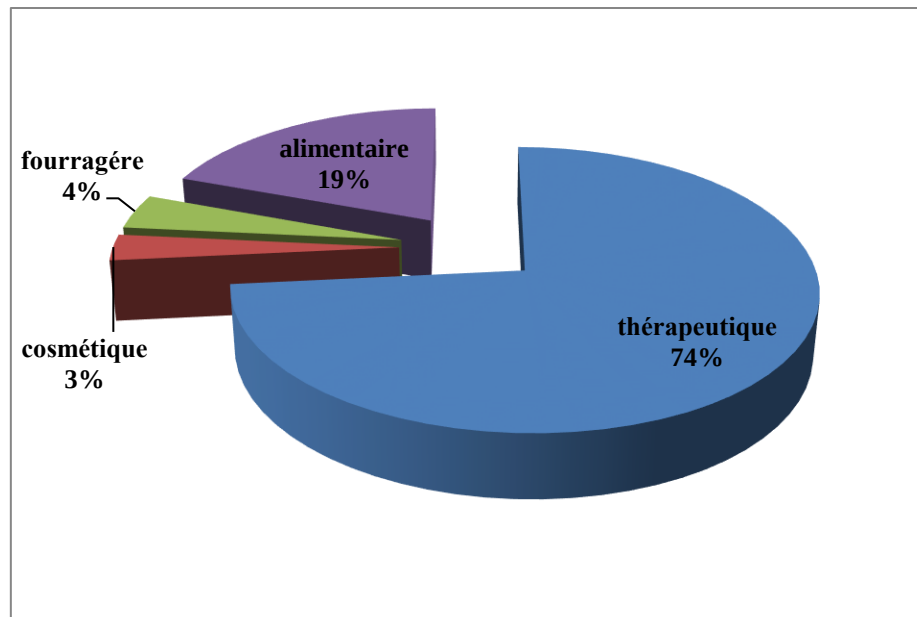


Figure 23 : Différents usages des plantes médicinales à la région « Kouinine »

1.2.6. Forme d'emploi des plantes médicinales :

Grâce à nos recherches, nous avons constaté que la majorité de la population de kouinine utilisait la plante sous forme de tisane à 60%, suivie d'extraits (teintures, solutions, gélules) à 21%, puis d'huiles grasses à 9%. Ensuite, les huiles essentielles (8 %) et enfin une poudre à 2 % (**Figure 24**). **Maamar et al.(2020)** ont montré que la majorité des personnes dans le Sud-Est de Chlef préfèrent utiliser les plantes médicinales sous formes de tisane (68.33%).

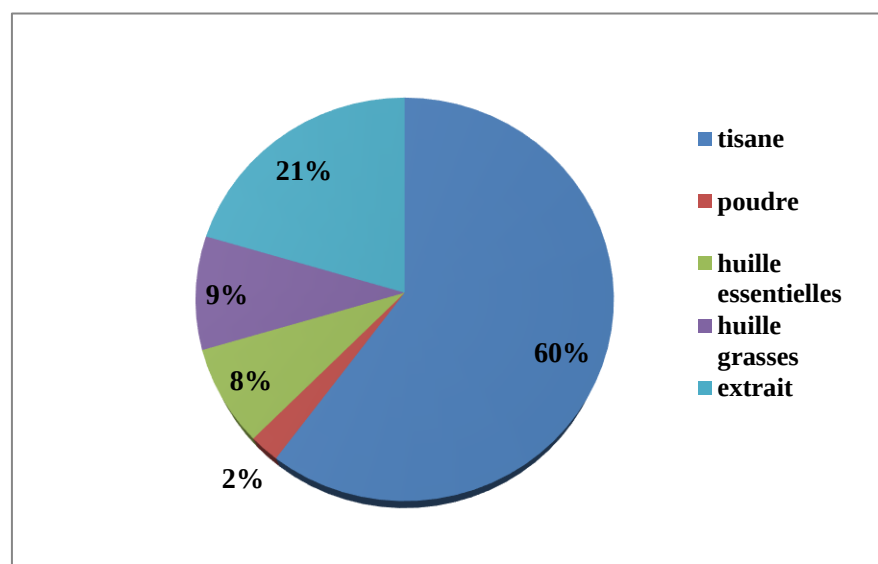


Figure 24 : Forme d'emploi des plantes médicinales



1.2.7. Mode de préparation :

Les informations sur le mode d'utilisation des plantes médicinales et leurs propriétés thérapeutiques peuvent être différentes d'une personne à l'autre (**Bouchkioua, 2007 ; Serine, 2008**).

D'après les résultats enregistrés, nous avons constaté que la plupart des personnes interviewées utilisait les parties aériennes notamment les feuilles et les fleurs sous forme de décoction, infusion, fumigation et application locale. Toutefois l'infusion (51%) puis cru (21%) restent les modes de préparation les plus utilisés (**Figure 25**). La meilleure utilisation d'une plante est celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et assimilation des principes actifs (**Dextreit, 1984**). L'infusion est le mode de préparation qui réserve à la plante leurs principes actifs (**Moatir et al., 1983**).

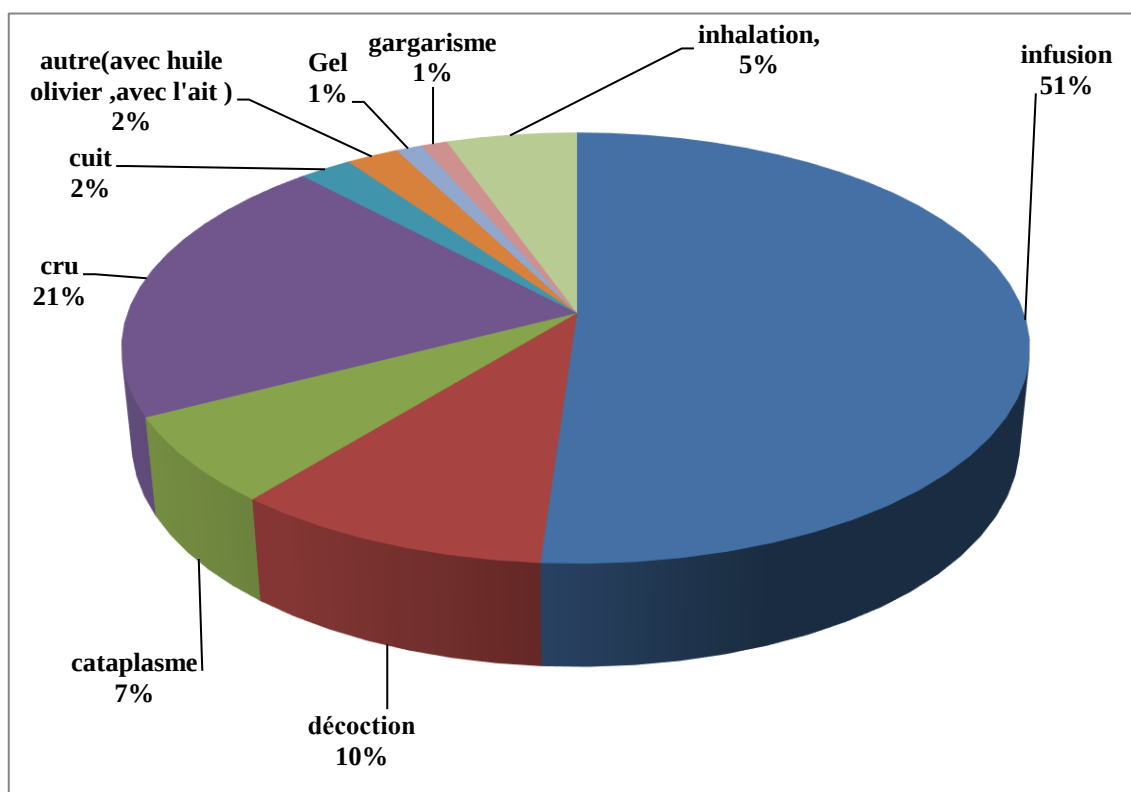


Figure 25 : Les modes d'utilisation des plantes médicinales

Selon **Salhi et al (2010)**, les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phytomédicaments, ce qui confirme la dominance du mode infusion dans notre cas. Les travaux de ; **Chehma et Djebbar (2005)** (Sahara Algérienne, cas de Ouargla), **Ould El Hadj et al (2003)** (Sahara Algérienne, cas d'Oued Souf) et **El Hilah et al (2014)** (Maroc) ; **Adouane, (2016)**, **Maamar et al.(2020)** (Sud-Est de Chlef) enregistrent que le



mode infusion est le dominant et représente des taux de (50%), (20,45%), (72,50%) , (24,33%) et (37,50%) respectivement.

Plusieurs d'autres travaux rapportent la prédominance de la décoction comme mode d'utilisation des plantes médicinales (**Benkhniue et al., 2011 ; Tahri et al., 2012 ; Aribi, 2012 ; Bouallala et al...2014 ; Chermat & Gharzouli, 2015 ; Jdaïdi & Hasnaoui, 2016 ; Merazi et al...2016 ; Hadjadj et al...2019 ; Laifaoui & Aissaoui, 2019 ; Lazli et al., 2019 ; Kerfal & Allaoua, 2020 ; Salhi & Chikima , 2020**). La décoction permet de réchauffer le corps et désinfecter la plante pour annuler l'effet toxique de certaines recettes, mais elle peut détruire certains principes actifs des espèces utilisées (**Seddiki , 2020**).

1.2.8. Mode d'administration :

La plupart des recettes préparées sont prescrites par voie orale et dans de grandes pourcentage 63 % parce qu'il représente la voie d'administration la plus simple, la plus efficace et la plus rapide. Le massage (17%), cataplasme (7%), inhalation, rinçage (6%) et gargarisme (1%) (**Figure 26**).

Des résultats semblables sont observés au niveau d'autres études ethnobotaniques similaire par **Azzouz (2007)** à la région d'el Goléa (El Meniaa) avec 47% ; **Adouane (2016)** à la région de méridionale de Aurès dont la voie orale c'est la mode d'administrations la plus utilisée avec un pourcentage de 72.67% ; La Région de Sidi Bel Abbès (**Merazi et al...2016**) La voie orale occupe un taux de 70% ; la région d'Oum Bouaghi (**Benzaoui & Zahaf, 2021**). Par contre **Kerfal & Allaoua (2020)** ont trouvé que le mode gargarisme c'est le plus utilisée à la région M'Sila (Algérie).

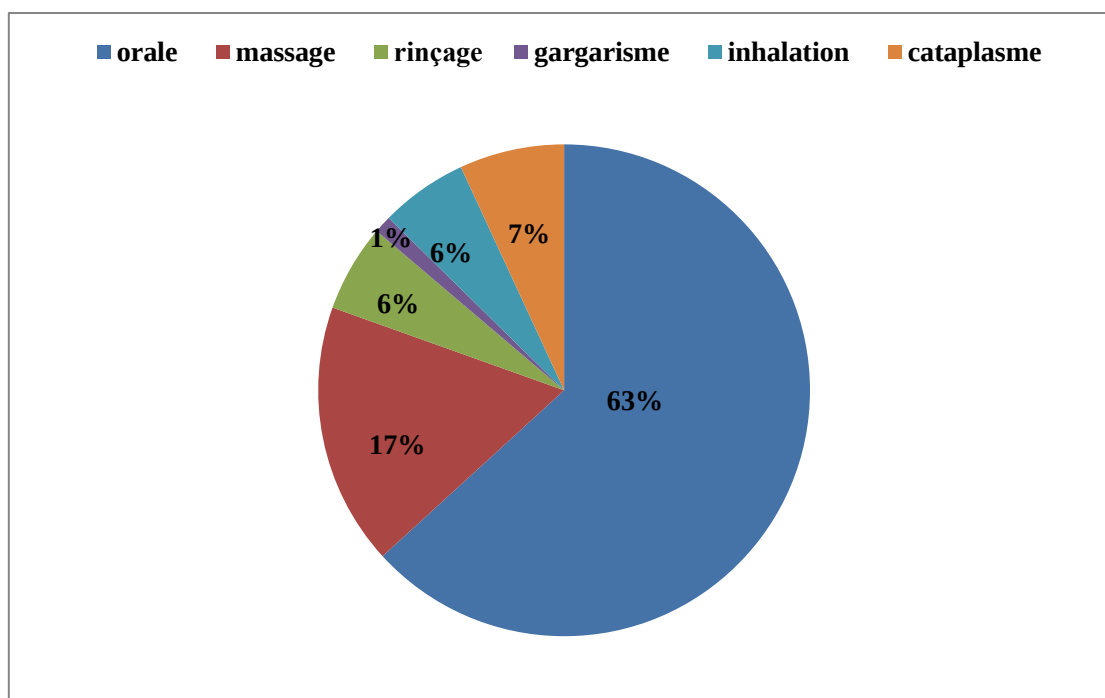


Figure 26 : Différentes mode d'administration.

1.2.9. Méthode de conservation :

La conservation des plantes se fait en premier lieu à l'abri de la lumière (39%), c'est la méthode la plus simple et facile. Les plantes aussi préparées sont placées immédiatement dans des récipients bien secs, flacons, caisses, cela représente 37%, ainsi, elles sont conservées dans des sachets ou sac en papier (12%) et en plastique (9%). En fin exposé à la lumière (3%) (**Photo 04. Figure 27**). Les sacs en plastique ne doivent pas être ordinaires comme le polyéthylène qui entraîne des modifications sur les végétaux conservés ou peut donner des odeurs (**Delille, 2013**).

Notre résultat coïncide avec ceux de **Ndjouondo et al (2015)** qui ont trouvé que les préparations des différents extraits sont pour la plupart conservées à l'abri de la lumière (90,91%) et **Adouane (2016)** avec un pourcentage de 49%.



Photo 04 : Conservation des plantes médicinales (Exposé à la lumière, dans des flacons, dans des sachets en plastiques)

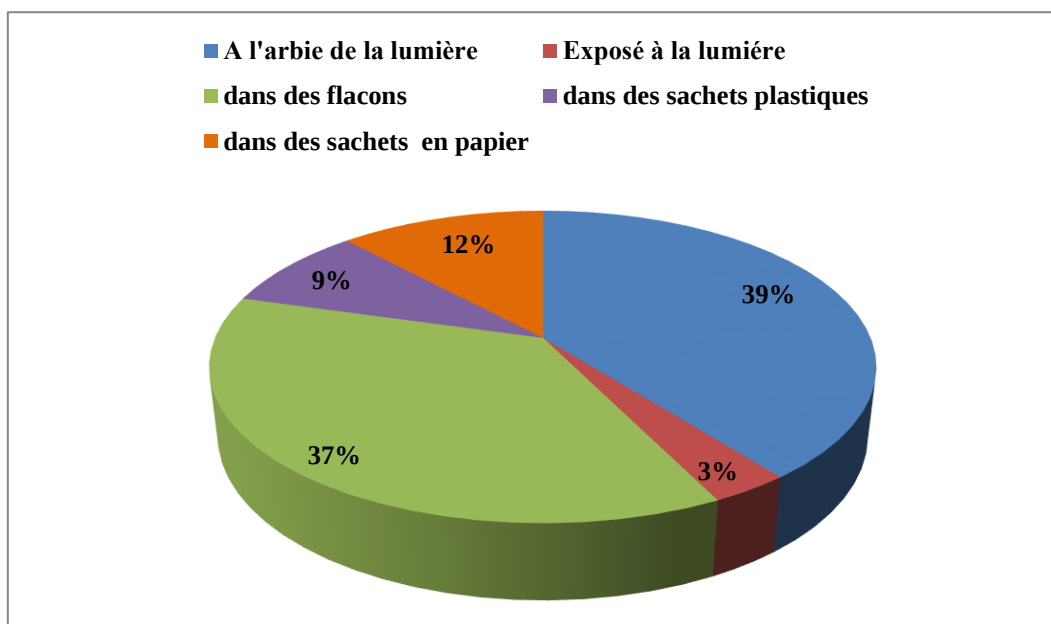


Figure 27 : Différentes méthodes de conservation des plantes par la population « Kouinine ».

1.2.10. Association de plante:

L'utilisation d'espèces pour différents traitements n'est pas toujours unique, mais des mélanges de plusieurs espèces sont souvent utilisés pour des traitements spécifiques. Par ailleurs, Une seule espèce peut être utilisée pour traiter plus d'un symptôme. Une majorité des



plantes médicinales sont utilisées seules (85%), mais 15% des espèces sont mélangées avec d'autres plantes ou huile d'olive, miel, lait (**figure. 28**). Ce mélange d'espèces est conçu pour augmenter l'efficacité du traitement.

Adouane (2016) trouve dans une enquête similaire dans la région de méridionale de Aurès **et Azzouz (2007)** dans la région d'el Goléa (EL Meniaa) que pour la plupart des recettes recensées, les plantes sont préparées seules avec un pourcentage respectivement 71% et 79%.

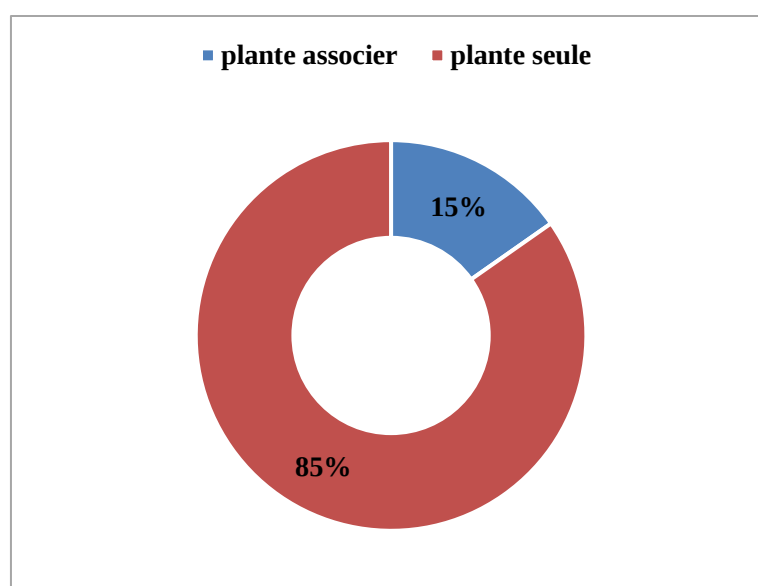


Figure 28: Proportion des espèces utilisées seules et mélangées

1.2.11. Plantes médicinales les plus utilisées :

Sur la totalité des résultats obtenus, nous avons rassemblé les 09 plantes médicinales fréquemment les plus utilisées par la population locale. *Mentha viridis L.*, *Trigonella foenum-graecum*, *Artemisia herba alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Syzygium aromaticum (L.)*, *Cuminum cambium*, *lavanda stoechas*, *Foeniculum vulgare Mill*, *Pistacia lentiscus L*, (**Figure 29, Tableau 01 , annexe 2**).

La fréquence de « *Mentha viridis L.* » avec 34%, suivi par l'*Rosmarinus officinalis L* » soit 14%. Ceci prouve que ces deux espèces sont les plantes médicinales les plus utilisées par la population de Kouinne en médecine traditionnelle, cela est dû à leurs propriétés médicamenteuse contre différents maux, affection respiratoire, le système nerveux, la



concentration.....(d'après l'enquête de population kuinine). Contrairement à d'autres plantes qui n'intéressent que quelques personnes, cela s'explique par la méconnaissance de ses propriétés thérapeutiques.

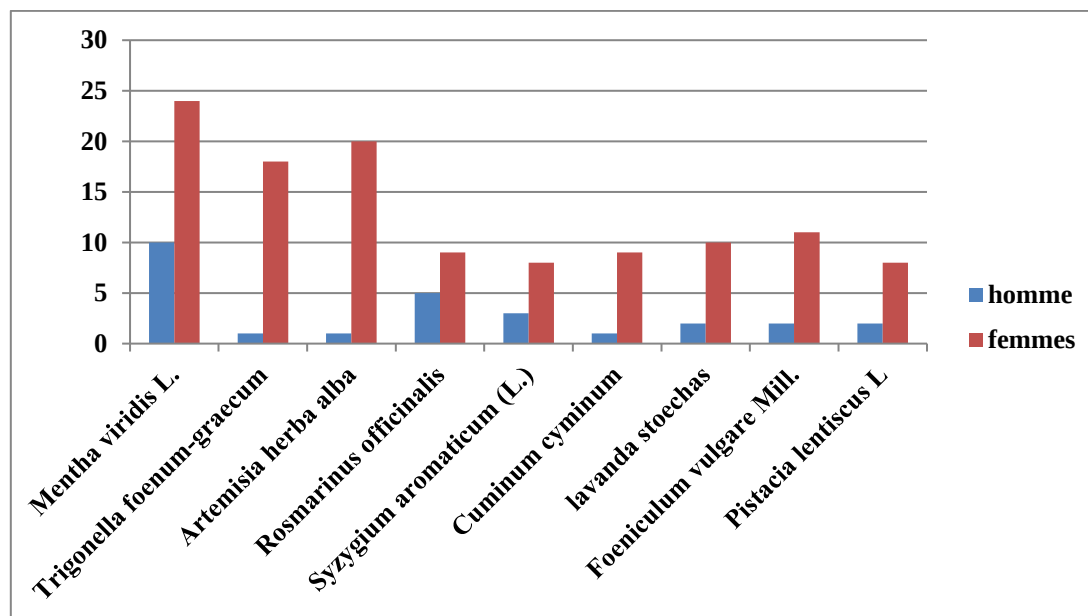


Figure29: Plantes médicinales les plus utilisées dans la région « Kouinine »

1.3. Indicateurs thérapeutiques :

1.3.1. Les maladies traitées :

L'analyse ethnobotanique a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales. D'une façon générale, les résultats obtenus montrent que le symptôme le plus traité est les affections du tube digestif avec un taux de 33%, suivi par les maladies cardio vasculaire et respiratoires respectivement (17%), (16%), affections dermatologique (9%), affections neurologiques et affections Génito urinaires (7%), affections métaboliques, affections ostéo articulaire (5%) et en dernier lieu les affections des glandes (2%) (Figure30, Tableau 01 , annexe 02).

La dominance des affections digestifs est confirmée par plusieurs autres auteurs, en effet Ould el hadj *et al* (2003) à la région de Ouargla avec un taux de 26,4%, la région de Souf (Bouallala *et al...*2014) ; Adoune (2016) à la région de méridionale des Aurès avec 24.67% ; La wilaya d'El Tarf (Lazli *et al* ,2019) ; la commune de Reguiba (36.76%) aussi à la willaya de Tbessa (commune Negrine) 33.06 % (Salhi & Chikima ,2020). Au Maroc Tahri *et al* (2012) dans la province de Settât (Maroc), Hseini *et al* (2007) dans la région de Rabat (Maroc



occidental), ont montré que la plupart des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif. **Bounar et al (2014)** ont constaté que dans la région Bordj Ghedir (Bordj Bou Arreridj, Algérie) La majorité des populations utilise les plantes pour traiter les maladies respiratoires.

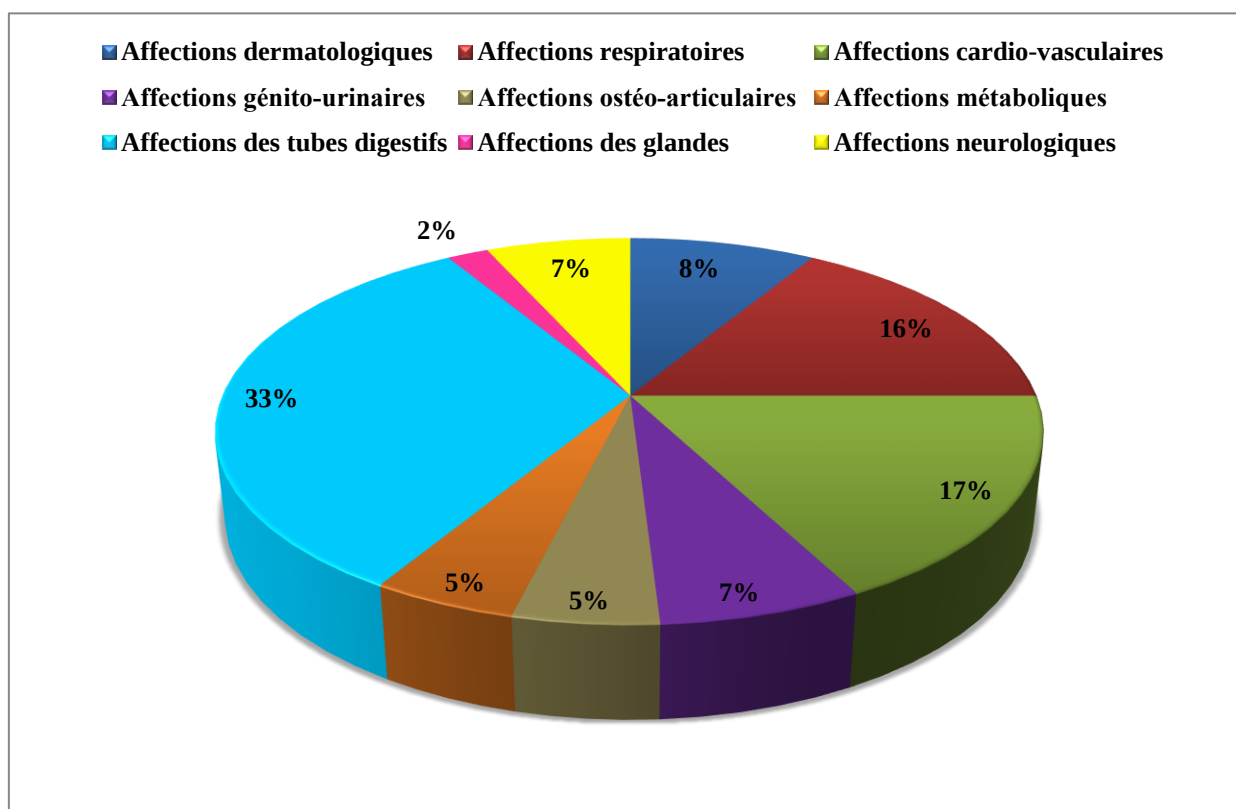


Figure 30 : Différentes maladies traitées par les plantes à la région « kuinine »

Selon les populations de notre région la plante « *Rosmarinus officinalis* » est utilisée pour traiter les maladies digestives et pour le mémoire, notre résultat conformé par **Swadesh (2001)** dont l'utilisation de cette plante a été pour le mémoire depuis l'Antiquité, il est employé pour améliorer et stimuler la mémoire.

Ainsi la plante « *Artemisia herba alba* » dans la région de Kouinine utilisé pour l'estomac et pour rhums. Ce résultat conformé en Algérie que l'armoise est un remède très populaire auquel on a souvent recours pour faciliter la digestion, calmer les douleurs abdominales et certains malaises du foie et antidiabétique. Ses racines sont indiquées contre certains troubles nerveux (**Djali & Hamadi, 2017**).



A la région kouinine, la majorité des plantes sont utilisées pour le traitement de la pathologie digestive avec 34 espèces. Ces mêmes résultats ont été trouvés par **Bouallala et al (2014)** à la région de Souf dont les espèces utilisées pour les maladies digestives sont « *Artemisia campestris*, *Artemisia herba alba*, *Juniperus phoenicea*, *Ammodaucus leucotrichus*, *Zizyphus lotus*, *Peganum harmala*. »

D'après notre enquête la plante « *Colocynthis vulgaris* (L.) » utilisée pour le diabète et **Bouallala et al (2014)** ont indiqué dans leurs travaux que cette plante est utilisée pour les maladies digestives.

- 1. Affection digestive :** Parmi les espèces les plus couramment utilisées pour traiter les troubles digestifs (**tableau 07**), on note que 34 espèces sont les herbes les plus couramment utilisées dans la région kouinine Wilaya de Oued Souf. Ces espèces sont bien connues par la population, 05 espèces existent spontanément dans la région, des restes végétaux sont cultivés et largement utilisés pour l'estomac et les gaz, la constipation...etc. à la commune de la région de Reguiba, et wilaya de Tébessa (commune Negrine), La population utilise 42 plantes pour les maladies digestives (**Salhi & Chekima, 2020**).

Tableau 07: Les plantes utilisées pour le traitement de l'appareil digestif

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Acacia rupestris</i>	الصمغ العربي	Fabaceae
02	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	الخروب	
03	<i>Senna alexandrina</i> Mill.	سنامكي	
04	<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل الجبل	Lamiaceae
05	<i>Rosmarinus mentha</i>	فليو	
06	<i>Thymus vulgaris</i>	الزعتر	
07	<i>Salvia hispanica</i>	الشيا	
08	<i>Salvia officinalis</i>	الميرامية	
09	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام دريقه	Asteraceae
10	<i>Bunium bulbocastanum</i>	تالغودة	
11	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	البسباس	
12	<i>Pimpinella anisum</i> L.	حبه حلاوة	
13	<i>Petroselinum sativum</i> L.	معدنوس	
14	<i>Cuminum cyminum</i>	كمون اخضر	
15	<i>Artemisia herba alba</i>	الشيخ	Asteraceae
16	<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	
17	<i>Anacyclus valentinus</i> L.	القرطوفه	
18	<i>Artemisia campestris</i> L.	تققت	



19	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	البابونج	
20	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	زنجبيل	Zingiberaceae
21	<i>Curcuma domestica</i> Valetton	الكرم	
22	<i>Elettaria cardamomum</i>	الهيل, الحبهان	
23	<i>Aloysia citriodora</i> l.	لويزة	Verbenaceae
24	<i>Ruta chalepensis</i>	فيجل	Rutaceae
25	<i>Dried lime</i>	ليمون اسود	
26	<i>Plantago Ovata</i>	القطونة	Plantaginaceae
27	<i>Solanum nigrum</i>	عنب الذيب	Solanaceae
28	<i>Juniperus phoenicea</i>	العرعار	Cupressaceae
29	<i>Zizyphus lotus</i>	السدر	Rhamnaceae
30	<i>Frankincense</i>	لبان الذكر	Burseraceae
31	<i>Peganum harmala</i>	الحرمل	Nitrariaceae
32	<i>Ficus carica</i>	كرموس	Moraceae
33	<i>Cinnamomum verum</i>	القرفة	Lauraceae
34	<i>Linum usitatissimum</i> L.	بذور الكتان	Linaceae

2. **Affection respiratoire** : D'après les résultats obtenus dans la région kuinine , les espèces les plus utilisées dans le traitement des maladies respiratoires (annexe tableau), on note que 17 espèces utilisées pour cette maladie sont la grippe, les rhumes...etc., comme le « *Artemisia herba alba* » qui est aussi considéré comme la meilleure plante contre les maladies hivernales. À la commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) 35 espèces utiliser pour les maladies respiratoires (Salhi& Chekima, 2020) cordonnée avec nos résultats avec 8 espèces.

Tableau8: Les espèces utilisées pour le traitement des maladies de l'appareil respiratoire

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Mentha pulegium</i>	فليو	Lamiaceae
02	<i>Lavanda stoechas</i>	خزامى	
03	<i>Ocimum basilicum</i> L.	حبق, الريحان	
04	<i>Thymus Vulgaris</i>	الزعر	
05	<i>Ferula assa-foetida</i> L	الحنثيت	Apaiceae
06	<i>Pimpinella anisum</i> L.	حبه حلاوه	
07	<i>petroselinum sativum</i> L	معدنوس	
08	<i>Anacyclus valentinus</i> L.	القرطوفه	Asteraceae
09	<i>Artemisia herba alba</i>	الشبيح	
10	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	الكاليتوس	Myrtaceae
11	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.)	قرنفل	



12	<i>Allium cepa</i>	البصل الاحمر	Amaryllidaceae
13	<i>Pinus pinea</i>	علك الصنوبر	Pinaceae
14	<i>Pistacia lentiscus L</i>	الضرو	Anacardiaceae
15	<i>Ricinus communis</i>	الخروع	Euphorbiaceae
16	<i>Zizyphus lotus</i>	السدر	Rhamnaceae
17	<i>Laurus nobilis L.</i>	الرند	Lauraceae

3. **Affections cardiovasculaires** : D'après les résultats obtenus dans région kouinine, les espèces les plus couramment utilisées dans le traitement des cardio-vasculaires (**tableau09**), on note 18 espèces. À la commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) 16 espèces (**Salhi, Chekima, 2020**).

Tableau09: Les espèces de plantes utilisées pour le traitement des maladies cardiovasculaires

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Lupin bean</i>	الترمس	Fabaceae
02	<i>Myristica fragrans</i>	جوزة الطيب	Myristicaceae
03	<i>Ajuga iva (L.) schreb</i>	شندقورة	Lamiaceae
04	<i>Salvia hispanica</i>	الشيا	
05	<i>Salvia officinalis</i>	الميرامية	
06	<i>Anacyclus valentinus L.</i>	القر طوفه	Asteraceae
07	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	زنجبيل	Zingiberaceae
08	<i>Elettaria cardamomum.</i>	الهيل, الحبهان	
09	<i>Plantago Ovata</i>	القطنونه	Plantaginaceae
10	<i>Cladium mariscus</i>	حلفاء	Cyperaceae
11	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكركي	Malvaceae
12	<i>Moringa oleifera</i>	المورينجا	Moringaceae
13	<i>Solanum nigrum</i>	عنب الذيب	Solanaceae
14	<i>Atriplex halimus</i>	القطف	Chenopodiaceae
15	<i>Ginkgo biloba L.</i>	الجنكه	Ginkgoaceae
16	<i>Beta vulgaris subsp. Vulgaris</i>	البطراف	Amaranthaceae
17	<i>Cinnamomum verum</i>	القرقة	Lauraceae
18	<i>Nigella sativa L.</i>	حبة البركه	Ranunculaceae

4. **Affection Génito urinaire** : les espèces les plus couramment utilisées dans le traitement Génito urinaire 7 espèces. *Salvia officinalis* et *petroselinum sativum L* , déjà citée dans le traitement de l'appareil digestif, occupe avec *Vitex agnus-castus* la première place par son effet dans le soins de l'appareil génital comme anti inflammatoire (**tableau10**) ,et il y'a plantes utilisée comme un mélange pour les maladies génitale de femme (*Origanum majorana l*, *Salvia officinalis* ; *Vitex agnus-castus*) les feuilles des deux ces plantes ,et la plante *Vitex agnus-castus* utilisée par voie orale en mode de préparation infusion . À la



commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) 17 espèces pour les maladies génito urinaire (Salhi & Chekima, 2020).

Tableau10: Les espèces de plantes utilisées pour la traitement de la maladie de l'appareil génitale

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Lavanda stoechas</i>	خزامى	Apaiceae
02	<i>Origanum majorana L</i>	البردقوش	
03	<i>Salvia officinalis</i>	الميرامية	
04	<i>Carum carvi</i>	كرويه	
05	<i>petroselinum sativum L</i>	معدنوس	
06	<i>Vitex agnus-castus</i>	كف مريم	Verbenaceae
07	<i>Atriplex halimus</i>	القطف	Chenopodiaceae

5. Affection dermatologique : Les résultats de l'enquête ethnobotanique réalisé dans les régions d'étude nous ont permis de trouvé 09 espèces plus utilisées pour le traitement dermatologique sont reportés dans **le tableau 11** Comme « *Teucrium spinosum* », utilisée pour les plaies, et aussi « *Pistacia lentiscus L* » pour les trace , « *Lawsonia inermis* = *L. alba* » utilisée pour l'eczéma . À la commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) 14 espèces recensés pour les sois des maladies dermatologique (Salhi & Chekima, 2020).

Tableau 11: Les espèces utilisées pour les sois des maladies dermatologique

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Acacia rupestris</i>	الصمغ العربي	Fabaceae
02	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	الحلبة	
03	<i>Teucrium spinosum</i>	الخيطة	Lamiaceae
04	<i>Curcuma domestica Valetton</i>	الكرم	Zingiberaceae
05	<i>Rosa damascena</i>	ورد	Rosaceae
06	<i>Pistacia lentiscus L</i>	الضرو	Anacardiaceae
07	<i>Lawsonia inermis</i> = <i>L. alba</i>	حنه	Lythraceae
08	<i>Frankincense</i>	لبان الذكر	Burseraceae
09	<i>Aloe perfoliata var. vera</i>	الوفيرا	Asphodelaceae

6. Affection neurologique : 09espece sont plus utilisée à cette région pour le traitement neurologique comme « *Mentha viridis L* ». Notre résultat cordonné avec la commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) à travers les trois



espèces « *Nigella sativa* L, *Lavanda stoechas*, *Peganum harmala* » (Salhi & Chekima, 2020).

Tableau 12 : Les espèces de plantes utilisées pour les affections neurologique

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Nigella sativa</i> L.	كمون اسود	Ranunculaceae
02	<i>Peganum harmala</i>	الحرمل	Nitrariaceae
03	<i>Ginkgo biloba</i> L.	الجنكة	Ginkgoaceae
04	<i>Zizyphus lotus</i>	السدر	Rhamnaceae
05	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	بابونج	Asteraceae
06	<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	
07	<i>Lavanda stoechas</i>	خزامى	Lamiaceae
08	<i>Mentha viridis</i> L.	نعناع	
09	<i>Mentha pulegium</i>	فليو	

7. **Affection métabolique** : D'après les résultats obtenus dans région kouinine, 05 plantes utilisée pour les maladies métabolique. Notre résultat cordonné avec la commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) à travers les trois espèces « *Artemisia herba alba*, *Peganum harmala*, *Zingiber officinale* Roscoe » (Salhi & Chekima, 2020).

Tableau 13: Les espèces de plantes utilisées pour Les affections métabolique.

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Artemisia herba alba</i>	الشيح	Asteraceae
02	<i>Peganum harmala</i>	الحرمل	Nitrariaceae
03	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	الزنجبيل	Zingiberaceae
04	<i>Panicum miliaceum</i> L	الدرع	Poaceae
05	<i>Bunium mauritanicum</i> (L)	التالغودة	Apaiceae

8. **Affection des glandes** : à la région de Kouinine, (2espèces) utilisée pour les maladies glanduleuses.

Tableau 14 : Les plantes utilisées pour traitement des affections des glandes

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Bunium mauritanicum</i> (L)	التالغودة	Apaiceae
02	<i>Nigella sativa</i> L.	كمون اسود	Ranunculaceae



9. **Affection ostéo –articulaire** : à la région de kouinine en notée (04espèces) utilisée pour laes maladies ostéo –articulaire. Notre résultat cordonné avec la commune de la région de Reguiba, et willaya de Tébessa (commune Negrine) à travers les trois espèces « *Colocynthis vulgaris* (L.), *Lepidium sativum* l, *Peganum harmala* » (Salhi & Chekima, 2020).

Tableau 15: Les espèces utilisées pour traiter les affections ostéo –articulaire.

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Ricinus communis</i> L.	الخروع	Euphorbiaceae
02	<i>Peganum harmala</i>	الحرمل	Nitrariaceae
03	<i>Lepidium sativum</i> l	حب الرشاد	Brassicaceae
04	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.)	الحنظل	Cucurbitacées

10. **Maladie diabétique** : 11 espèces sont utilisé pour la maladie diabétique, ces 3espèces « *Trigonella foenum-graecum*, *Ajuga iva* (L.) schreb, *Colocynthis vulgaris* (L.) sont indiqué dans le travail de Kemassi *et al* (2014), à la région de Ghardaïa ; Salhi, Chekima & 2020 montre l'utilisation de ces deux espèces pour traiter la même maladie « *Colocynthis vulgaris* (L.), *Olea europaea* »

Tableau 16: Les espèces de plantes utilisées pour les maladies diabétique

N°	Nom scientifique	Nom local	Familles
01	<i>Lens culinaris</i>	عدس احمر	Fabaceae
02	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	الحلبة	
03	<i>Ajuga iva</i> (L.) schreb	شندقورة	Lamiaceae
04	<i>Artemisia campestris</i> L	تقفق	Asteraceae
05	<i>Eriobotrya japonica</i> L	الزعرور	Rosaceae
06	<i>Plantago Ovata</i>	القطونة	Plantaginaceae
07	<i>Cladium mariscus</i>	حلفاء	Cyperaceae
08	<i>Olea europaea</i>	الزيتون	Oleaceae
09	<i>Moringa oleifera</i>	المورينجا	Moringaceae
10	<i>Solanum nigrum</i>	عنب الذيب	Solanaceae
11	<i>Colocynthis vulgaris</i> (L.)	الحنظل	Cucurbitaceae



1.3.2. Durée d'utilisation :

De préférence, la durée du traitement doit être jusqu' la guérison, à la dose efficace la plus faible. Les résultats montrent que la durée la plus utilisée correspond à jusqu' la guérison avec 53%. 21% pour une durée d'un jour, suivie par 15% pour une durée d'une semaine et 11% pour un mois (**Figure31**). Ces résultats diffèrent de celui de **Adouane (2016)**, la durée du traitement doit être la plus courte possible, qui montrent que les plantes sont utilisées majoritairement pour une semaine (41.33%), secondairement sont utilisées jusqu'à la guérison du malade (25,67 %), suivie par une durée d'un mois (17.33%) et un jour (15.67%).

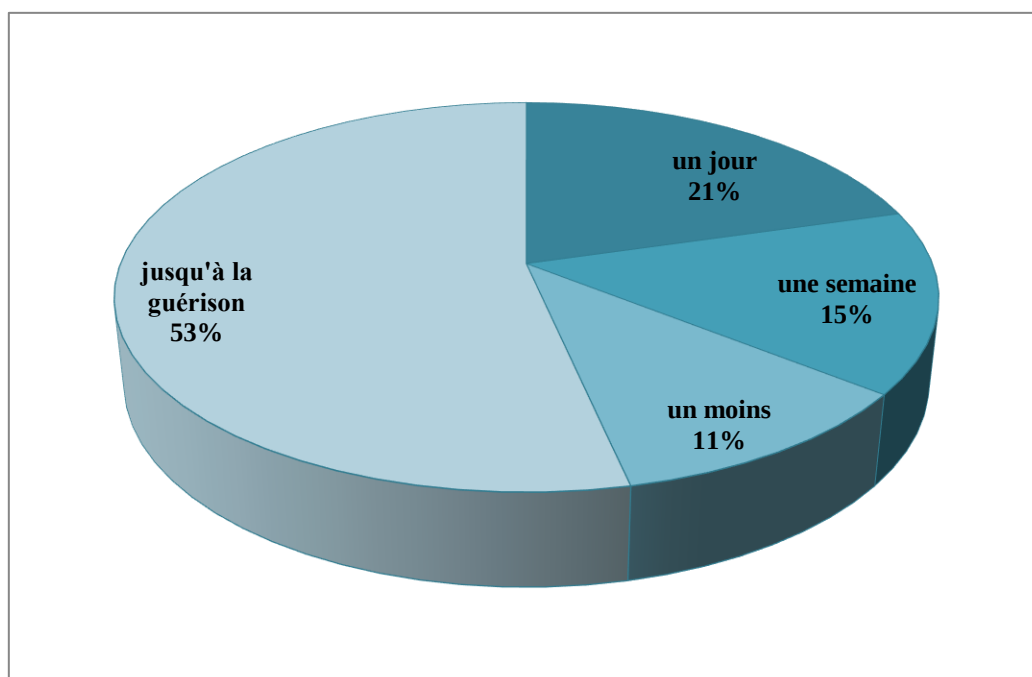


Figure31 : Durée d'utilisation des plantes par la population de « kuinine »

1.3.3. Effet secondaire :

Nous avons constaté que la plupart des plantes utilisées n'avaient aucun effet secondaire, à l'exception de ces cinq plantes suivantes :

Espèces	Effet secondaire
<i>Zingiber officinale Roscoe.</i>	Brulures l'estomac
<i>lavanda stoechas</i>	Diarrhée, difficultés respiratoires.
<i>Salvia hispanica</i>	Constipation
<i>Carum carvi</i>	Les gazes
<i>Bunium bulbocastanum</i>	Perte de poids



L'utilisation incorrecte de la plante, ceci par méconnaissance de la bonne préparation (infusion, décoction...) ou du mode d'utilisation, le forte dosage thérapeutique et/ou le temps de consommation. Conduit à des troubles variés plus ou moins graves voire mortels comme hypertension, palpitation cardiaque, allergie, vomissement, insomnie, anxiété, perte de poids, frisson et urination (**Shekelle et al..., 2003**).

Les enquêtes ethnobotaniques réalisées sur le terrain ont permis d'interroger 100 personnes, 89% de cette population trouvent que les plantes médicinales ne provoquent aucun effet secondaire avec un taux de 93% (**Figure 32**).

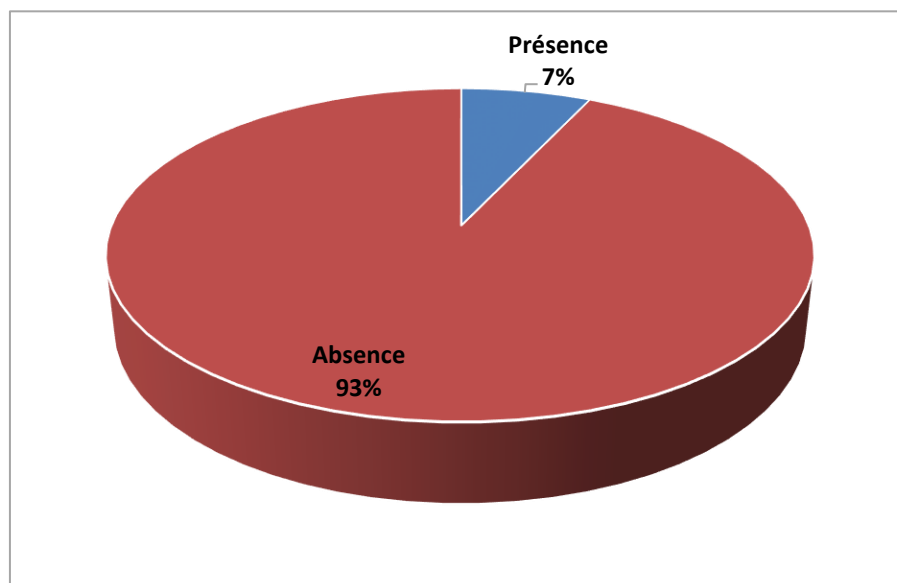


Figure 32: Effets secondaires d'utilisation des plantes

1.3.4. Toxicité :

Toutes les plantes doivent être, a priori, considérées comme dangereuses, même celles qui semblent particulièrement bien apprivoisées par l'homme doivent encore être regardées avec méfiance (**Delaveau et al., 19977**).

L'analyse des données obtenus pendant l'enquête dans la région de Kouinine montrent que 100% des plantes utilisées par la population ne sont pas toxiques, et cela dû à l'utilisation de mode de préparation adéquate ou bien la dose exacte et aussi l'utilisation juste des plantes connu par les parents presque, avec les modes de conservation c'est un facteur très important.

Des résultats similaires consternant quelques plantes médicinales qui sont considéré comme non toxique par la population trouvée dans les travaux de **Adouane (2016)** et **Ouadeh**



et al (2021) comme (*Beta vulgaris L* , *Atriplex halimus L*, *Juniperus oxycedrus L* , *Pimpinella anisum L*, *Ficus carica*, *Olea europaea L*, *Laurus nobilis L* ,*Lavanda stoechas*....)

D'autres travaux trouvent que ces espèces ont un effet toxique :

Nom scientifique	Toxicité	Référence
<i>Artemisia herba-alba</i>	Forte dose provoque des intoxications	(Bellakhdar, 1997)
<i>Ricinus communis L.</i>	Les graines sont très toxiques.	(Delaveau <i>et al</i> ,1977)
<i>Mentha pulegium L</i>	-L'huile essentielle de la menthe pouliot est très toxique et a forte dose. - A forte dose, la menthe pouliot est une plante abortive et très neurotoxique.	-(Hmamouchi, 1999). -(Franchomme & Penoël, 2001).
<i>Salvia officinalis L.</i>	L'huile essentielle peut provoquer des convulsions épilepti	(Bruneton, 1996)
<i>Citrullus colocynthis (L.)</i>	Plante est toxique. À des doses plus élevées, s'ajoutent du délire, de la faiblesse, de l'hypothermie, parfois une congestion cérébrale suivie de collapsus et de mort.	(Ouadeh <i>et al</i> ,2021)
<i>Peganum harmala L.</i>	Ce sont les alcaloïdes qui sont responsables de la toxicité. Ces alcaloïdes ont une action cardiovasculaire (hypotension, arythmie, bradycardie anthelminthique et ocytocique).	(Ouadeh <i>et al</i> ,2021)

1.3.5. Résultat des soins:

46 % des gens de la région des kouinine estiment que les plantes médicinales permettent une guérison totale des maladies traitées contre 54 % qui estiment que les plantes médicinales permettent seulement une amélioration de la santé (**Figure 33**).

Selon **Adouane 2016**), 66% des gens de la région des Aurès méridionales pense que les plantes médicinales permettent une guérison et 34% permettent seulement une amélioration ; **Maamar *et al*...2020**) dans le Sud-Est de Chlef (ALGÉRIE OCCIDENTALE) constaté que plus de la moitié des personnes (52,50%) soupçonnent que la médecine traditionnelle améliore.

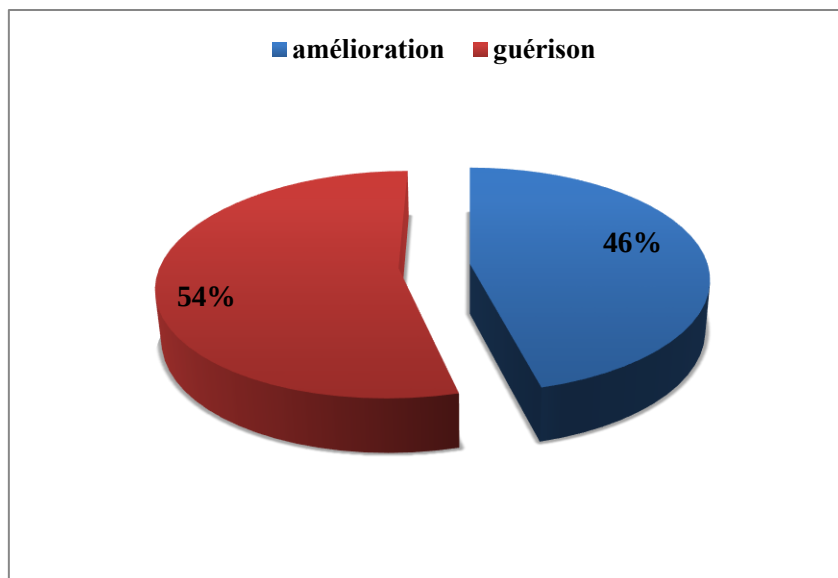


Figure 33 : Résultat des soins par les plantes médicinales

2. Enquêtes au niveau des herboristeries du commune d'El Oued

2.1. Selon le sexe, l'âge, niveau académique des herboristes

Sur la base d'une enquête auprès de 32 herboristes de la région d'Oued Souf (centre), nous concluons que seulement les vendeurs sont des hommes, dus à la nature de la région. On note également l'âge le plus courant pour les vendeurs est) 20-35ans) avec une valeur de 37% (Figure 34).

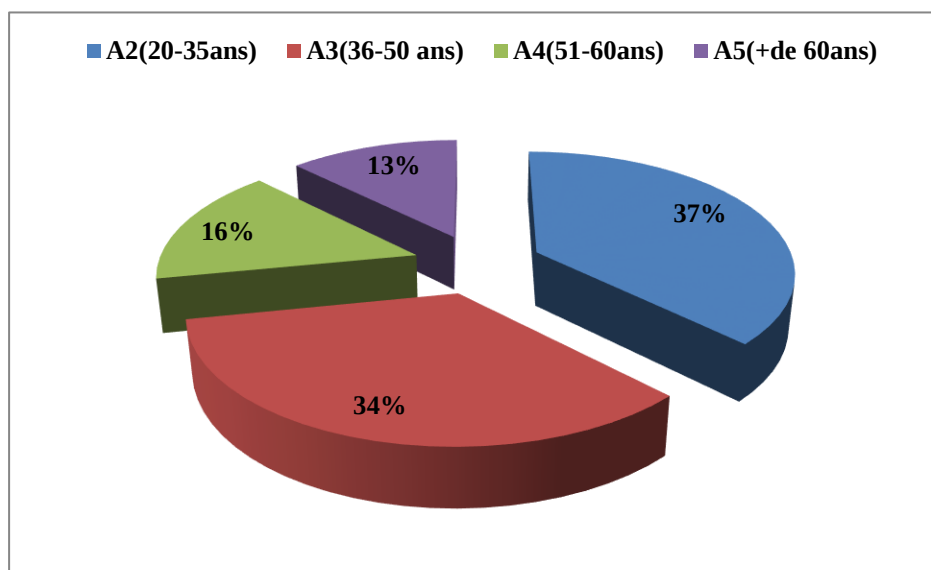


Figure 34 : L'âge des herboristeries



Le niveau scolaire des herboristes varie entre le secondaire d'un pourcentage de (47%) suivi par le moyen avec un pourcentage de (28%) et universitaire soit (25%) (**Figure35**).

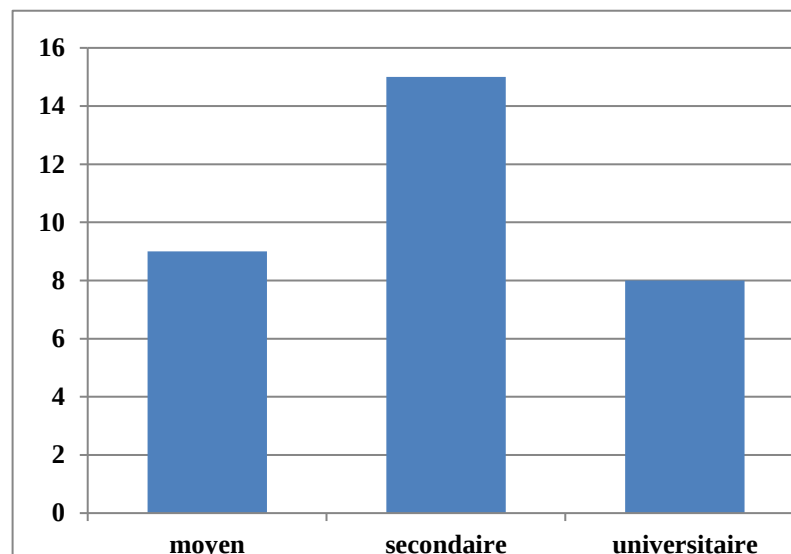


Figure 35 : Répartition des herboristes selon le niveau d'instruction

2.2. Sexe des clients :

Dans la zone d'étude les hommes et les femmes sont intéressés par la médecine traditionnelle. Alors les femmes ont un peu plus de connaissance sur les espèces médicinales par rapport aux hommes dont les femmes kounine étaient plus disposées à acheter des plantes médicinales d'après les 3 herboristes de cette région (**Figure 36**).

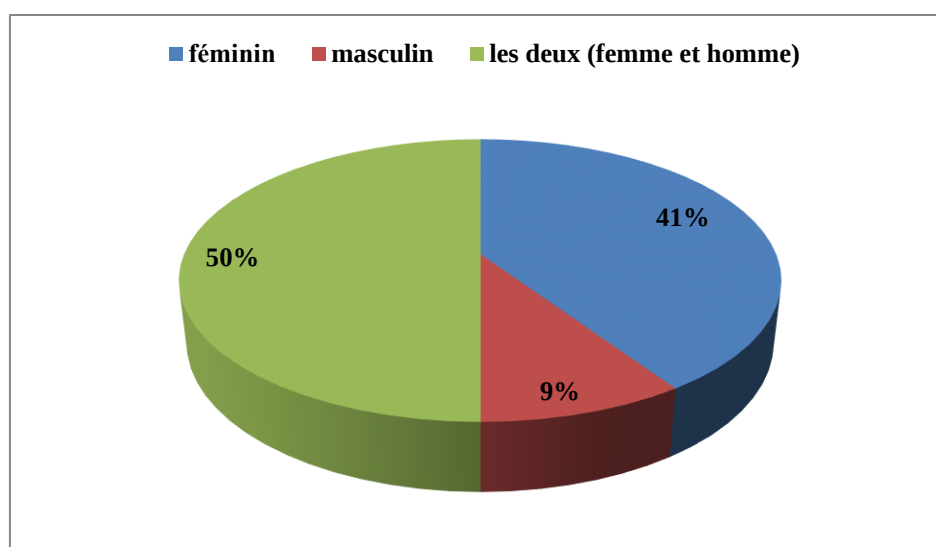


Figure 36 : La répartition des clients selon le sexe



2.2.3. Tranches d'âges des clients

À travers les herboristes de El oued (centre), Nous concluons que tranche l'âge plus achètent et consommes les plantes médicinales c'est entre 20 et 50ans avec un pourcentage 41%. Ce résultat similaire au résultat de la région kouinine (**Figure 37**).

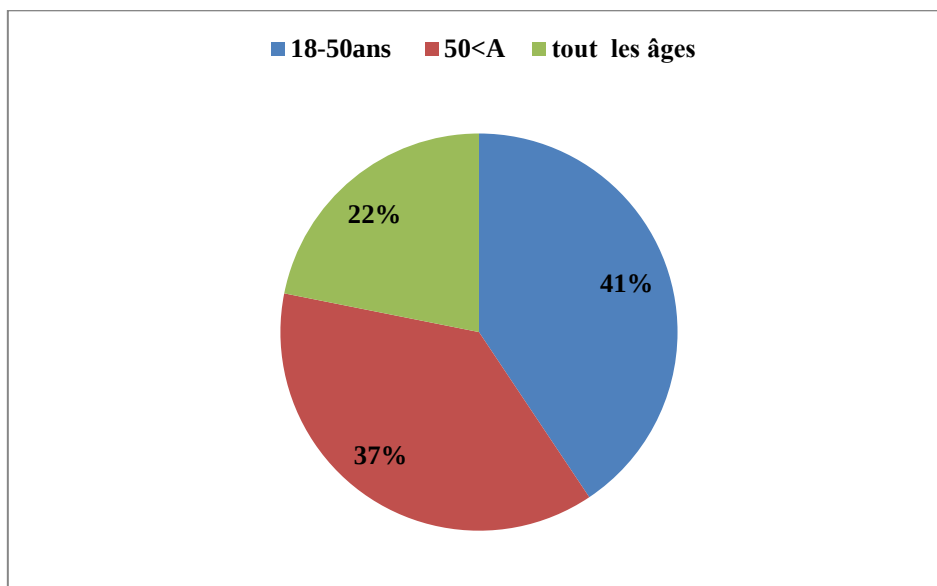


Figure 37 : L'âge des clients

2.4. Matériel végétal :

2.4.1. Répartition selon famille botanique :

Grâce à des questionnaires donnés par des herboristes dans la région kouinine et El Oued (centre) on a recensés 90 espèces répartie en 51 familles (**Tableau 2, Annexe2**). La famille la plus demandés par la population c'est lamiaceae avec 10 espèces suite Fabaceae, Asteraceae en compose (8espèce), Apiaceae (7éspece), Poaceae, Rosaceae, Zingiberaceae, Myrtaceae (3éspece), Brassicaceae, Lauraceae (2éspece) et enfin 41 familles en composent 1 espèce (**Figure 38**). Ces résultats sont cordonnés avec nos résultats obtenus après l'enquête qui ont été faite dans la région de Kouinine.



2.4.3. Selon la partie utilisée des plantes médicinales :

D'après les résultats donnés par 32 herboristes, nous avons constaté que la partie la plus utilisée de la plante est graines et de feuilles (25%), suivie de 15% de fruits, 9% de la plante entière, 8% de rhizomes, l'écorce et les racines et les tiges avec 2% et enfin les poils de la plante 1% (**Figure 40**).

Ce résultat est cohérent avec nos résultats dans la région « kouinine », où 30 % ont été utilisés pour les feuilles et 18 % pour les graines.

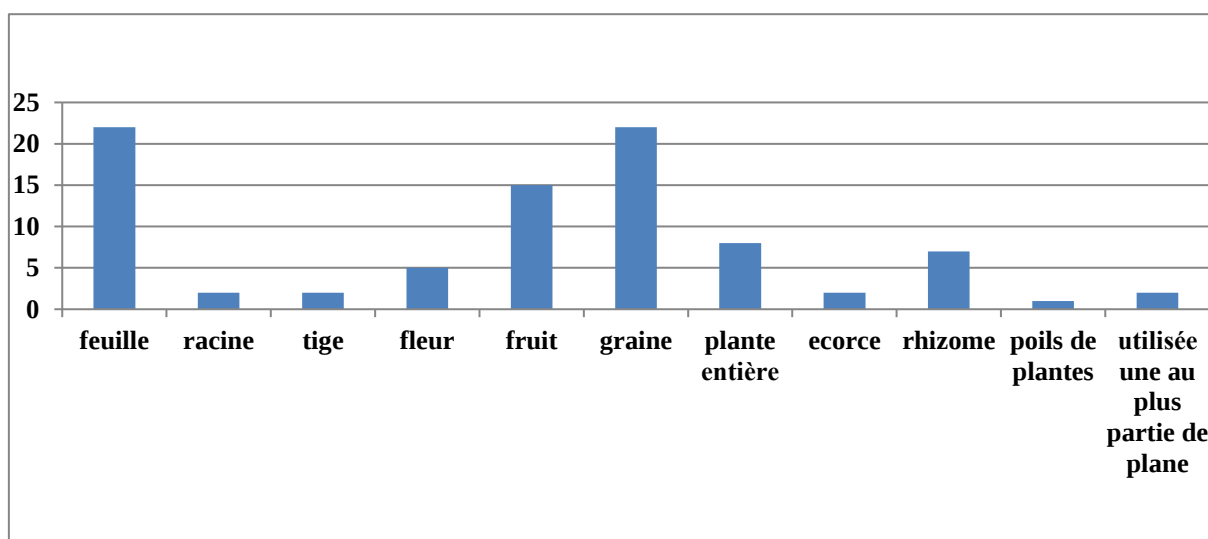


Figure 40 : Pourcentage des parties utilisés

2.4.4. Forme d'emploi :

La tisane (67%) c'est la forme de préparations plus utilisée, puis sous forme de poudre (15%), huiles grasses (8%) et d'huiles essentielles (6%), fumigation avec 2 %. Ce résultat est en accord avec nos résultats pour la région de Kouinine, où la tisane est le modèle le plus couramment utilisé par la population.

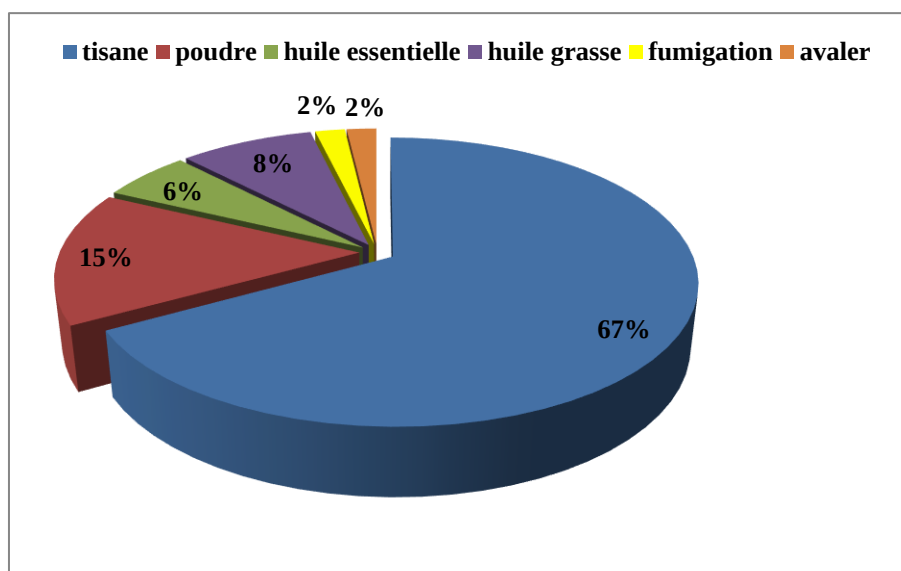


Figure 41 : Forme d'emploi des plantes médicinales d'après les herboristes

2.4.5. Mode préparatoire :

Selon les herboristes d'El Oued centre et kouinine, la mode décoction (51%) c'est la mode de préparation la plus utilisée, suite l'infusion (37%), La décoction permet de réchauffer le corps et désinfecter la plante pour annuler l'effet toxique de certaines recettes, mais elle peut détruire certains principes actifs des espèces utilisées (Seddiki, 2020), ce résultat au contraire de nos résultats à la région de kouinine où le mode infusion c'est la plus utilisée par la population avec 55%.

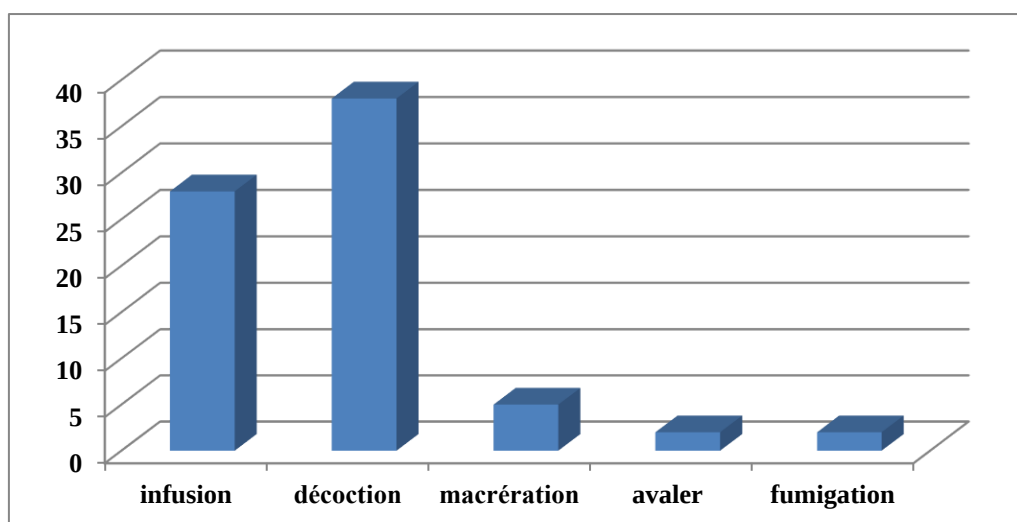


Figure 42 : Les modes préparatoires des plantes selon les herboristes



2.5. Indications thérapeutiques :

2.5.1. Les Maladies traitées :

D'après des résultats obtenus aux près des herboristes concernant les maladies les plus traitées. Le pourcentage le plus élevé représente les maladies digestives avec 35 plantes (28%), ensuite nous avons les affection cardio vasculaire (24 plantes,20%), affection respiratoire 11% (13 plantes), affection Génito- urinaire (12 plantes,10%) ; cosmétologie (11plantes, 9%) ; cancer (8plantes,7%) ; affection métabolique (7 plantes,6%) ; affection astéo articulaire et neurologique (4plantes,3%) pour chacune, et enfin les piqures de scorpion (1plante,1%) (Figure 43).

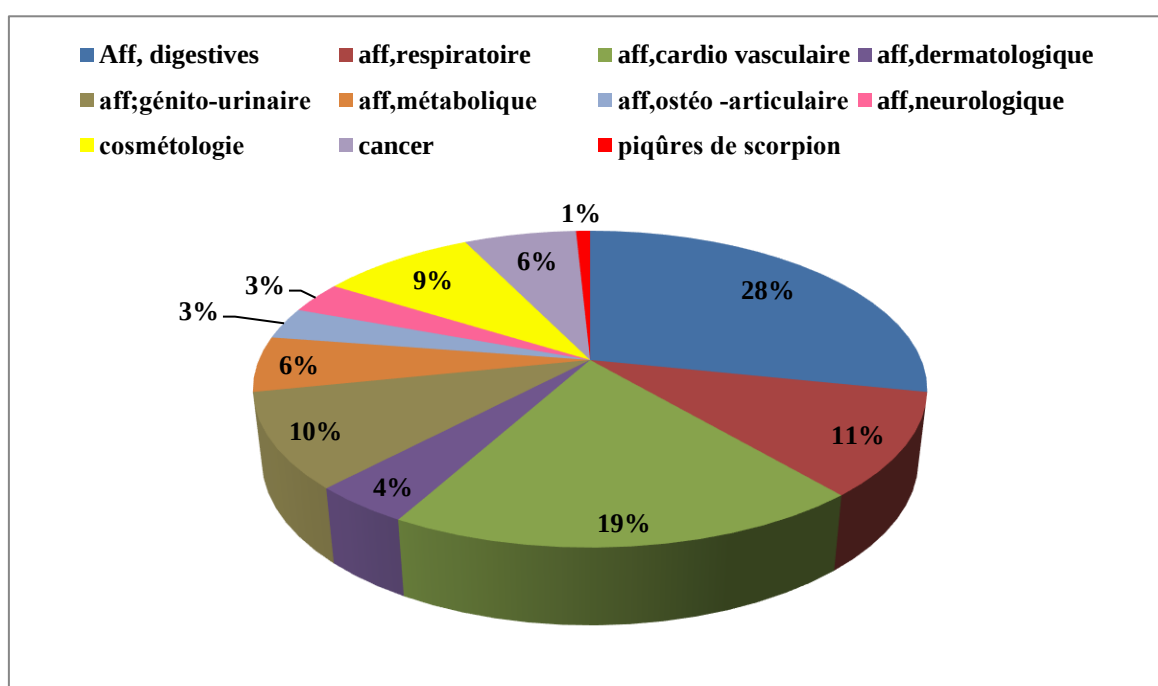


Figure 43 : Pourcentage des maladies traitées selon les herboristes d'El Oued

Ces résultats sont en concordance avec les résultats obtenu au niveau de la région de Kouinine dont 34 plantes médicinales utilisés pour traiter les affections digestives. La population de Kouinine utilise les mêmes espèces données par les herboristes d'El Oued pour traiter les affections génito urinaire

Par contre il existe plusieurs espèces chez les herboristes d'El Oued reste méconnu et non utilisé par les personnes enquêtées de Kouinine comme les espèces utilise pour le cancer : *Centaurea benedicta* , *Ephedra Sinica*, *Alpinia Officinarum*, *Annona muricata*, *Aquilaria malaccensis*, *Chelidonium majus*, *Berberis vulgaris* L.*Atriplex halimus*



Dans la région de Kouinine, la plante *Citrullus colocynthis* utilisée juste pour le diabète par contre un herboriste d'EL Oued confirme que cette plante est très efficace aussi pour rhumatisme astéo articulaire en utilisée cataplasme (Poudre avec Huile d'olive). Et la plante *Sengalia Senegal* utilisée pour les reins et le colon par respectivement (les herboriste el Oued et la population de Kouinine)

2.5.2. Les remèdes les plus efficaces :

C'est 20 plantes plus efficaces pour différent maladies. Ce résultat d'après 17 herboristes et testé par les acheteurs.

Tableau 17: Les remèdes les plus efficaces et les maladies plus traitées selon les herboristes

Les remèdes les plus efficaces	Maladies les plus traitées
<i>Daucus carota</i> + <i>Carum carvi</i>	Les reins
<i>Atriplex halimus</i> + <i>Salvia Officinalis L</i> + <i>Vitex agnus-castus</i> + <i>Origanum majorana</i> + <i>Lavandula angustifolia</i> , <i>Peganum harmala</i>	Génito-urinaire
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Diabète
<i>Saussurea costus</i>	Neurologique
<i>Ginkgo biloba</i>	Mémoire
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Hypotenseur
<i>Ephedra sinica</i>	Cancer
<i>Sengalia Senegal</i> , <i>Cuminum cyminum</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>	Maladies digestives
<i>Matricaria chamomilla</i> + <i>Mentha spicata L.</i>	Colon
<i>Aquilaria malaccensis</i> + <i>Berberis vulgaris L.</i> (Poudre avec miel)	Fibrome de l'utérus



2.5.3. Dose utilisée :

La dose conseillée par les herboristes et plus utilisée par les consommateurs c'est la dose précise avec un taux 37%, pincée 36%. Ce résultat pour éviter la toxicité des plantes et les effets secondaires (Figure 44, Tableau 18)

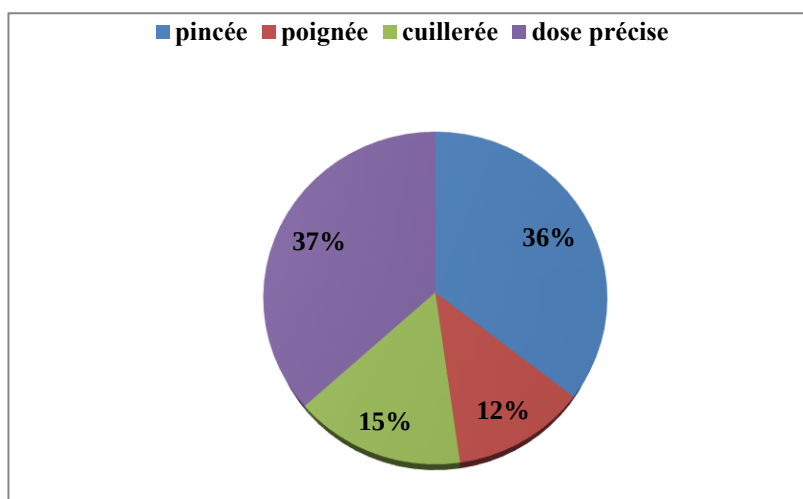


Figure 44 : La dose conseillée par les herboristes

Tableau 18 : les effets secondaire et précaution d'emploi de certaines plantes (Herboristes)

Plantes	Effet secondaire	Précaution d'emploi	Toxicité
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Non	Utiliser une meilleure infusion	Non
<i>Citrullus colocynthis</i>	Hypoglycémie	En utilisée avec Bonne bouffe + miel	Oui
<i>Berberis vulgaris L.</i>	Non	/	Oui
<i>Lepidium sativum</i>	Non	En utilisée avec lait et dose précise	Non
<i>Thymus Vulgaris</i>	Non	En utilisée dose précise pour éviter maladie de estomac	Non
<i>Linum usitatissimum L.</i>	Non	Utilisée dose précise pour éviter toxicité	Non
<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	Non	Non utilisée par la grossesse provoquer une inflammation, dormir, non utilisée période longue	Non
<i>Croton tiglium</i>	Diarrhée	Dose précise	Non
<i>Glycyrrhiza glabra L</i>	Tension	/	Non
<i>Senna alexandrina</i>	Diarrhée	Ne pas multiplier	Oui
<i>Salvia hispanica</i>	Ampoules cutanées et allergies	/	/
<i>Centaurea benedicta</i>	Non	Dose précise	Non
<i>Juniperus phoenicea L.</i>	Non	Dose précise pour éviter toxicité	Nos
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Pris de poids	Dose précise	Nos



Conclusion



Conclusion :

De nombreuses maladies se sont propagées à notre époque car elles sont traitées avec des matériaux synthétiques chimiquement, il doit avoir des effets secondaires qui affectent négativement la santé humaine.

Dans le cadre de notre étude, nous sommes intéressées à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région de Kouinine et EL Oued. Cette étude nous a permis de révéler l'importance relative accordée à la phytothérapie traditionnelle dans le système de santé de la région étudiée, et de confirmer que l'utilisation des plantes médicinales dans le domaine thérapeutique persiste encore malgré la révolution de la technologie médicale.

Les résultats ont montré que le nombre total d'espèces végétales utilisées dans la zone d'étude était de 72 pour la population de Kouinine, qui étaient réparties en 35 familles dont les plus importantes sont : Lamiaceae, Apiceae ; toutes ces familles comptent 11 espèces. 8 espèces Sur les 72 espèces, nous avons constaté que 86% des plantes médicinales de la région sont cultivées et 14% sont spontanées. La répartition de fréquence d'utilisation de la plante selon le groupe des maladies traitées, montre que les affections digestives sont les indications thérapeutiques majeures soit 33%.

Les personnes enquêtées sont majoritairement jeunes entre 20 à 35 ans (36%), d'un niveau moyen soit 38%%. L'utilisation de la plante généralement est à l'état sèche ; les feuilles constituent la partie la plus utilisée avec un taux de 30% et la plupart des recettes sont préparées essentiellement sous forme d'infusion administrées par voie orale soit 51%% en tisane.

Une autre enquête a été conduite auprès de 32 herboristes sur la ville d'El Oued pour les mêmes objectifs cités ci-dessus. 90 espèces répartie en 51 familles, la famille la plus demandés par la population c'est lamiacée avec 10 espèces. Les résultats nous ont révélés que la partie aérienne est la plus utilisée (feuille) soit 25% préparé en décoction avec 51%. Les maladies les plus majoritaires traités sont les affections digestives et affections cardio-vasculaires, respectivement avec un taux de 28% et 20%.

Notre région est riche en différents types de plantes cultivée ,sauvage, pour cette raison il est impératif de faire des recherches approfondies et développer la médecine pour exploite ça cette richesse. Ainsi, ce travail constitue une source d'informations qui contribuera à la



connaissance de la flore médicinale et à la sauvegarde du savoir-faire populaire local. Il peut également constituer une base de données pour la valorisation de cette ressource précieuse en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie.

Cette étude ethnobotanique montre que malgré la révolution des technologies médicales, la phytothérapie traditionnelle constitue actuellement une source de remède par excellence. Une multiplication à l'échelle nationale de ces études ethnobotaniques permettra de mieux comprendre le potentiel du domaine, d'évaluer les risques posés par l'utilisation de certaines plantes vénéneuses, il est impératif de traduire tout savoir traditionnel ; oral en un savoir scientifique et d'introduire une nouvelle approche de gestion pour protéger et conserver les ressources naturelles.



Références Bibliographiques

Références bibliographiques

Ababsa L., 2012 - Régime alimentaire et reproduction de quelques espèces aviennes dans la région d'Ouargla. Thèse Doctorat d'état, Inst. nati. agro., El Harrach, 145 p.

ABABSA L., SEKOUR M., SOUTTOU K., GUEZOUL O. et DOUMANDJI S. 59 Algerian journal of arid environment vol. 3, n° 1, Juin 2013: 59-67 QUELQUES ASPECTS SUR L'AVIFAUNE DANS DEUX PALMERAIES DU SAHARA SEPTENTRIONAL (ALGERIE) ABABSA Labed1*, SEKOUR Makhoulouf1, SOUTTOU Karim2, GUEZOUL Omar1 et DOUMANDJI Salaheddine3.P.61.

Abdoune N et Dermouche M, 2018, Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la wilaya de Bouira (communes Haizer et El Asnam), UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU, p38.

Adouane S. 2016 : Etude ethnobotanique des plants médicinaux dans la région méridionale des Aurès. Thèse de magistère. Université Mohamed Khider-Biskra p : 61.68.69.70, 82,76.83.79.

Adaika, Y., Tir, S. (2020). L'impact des activités d'agricoles sur les amphibiens dans région d'El-oued. diplôme de Master Académique en Sciences biologiques: Toxicologie. Eloued: Université Echahid Hamma Lakdhar- EL-oued, 99 p.

Ait Ouakrouch I, 2015. Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine. Université Cadi Ayyad-Marrakech.92p.

Alia M , Merah A; 2008 : Recherche des alternatives naturelles pour lutter contre le cancer. Diplôme de Master. Université d'El Oued .84p

Anne, S & Nogaret, E. 2003 :. La phytothérapie se soigner par les plantes. Eyrolles Pratique. 26 — 30 p.

Annie Fleuriet , Christiane Uhel & Fabienne Dédaldéchamp Les composés phénoliques et la qualité des produits d'origine végétale consommés par l'homme 2013.

Asmani H, 2018 : Etude ethnobotanique des plantes aromatiques et médicinales de la région de Beni Zmenzer (wilaya de Tizi Ouzou). thèse de master. Université de Tizzi-Ouzou. 56p

Aribi I., 2013 - Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région du Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mémoire de magister, Univ. Houari Boumediène (USTHB), Algé, p 69-71.78.

Pr. ABID, L. (2014)., Anonyme, La couverture sanitaire dans la Wilaya d'El-Oued,

Afnor, 2000 . : Recueil de normes : les huiles essentielles Tome. Échantillonnage et méthodes d'analyses, Paris, 438p.

Azzouz M ; 2007, ÉTUDE ÉTHNOBOTANIQUE de la flore spontanée médicinale dans la région d'el goléa (el meniaa) ;p35; 44

ANRH (Alger) Agence nationale des ressources hydriques

B

Baba A/ F., 1999 - Encyclopédie des plantes utiles, Flore d'Algérie et du Maghreb. Ed.Edas, 368 p.

Bakiri N, Bezzi M, Khelifi L, et Khelifi-Slaoui M, 2016. Revue Agriculture, Numéro spécial 1, p : 38-42.

Bradaia L., M. Bouallalab, Kh. Halassac, N. Bouras d,e,2020 ; Diversité et Utilisation des Plantes Médicinales Cultivées dans le Sud de Oued Righ 64.65.

Barreteau D, Dognin R.1997L'homme et le milieu végétal dans le bassin du lac Tchad. Ed.ORSTOM, Paris, 394 p.

Beloued A, 1998. Plantes médicinales d 'Algérie OPU in Alger, 296 p.

Belouad, A.E.K., 2001. les plantes médicinales d'Algérie : 5eme Ed offices des publications universitaire. Algérie (284p) .

BECHERAIR LAID, HMAITI AICHA-MAAMRI ABD EL MALEK2021 Etat de lieu,et diagnostique d'un forage destiné à l'AEP(Cas du forage Ghamra Nord EL-oued) Université Echahid hamma Lakhdar –El-Oued diplôme de Master .p14

Benali A , Thamer ,2019, Diagnostic de Fonctionnement de la station D'épuration de Kouinine: Solutions Proposées, thèse de master , Université d'El-Oued,75p.

Benarba, B., Belabid, L., Righi, K., amine Bekkar, A., Elouissi, M., Khaldi, A., &Hamimed, A. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants used by traditional healers in Mascara (North West of Algeria). Journal of ethnopharmacology, 175, 626-637.

Benbouabdellah, D., Benmokhtar, H., Djennad, Y. Ferrat, M 2020 Contribution à une enquête ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Tizi-Ouzou et l'étude de Bupleurum spinosum.103p.

Benhassine, H. ,1979 : Étude pédologique de la vallée de l'oued siliana. Tunis.24p.

Benkhnigue, O., Zidane, L., Fadli, M., Elyakoubi, H., Rochdi, A. et Douira, A., 2011. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). Acta Bot. Barc., 53, 191-216.

Bel, F., Demargne, F., 1966 - étude géologique du Continental Terminal. DEC, ANRH, Alger, Algérie, 24 planches. 22p.

Bensalekl F, 2018 : L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain. DOCTORAT EN MEDECINE. Univ Marakech.93P

Benslama.A, 2016-Substances d'origine végétale. Université Mohamed Khider-Biskra, Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie Département des sciences de la nature et de la vie, 10-15p.

Berrah, S. (2009). Contribution à l'étude spatiale de la remontée de la nappe phréatique : problèmes posés et conséquences sur les systèmes agricole “ Ghout” à Oued Souf. Mémoire.Ing. Univ KASDI Merbah, OUARGLA, p26.

Berrai, R., Zibouche, F. (2016). Etude des substances actives des plantes médicinales

Conriandrum sativum L, Foeniculum vulgare L, Melissa officinalis L et Mentha piperitaL .).
Memoire de fin d'Eudes en vue de l'obtention Master en Biologie. Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou. p 75.

Bermness L., Larousse, 2005. Plantes Aromatiques et Médicinales.

Benzaoui D, zahaf D ,2021. Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale dans la wilaya d'Oum Baouaghi, thèse de master. Université El Arbi Ben Mhidi Oum e1 Baouaghi. 64.

Bigendako, Polygenis, M.J. et Lejoly, J., (1990) : La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur. 425p

Birem Y,2021 : Étude ethnobotanique sur les traitements des maladies intestinales et les Troubles digestifs de l'estomac par les plantes médicinales dans la région du HODNA (M'sila). Université Mohamed Boudiaf - M'SILA. Thèse de Master.63p

Bistindou M., 1986.- Enquêtes sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergences d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale. Thèse de Doctorat. Univ.Libre de Bruxelles. 482 p.

Botineau M, 2011. Guide des plantes médicinales, Paris : belin, 240 p.

Bouallala M, Bradai L et Abid M ; 2014.Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf p.20.21.

Bouasla, A., et Bouasla, I. (2017). Ethnobotanical survey of medicinal plants in northeastern of Algeria. Phytomedicine, 36, 68-81

Bounar R, Rebbas K, Ghadbane M, Miara M. D, Smaili T, Belkassam A et Lokdai E,2014 , étude ethnobotanique dans la région bordj ghedir (bordj Bou Arreridj, Algérie)

Bouchkioua W. 2007 : Contribution à l'étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales de la région de Chéria — wilaya de Tébessa. Mémoire Ing. D'Etat Agro., Centre Universitaire d'El Tarf, 62p.

Boudjema S, Hammamda F ,2018. Etude ethnobotanique des plantes médicinales à usages thérapeutiques utilisées dans la wilaya de Ain Defla (Miliana), Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de Master, Université Djillali Bounaama de Khemis Miliana.

Boudjema N,2019, Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Biskra, Université Mohamed Khider de Biskra,

Boumediou A, Addoun S, 2017. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université Abou Bakr Belkaid-Tlemcen, pp : 7,12.

Bouselsal, B. (2016). Etude hydrogéologique et hydrochimique de l'aquifère libre d'El-Oued Souf (SE Algérie). Thèse de doctorat Hydrogéologie. Annaba : Université Badji Mokhtar-Annaba, 204 p.

Boutabia ,et al.... 2011 La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie). Inventaire et étude ethnobotanique de l'INRGREF, 15, Numéro spécial, 201-213p.

Bouزيد A, Chadli R, Bouزيد K, (2016) Étude ethnobotanique de la plante médicinale *Arbutus unedo L.* dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie occidentale. Revue Phytothérapie. Volume 15, Numéro 6, 373 — 378p.

Bouزيد, A., Labidi, H. 2016 : Caractérisation physico-chimique et organoleptique du lait des espèces laitières dans la région du Souf (wilaya d'E1 Oued). Diplôme de Master Académique en Sciences biologiques : Biochimie appliquée. E1 Oued : Université Echahid Hamma Lakhdar El Oued, 102 p.

Bouziane Z,2017 : Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen Algérie).33p

Brahmi K., Khechekhouché E., Mostefaoui O., Bebbi K., Hadjoudj M., Doumandji S., Baziz B. and AULAGNIER S., 2010 - Extralimital presence of small mammals in north-eastern Algeria. Mammalia,p : 74-105– 108

Bremness Lesley, 2005. Plantes médicinales et aromatiques, Larousse (France). P 6,8.

Briki Z, 2018. Etude Ethnobotanique des plantes médicinales de la commune de M'Sila, Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique, Université Mohamed Boudiaf - M'SILA, pp : 4-8.

Bruneton J., 1996 - Plantes toxiques- Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Ed.Technique et Documentation Lavoisier, Paris, 529 p.

BruntonJ ,1993. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales ; édition Technique et documentation Lavoisier, Paris 239p

C

Caroline G, Michel P. (2018). GUIDE DE POCHE DE PHYTOTHÉRAPIE. Paris. P 16-17-19.

Carrió, E., Vallès, J. (2012). Ethnobotany of medicinal plants used in Eastern Mallorca (Balearic Islands, Mediterranean Sea). J. Ethnopharmacol. 14, 1021-1040.

Chabrier, J.Y, 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie, Dip1ôméd'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré - Nancy 1, pp : 176p.

Chamouleau A., 1979.- Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine S. A paris, 270p.

Chehma A. et Djebbar M.R., 2005 - Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien : inventaire, symptômes traités, modes d'utilisation et distribution spatiotemporelle et abondance, Com. Sém. Inter. Val. Plantes médicinales dans les zones arides. Université de Ouargla, 107-118 p.

Chermat S. & Gharzouli R. 2015 Ethnobotanical Study of Medicinal Flora in the North East of Algeria - An Empirical Knowledge in Djebel Zdimm (Setif). Journal of Materials Science and Engineering A 5 (1-2) (2015) 50-59. doi: 10.17265/2161-6213/2015.1-2.007

Christophe.A, 2014-limites et risque de la phytothérapie, Université de limoges, 12-14p.

Chevallier, A. (2001). Encyclopedia of Medicinal Plants. 2ème Edition. Larousse p294-295-296-297

Cornet A. 1964 — Introduction à l'hydrogéologie saharienne. Géo1 . Phys. .et Géol. Dyn , vol. VI, fasc. 1 : 5-72.

Cousseau C, 2012. La phytothérapie : la médecine par les plantes, Calameo , p: 3.

Crozat S .2001 : Contribution de l'ethnobotanique à la restauration des jardins historiques recherches appliquées sur l'histoire des végétaux. Ed. Les nouvelles de l'archéologie. Paris. 84p.

D

Dajoz R., 1971 - Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris, 434 P.

Daoudi S. Sadallah A., 2012 :L'effet de la pollution par les engrais (Fumier organique) sur la santé humaine dans la région d'E1 Oued. Mémoire d'ingénieur d'Etat, Université Kasdi Merbah Ouargla, 17-18 p

Derfalou A et Ghadri H.S ;2017 ; Etudes des plantes phytothérapeutique des nomades en Algérie Steppique « M'sila, Djelfa ».33p.

Delaveau P., Lorrain M. et Murtier F., 1977 - Secrets et vertus des plantes médicinales ; Les plantes toxiques. Sélection du Reader Digest, 463 p.

Debaisieux, F.,&Polese, J. 2009 . Plantes médicinales. France. BAISIEUX. 128 p

Delaldj, I., et Djoubar, I. 2017 : Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région sud de Maâdid : Université Mohamed Boudiaf - M'sila.18p.

Delille L., 2007 - Les plantes médicinales d'Algérie. Éd.BERTI, Alger, 122 P

Derfalou A et Ghadri H. S.,2017 : Etudes des plantes phytothérapeutique des nomades en Algérie Steppique « M'sila, Djelfa ».thèse de Master. UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA.48p

Dextreit R., 1984. La cure végétale, Toutes les plantes pour se guérir, Vivre en harmonie, 3ème éd., 118 p.

Derridj, et al... . 2010 : Approche Ethnobotanique des Plantes Médicinales en Kabylie (Wilaya de Tizi Ouzou, Algérie). Acta Hort. 853, ISHS 2010,425-434p.

Djoghlaï, A & Jackson, P. W. 2009. Convention sur la diversité biologique:Rapport sur la conservation des plantes. 52 p.

Djali F. et Hamadi H., (2019). Formulation du fromage frais aromatisé à based'Artemisia herba-alba. Thèse de master. Université Abderrahmane MIRA. Bejaia.pp :14

DUTERTRE J.M., 2011 - Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences médicales, France, 33 p.

Dunet.M.J, 2009-reactions de Michael et de Mannich appliquées à des arylcyclohexa 2,5-dienes en vue de la synthèse d'alcaloïdes à des arylcylcohexa-2,5-dienes en vue de la synthèse d'alcaloïdes de type aspidosperma et morphinanes, Université bordeaux l'école doctorale des sciences chimiques, 7p

Dougnon TV, Attakpa E, Bankolé H, Hounmanou Y.M.G, Dèhou R, Agbankpè J, De Dreux P., 1980- précis d'écologie.Ed. Presses universitaire de France, Paris, 231 p.

DSA, 2019. Données Statistiques sur la production de la culture pomme de terre.

DSA.2021. Données Statistiques sur la willaya d'el oued.

E

El Hafian M., Benlamdini N., El Yacoubi H., Zidane L. et Rochdi A., 2014 - Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Id—aOutanane. Maroc. Journal of Applied Biosciences, 81:7198 7213.

El Hilah, F., Ben Akka, F., Bengueddour, R., Rochdi, A. et Zidane, L. 2016 : Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans traitement des affections dermatologiques dans le plateau central marocain. Journal of Applied Biosciences 9252-9260.

F

Fleurentin & Balansard ,2002- L'INTERET DE L'ETHNOPHARMACOLOGIE DANS LE DOMAINE DES PLANTES MEDICINALES p.24.

Fleuriet. A, Uhel.C, Dédaldéchamp.F, 1996-Les composés phénoliques et la qualité des produits d'origine végétale consommés par l'homme, Laboratoire de Biotechnologie et Physiologie végétales appliquées, Université Montpellier, 493-500p

Faurie C., Ferra C., Medori P., Devaux J., 1980 - Ecologie. Ed. IB.BAILLIERE, Paris, 339p

Franchomme P. & Penoël D. (2001). L'aromathérapie exactement. Ed. Roger Jollois, Paris, 480 p.

G

Grenez.E.B, 2019- Phytothérapie exemples de pathologies courantes à l'officine : Fatigue, Insomnie, Stress, Constipation, Rhume, Douleur et Inflammation, Université de Lille,

Gnagne et al., J. Appl. Biosci. 2017 Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire) p.11261

Gavira.C, 2013- Production de terpènes fonctionnalisés par les cytochromes P450 de plantes recombinants. Université de Strasbourg, 314p.

Garabeth.F, Bouaoun.D, Elyafi-Elzahri,G, 2007-Étude quantitative des coumarines d'une plante sauvage *Prangos asperula* Boissier, Phytothérapie, Université de Damas, faculté des sciences, Syrie2 Université libanaise, , 259-263p.

Guzel, F., Saygili, H., Gulbahar, A.S., Filiz, K. (2015). New low-cost nanoporous carbonaceous adsorbent developed from carob (*Ceratonia siliqua*) processing industry waste for the adsorption of anionic textile dye: characterization, equilibrium and kinetic modeling. J. Mol. Liq. 206, 244—255.

H

HAMZI. F & REGUIBI. S, 2010. Caractéristiques physico-chimiques et niveau trophique d'un plan d'eau saumâtre lac Ayata (sidi Amrane). Mémoire d'ingénieur d'Etat. Université d'Ouargla

Haba, K., 2018. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes Sahariennes d'intérêt médicinal dans la région d'Oued Righ. Mémoire de master. Université

Mohamed Khider de Biskra.50p.

Hadjadj K, Benaissa M, Mahammedi M, Ouragh A & Rahmou A,

2019.Importance des plantes médicinales pour la population rurale du parc national de djebel Aissa (Sud-ouest Algérien). P.4.5.6.

Hadjadj. K, Daoudi. B & Guerine. L, 2019 : Importance Thérapeutique de la plante *Ephedra alata* subsp. *alenda* dans la médecine traditionnelle pour la population de la région de Guettara (Djelfa, Algérie). Lejeunia revue de botanique.

Harkati.B, 2011-valorisation et identification structurale des principes actifs de la plante de la famille : *Scorzonera Undulata*, Université Mentouri Constantine, faculté des sciences, département de chimie, 6-22p

Hmamouchi M., 1999 - Les plantes médicinales et aromatiques marocaines. Ed.Fedala, Casablanca, 23 p

Hammiche.V, Merad R, Azzouz M, 2013-Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen. France.p.17

Hanancha M. B, Messaoudi A, 2020.Enquête sur la situation de la pomme de terre dans la région d'El-Oued (*Solanum tuberosum* . L).20.23

Harrag , A ; 2018 : ANN in pharmacognosy identification in the Setif region — Algeria. International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field . Volume - 4, Issu el Harrag , A ; 2020: these de doctorat.

Houel.E, 2012-Etude de substances bioactives issues de la flore amazonienne analyse de préparation phytothérapeutiques à base de *Quassia amara* L. (Simaroubaceae) et de *Psidium acutangulum* DC. (Myrtaceae) utilisées en Guyane française pour une indication antipaludique, Identification et analyse métabolique d'huiles essentielles à activité antifongique, Université des Antilles et de la Guyane, 34p.

Hostettmann.K, Marston.A, 1995-Saponins, (Chemistry pharmacology of natural products). Cambridge: Cambridge University Press, 326-327p

Hopkins.W. G, (2003)-Physiologie végétale. 2ème édition américaine, de Boeck et Lancier SA. Paris, 514p.

Helisse, Y., 2007-L'encyclopédie végétale de la région du souf. Edition El-Walid, El Oued (حليس يوسف، 2007 . الموسوعة النباتية لمنطقة سوف . إنتاج الوليد للطباعة، الوادي) p.252,

I

Idres Katia & Melle Bourai Nabila ;2021 ; Contribution à l' étude ethnobotanique de la plante médicinale *Myrtus communis*L. dans les dairas d'Azeffoun et Tizirt (Wilaya de Tizi Ouzou). UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU,p25.

Iserin P, 2001. Larousse encyclopédie des plante médicinale:identification,préparation, soins. 2 London : Larousse, 335p.

J

Jardin, Mandala. (2014). Les plantes médicinales. Danglés. Escalquens. 91p.

K

Kalla.A, 2012- Etude et valorisation des principes actifs de quelques Plantes du sud algérien : *Pituranthos scoparius*, *Rantherium adpressum* et *Traganum nudatum*l'université Mentouri Constantine, 119p.

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

Kadri, Y., Moussaoui, A. et Benmebarek, A., 2018. Étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du Sud-ouest Algérien «Cas du Touat dans la wilaya d'Adrar». Journal of Animal & Plant Sciences, Vol.36, Issue 2: 5844-5857

Khechekhouché E., Brahmi K. et Mostefaoui O., 2009 - Étude du régime alimentaire du Fennec (*Fennecus zerda*) dans la région du Souf et dans la cuvette d'Ouargla (Algérie) Séminaire International : Biodiv. Faunist.zones Arides et Semiarides, 22 24 novembre 2009, Dép. sci. agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, p. 60.

Kemassi A, Darem S , Cherif R , Boual ZI , Sadine S.E, AGGOUNE Mohamed Salah² , OULD EL HADJ-KHELIL Aminatal , & OULD ELHADJ Mohamed Didi¹,2014, Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de la pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab(Sahara septentrional Est Algérien).

Kermia H ; Mokdad M ; Ould Amer A ;2020 ; Contribution à une enquête ethnobotanique sur la wilaya de Bouira ,université mouloud Mammeri, p35.49.

Kerfal .I et Allaoua .F ,2020 : Plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies bucco- dentaires dans la région de M'Sila (Algérie).thèse de master. UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA.29p

L

Lacingnola C. (2016). Options méditerranéennes, série B : Études et Recherches Numéro 73.F.E. BIL Dr. W. WOLFF,

Lalmi Yasmina, Laouri Karima, 2021 ; Contribution à l'étude d'une enquête ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans la région d'E1 oued (Sahara Algérien),thèse de master , Université Echahid Hamma Lakdhar- EL OUED ,p44

Latreche M, Sadoudi Z .2017 : Etude Ethnobotanique et Caractéristique Phytochimique des Plantes Médicinales a effet Antimicrobien. Thèse Master. UNIVERSITE M 'HAMED BOUGARA DE BOUMERDES.

Laifaoui A ; Aissaoui M (2019) : Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de Bouira (Sour Elghozlane et Bordj Oukhriss). Thèse de master. Université Akli Mohand Oulhadj — BOUIRAP.3.4.6.7.18.19..31.32.

Lazli A , Beldi M, Ghouri L & Nouri N.H, 2019, Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'E1 Kala,- Nord-est algérien),p40

Le Berre M., 1989 - Faune du Sahara. Poissons - Amphibiens - Reptiles. Ed. Rymond Chabaud, T. 1, Paris, 332 p.

Litim A.2012- Biodiversité et Ethnobotanique dans le parc national Belezma (Batna). Thèse de master. Université Ferhat Abbas- Sétif.pl35.

M

Malaisse F.2004 : Ressources alimentaires non conventionnelles. Tropicultura, SPE, P30*36

Madi.A, 2018- Caractérisation photochimique et évaluation des activités biologiques de Cleome arabica-Université des frères Mentouri Constantine 1, Faculté des Science de la Nature et de la Vie Département de Biologie et Ecologie Végétale, 30p

Maamar Sameut Y, Belhacini F et Bounaceur F, 2020, Etude ethnobotanique dans le sud- est de Chlef(Algérie occidentale),p 2055;2056

Macheix. J. J, 2013- Les composés phénoliques des végétaux : quelles perspectives à la fin du XXème siècle ? University of Stellenbosch, Laboratoire de Biotechnologie et Physiologie végétales appliquées, EA 728, Université Montpellier, place E. Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 5.

Mayer.N, 2001- futura santé. [**Meddour, R., Mellal, H., Meddour-Sahar, O., et Derridj, A., 2015.** La Flore Médicinale et ses Usages Actuels en Kabylie \(wilaya de Tizi Ouzou, Algérie\) : Quelques Résultats d'une Etude Ethnobotanique. Revue des Régions Arides, n° Spécial, 20lp](https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-principe-actif-15081/Macheix.J.J, 2013- Les composés phénoliques des végétaux : quelles perspectives à la fin du XXème siècle ? University of Stellenbosch, Laboratoire de Biotechnologie et Physiologie végétales appliquées, EA 728, Université Montpellier, place E. Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 5.</p></div><div data-bbox=)

Mechaala S et Bouatrous Y, 2018. Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales et aromatiques spontanées dans la région d'E1 Kantra Wilaya de Biskra, université echahid hamma lakder .

Meddour R , Mellal H, Meddour-Sahar O , Derridj, A, 2015. La Flore Médicinale et ses Usages Actuels en Kabylie (wilaya de Tizi Ouzou, Algérie) : Quelques Résultats d'une Etude Ethnobotanique. Revue des Régions Arides, n° Spécial, p : 181- 201.

Merazi Yahya, Hammadi Kheira, Fedoul Firdaous Faiza, 2016, Approche Ethno-Vétérinaire Des Plantes Médicinales Utilisées Dans La Région De Sidi Bel Abbes- Algérie p75

Merghem.R, 2012-Valorisation des substances Végétales, Université Constantine 1

Moatir., Fauron R. et Donadieu Y., 1983 : La phytothérapie. Thérapeutique différente. Edition de LIBRAIRIE MALOINE S.A, Paris, p 243.

Mohammedi, S, 2013. Phytothérapie : la première médecine du monde, N°18, p 37.

Monnier C, 2002. Les plantes médicinales - Vertus et traditions, Ed. Privat, 160p.

Mounib I , Chenchoun A ; 2021 Inventaire floristique et étude ethnobotanique de Flore spontanée dans la région Biskra (Cas de Djamourah. Thèse de Master, Université Mohamed Khider de Biskra. 63p

N

Nadjah, A., 1971 - Le Souf des oasis. Edition la maison du livre Alger, 174p

Ndjouondo G.P., Ngene J.P., Ngoule C.C., Kidik Pouka M.K., NDJIB R.C.,

DIBONG S.D. et MPONDO E., 2015 - Inventaire et caractérisation des plantes médicinales des sous bassins versants Kambo et Longmayagui (Douala, Cameroun). Journal of Animal & Plant Sciences, 25(3) : 3898-3916.

O

Ouelbani, R., Bensari, S., nardjesmouas, T., Khelifi, D. (2016). Ethnobotanical investigations on plants used in folk medicine in the regions of Constantine and Mila (Northeast of Algeria). J. Ethnopharmacol. 194, 196-218.

Ould El Hadj M., Hadj-Mahammed M., Zabeirou H. et Chehma A., 2003 : Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est algérien). Ann. De l'INRAT, Tunisie, p : 76 :225.240

Ouadeh1 N, Benhissen S, Belkassam A, Bendif B & Rebba K, 2021, Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales de la région de Dréat (M'Sila, Algérie).p.623. 625.627.628.

Ouis, N. et Bakhtaoui, H., 2017. L'étude phytothérapie des plantes médicinales dans la région Relizane. Mémoire de fin d'études En vue de l'obtention du diplôme de licence. Université d'Abou-Bekr Bel Kaid Tlemcen.44p.

P

Parada, M., Carrió, E., Bonet, M.A., Vallès.J. (2009). Ethnobotany of the Alt Empordà region (Catalonia, Iberian Peninsula) Plants used in human traditional medicine. J. Ethnopharmacologie. P :124, 609-618

Paul, H. 2013 : Initiation a l'Ethnobotanique : Collecte de données. P :3-6 Pierre, M & Lis, M. (2007). Secrets des plantes. Editions Artemis. Paris. P : 463.

Prangos asperula Boissier, Phytothérapie, Université de Damas, faculté des sciences, Syrie2 Université libanaise, , 259-263p.

Pierre M., Lis .M (2007) Secrets des plantes. Editions Artemis, Paris 1: 463

R

RAMADE F., 2003 - Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. 3ème Ed. Dunod, Paris, 690p

R.L.E (Revue de la littérature ethnobotanique pour l'Afrique centrale et l'Afrique de l'Ouest)., 2000 - Bulletin du Réseau Africain d'Ethnobotanique, p:2 -5-117.

Royer.M, 2013-Étude des relations entre croissance, concentrations en métabolites Primaires et secondaires et disponibilité en ressources chez la tomate avec ou sans bio Agresseurs, Université de Lorraine Laboratoire Agronomie & Environnement Nancy Colmar, 11-30p

S

Souza M, Fabiyi K, Gbaguidi F et Baba-Moussa L, 2016. Etudes ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée, p :18

Sadallah A & Laidi R, 2018 : Étude Ethnobotanique de certaines plantes médicinales dans la région d'Ain bessem et Sour el ghozlane (Bouira). Thèse de Master, Université Akli Mohand Oulhadj — Bouira. p 18.26

Sahi.L, 2016-chapitre : 03 La dynamique des plantes aromatiques et médicinales en Algérie, 104-139p. Le marché des plantes aromatiques et médicinales : analyse des tendances du marché mondial et des stratégies économiques en Albanie et en Algérie 101-140.

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

Sanago, R. (2006). Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle, Université Bamako, Mali. p1-53.

Shekelle PG, Hardy ML, Morton SC, et al, 2003. efficacy and safety of ephedra and ephedrine for weight loss and athletic performance. a meta-analysis. Jama. P289

Schultes R.E. (1984) : Fifteen years of study of psychoactive snuffs of South America. 1967— 1982- a review ,Journal of Ethnopharmacology, Vol 11, p17-32.

S.F.D ,2000 : Société Française d'ethnopharmacologie [Enligne].

Stewart P., 1969- Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Bull. doc. Hist natu Agro. : 24-25

Strang, C. (2006). Larousse médicale. Ed Larousse.

Seddiki I, Zaoui A, 2020, Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales de la région de Bordj Bou Arreridj ; Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi - B.B.A. p34,35

Serine H. 2008 .Enquête ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales de la région de haddada (Secteur de gestion Est du PNEK). Mém. Ing. Centre universitaire d'El Tarf. 69p

Sofowera, A. (2010). Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Karthala ,Economie et Développement. Paris. p 38

Souilah N, 2018. Etude de la composition chimique et des propriétés thérapeutiques traditionnelles et modernes des huiles essentielles et des composés phénoliques de quelques espèces du Nord-est algérien Thèse En vue de l'obtention de grade de Doctorat en Sciences Université des Frères Mentouri Constantine 1, p : 4.

Swadesh,J,K.,(2001). HPLC: Practical and Industrial Applications. 2ème Ed., America. 459p.
LARSEN K., 1969- Ann. Clin. Biochem. 66, 209. Cité par fiche technique de CREATININE de BIOMAGHREB, FT Fr 24.

T

Tahira, B., Mushtaq, A., Rsoolbakhsh, T., Niaz, M., Rukhsana, J., Rehman, S., Shazia, S., Zafar, M., Ghulam, Y. (2015). Ethnobotany of medicinal plants in district Mastung of Balochistan province Pakistan. J. Ethnopharmacol. 157, 79-89.

Tahri N., El Basti A., Zidane L., Rochdi A., Douira A. 2012 Étude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat (Maroc). Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, 12 (2): 192-208. Journal of Forestry Faculty.

Terniche ,N., Tahanout, F, 2018. Contribution à une enquête ethnobotanique des plantes médicinales dans la wilaya de TiziOuzou. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université de Mammeri Mouloud,TiziOuzou.p 1-141.

Toutain G., 1979 — Elements d'Agronomie saharienne de la recherche au développement. Ed., Toutain, Paris, 276 p.

Tuttolomondo, A., Pecoraro, R., Pinto, A. (2014). Studies of selective TNF inhibitors in the treatment of brain injury from stroke and trauma: a review of the evidence to date. Drug Des. Devel. Ther. 8, 2221-2238.

V

Voisin R. (2004) : Le Souf monographie Edit. El-Walid; p 190.319

Vincken.J, P.Heng, L,de Groot.A, Gruppen,H,2007- Saponins, classification and occurrence in the plant kingdom. Phytochemistry, 275-297p.

W

WHO/IUCN/WWF: Guidelines on Conservation of Medicinal Plants. Switzerland 1993.

Wichtl.M, Anton.R, 2009-Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris, 38-41p.

Z

Zekraoui, F. (2016). Contribution à une étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région de Sebdou (Tlemcen —Algérie). Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de master en biologies. Université Aboubakr Belkaid , Tlemcen. p : 1-94

zerari malik 2016, thèse Etude Ethnobotanique de quelques plantes Médicinales utilisées dans le nord d'Algérie. Mémoire de Master, Université Abdelhamid Ibn Badis- Mostaganem .p :35.38.40.

Zeguerrou.R, Guesmia.H, Lahmadi.S, 2010-Recueil des plantes médicinales dans la région des Ziban, Centre de recherche scientifique et technique les régions arides Omar el Barnaoui, 30-40p.

Web site:

1. <https://www.infoc1imat.fr/c1imatologie/annee/2021/e1oued/valeurs/60559.html>

2. <https://en.c1imate-data.org/africœalgeria/el-oued/el-oued-3233/>

3.<https://ar.db-city.com/>

1. **صالحى مبروك, 2020:** مقارنة الاستعمال الشعبي للنباتات الطبية بجنوب ولاية تبسة وشمال ولاية الوادي, شهادة الماستر مذكورة, جامعة العربي تبسى تبسة 2013.18.20p.

--	--	--



Annexes

Fiche d'enquête ethnobotanique (utilisée sur habitants)

- Date.....
- Commune.....
- Auteur(facultatif).....
- Lieu dit.....
- Numéro de relevé.....

1- Profil de personne enquêtée

- **Age** (العمر): ☐ A1 (moins de 20 ans) ☐ A2 (20-35 ans) ☐ A3(36-50 ans) ☐ A4 (51-60ans)
☐ A5 (+ de 61 ans)
- **Sexe** (الجنس): ☐ Masculin ☐ Féminin
- **Profession** : ☐ Sans travail ☐ Activité privée (commerçant, agriculteur..) ☐ Salarié (e)
☐ Retraité (e) Femme au foyer
- **Situation familiale** : ☐ Célibataire ☐ Marié ☐ Veuf ☐ Divorcé
- **Niveau académique** : ☐ Analphabète ☐ Primaire ☐ Secondaire ☐ Universitaire
- **Origine de l'information** : ☐ Lecture ☐ Herboriste ☐ Guérisseur ☐ Expérience des autres
- **Lorsque vous vous sentez malade, vous vous adressez** :
 - A la médecine traditionnelle Pourquoi : ☐ Efficace ☐ Acquisition facile ☐ Moins cher
☐ Médicament inefficace
 - A la médecine moderne Pourquoi : ☐ Efficace ☐ Plus précise ☐ Toxicité des plantes - Si -
-c'est les deux, quelle est la première : ☐ Médecine traditionnelle ☐ Médecine moderne

2- Matériel végétal		Plante1	Plante 2	Plante3
	Nom local			
	Nom scientifique			
Type de plante	☐ Sauvage ☐ Cultivée ☐ Adventice			
Technique de la récolte	☐ Manuel ☐ Mécanique			
Moment de la récolte	Saison :			
État de la plante	☐ Fraîche ☐ Desséché			
Si desséché, méthode de séchage	☐ A l'abri de la lumière ☐ Exposé à la lumière			
Partie utilisée	☐ Tige ☐ Fleurs ☐ Fruits ☐ Graine ☐ Écorce ☐ Rhizome ☐ Bulbe ☐ Feuilles ☐ Plante entier ☐ Racine ☐ Autres combinaisons.....			
Usage de la plante	☐ Thérapeutique ☐ Cosmétique ☐ Ornementale ☐ Fourragère ☐ Artisanal ☐ Alimentaire			
Forme d'emploi	☐ Tisane ☐ Poudre ☐ Huiles essentielles ☐ Huiles grasses ☐ Extrait (teinture, solution, gélule) ☐ Autre.....			
Mode de préparation	☐ Infusion ☐ Décoction ☐ Cataplasme ☐ Cru ☐ Cuit ☐ Autre....			
Dose utilisée	☐ Pincée ☐ poignée ☐ Cuillerée ☐			
Mode d'administration	☐ Oral ☐ Massage ☐ Rinçage ☐ Badigeonnage ☐ Autres.....			
Posologie : nombre de prise par jour.	Pour les enfants : ☐ 1fois/jour ☐ 2fois/jour ☐ 3fois/jour ☐ Autres Pour les personnes âgées : ☐ 1fois/jour ☐ 2fois/jour ☐ 3fois/jour ☐ Autres..... Pour les Adultes : ☐ 1fois/jour ☐ 2fois/jour ☐ 3fois/jour ☐ Autres.....			
Durée d'utilisation	☐ Un jour ☐ Une semaine ☐ Un mois ☐ Jusqu'à la guérison			
Méthode de conservation	☐ A l'abri de la lumière ☐ Exposé à la lumière ☐ Dans des flacons ☐ Dans des sachets en plastiques ☐ Dans des sachets en papier ☐ Autres....			
Type de maladie	☐ Affections dermatologiques ☐ Affections respiratoires ☐ Affections cardio-vasculaires ☐ Affections génito-urinaires ☐ Affections ostéo-articulaires ☐ Affections métaboliques ☐ Affections des tubes digestifs ☐ Affections des glandes ☐ Affections neurologiques			
Résultats	☐ Guérison ☐ Amélioration			
Effet secondaires				
Toxicité				
Précaution d'emploi				

Annexe 2

**Tableau 1 : Classement des plantes médicinales selon le nombre de citation et la fréquence d'utilisation de chaque plante
(Région de Kouinine)**

Nom scientifique	Nom local	Partie utilisé	Maladie traites	Mode de préparation	Fréquence D'utilisation	Famille
<i>Glycyrrhiza glabra L</i>	عرق السوس	Rhizome	L'allergie, les dents	Infusion	2	Fabaceae
<i>Lens culinaris</i>	عدس احمر	Graines	Anémie, diabète	Infusion, cru	1	
<i>Acacia rupestris</i>	الصمغ العربي	Fruit	L'on coésite de visage, constipation, colonne	Cru	1	
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	الحلبة	Graines	Appétit, Pris de poids ,diabète, dermatologique	Cru, infusion	19	
<i>Ceratonia siliqua L.</i>	الخروب	Fruit	Coulons, l'estomac	Décoction	5	
<i>Lupinus albus L.</i>	الترمس	Grain	Cardiovasculaires	Cru	1	
<i>Senna alexandrina Mill.</i>	سنامكي	Feuille	Coulons, l'estomac, constipation	Décoction	5	
<i>Myristica fragrans</i>	جوزة الطيب	Fruit	Antiseptique, prévenir l'hypertension	Cru	1	Myristicaceae
<i>Ajuga iva (L.) schreb</i>	شندقورة	Fleurs	Hypotenseur et anti diabétique	Infusion	5	Lamiaceae
<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل الجبل	Feuilles, tige	Destinée à stimuler et décongestionner le foie et pour l'estomac, affection respiratoire, pour la mémoire	Infusion, inhalation	14	
<i>Mentha pulegium</i>	فليو	Tige, feuilles	Les gaz, troubles digestifs , gastriques, maux tête, la grippe	Infusion gargarisme, inhalation	3	
<i>Lavanda stoechas</i>	خزامى	Feuilles, tige, fleur	Anti inflammatoire, génito- urinaires, affection neurologique	Infusion	12	

<i>Ocimum basilicum L.</i>	الريحان, حبق	Feuille	Affection respiratoire ,les angines, et pour la mémoire	Infusion	3	
<i>Mentha viridis L.</i>	نعناع	Partie aérienne (filles, tiges)	Le système nerveux, la concentration	Infusion	34	
<i>Thymus Vulgaris</i>	الزعر	Feuilles, Tiges	La grippe affection respiratoires, tube digestifs	Infusion	9	
<i>Origanum majorana l</i>	البردقوش	Feuilles	Calmant, génito urinaires	Infusion	7	
<i>Salvia hispanica</i>	الشيا	LES graines	Constipation, anti bactérienne d'estomac ; cardio vasculaire	Infusion	5	
<i>Teucrium spinosum</i>	الخباطة	Feuille	Les plaies	Cataplasme,	2	
<i>Salvia officinalis l</i>	الميرامية	Feuilles	Cholestérol Anti dyspepsique Antiseptique Anti inflammatoire	Infusion	8	
<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام ضريقة	Feuilles , graines	Affection digestifs (troubles d'estomac, élimine les bactéries)	Infusion	1	Apaiceae
<i>Bunium mauritanicum (L)</i>	تالغودة	Fruit	Colonne, goitre (glande), pris de poids	Cru avec miel ou l'ait, décoction	3	
<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	البسباس	Graines	Anti flatulente, stimulant de l'appétit, tube digestifs	Infusion	13	
<i>Ferula assa-foetida L</i>	الحلتيت	Rhizome	Affection respiratoire	Cuit, inhalation	2	
<i>Carum carvi</i>	كرويه	Graines	Affection digestifs, affection génito urinaires	Infusion	3	
<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلاوة	Graines	Angines fièvres et migraines, les gaz	Infusion	9	
<i>Petroselinum sativum L</i>	بقدونس	Partie aérienne (tige, feuille)	Anti flamatoire ; affection respiratoire, affection génito-urinaires	Cru ,infusion	2	
<i>Cuminum cyminum</i>	كمون اخضر	Les graines	Les gaz, l'estomac, affections digestives en général	Infusion	10	

<i>Artemisia herba alba</i>	الشبيح	Feuilles	L'estomac, rhumes	Infusion ; inhalation	21	Asteraceae
<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	Rhizome	Affection digestifs, affection neurologique	Cataplasme, infusion	1	
<i>Anacyclus valentinus L.</i>	القر طوفة	Feuille, tige ; fleur	Constipation, affection digestifs, affection respiratoire, cardiovasculaires.	Infusion	4	
<i>Artemisia campestris L</i>	تقففت	Tige, feuille, racines	Antidiabétique, l'estomac	Infusion	4	
<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	البابونج	Fleurs	Maladies digestives. Affections neurologiques	Infusion	9	
<i>Zingiber officinale Roscoe.</i>	زنجبيل	Rhizome	Pour stimulent les sécrétions gastriques apéritives ,cholestérol, digestifs, cardiovasculaires	Décoction	8	Zingiberaceae
<i>Curcuma longa</i>	الكرم	Rhizome	Alimentation ,cosmétique (masque pour le visage), tube digestifs	Poudre	3	
<i>Elettaria cardamomum</i>	الهيل, الحبهان	Les graines	Affection digestifs, cholestérol, colonne	Infusion	4	
<i>Syzygium aromaticum (L.)</i>	قرنفل	Bulbe	Anti bactérienne de dente, affection respiratoire.	Infusion, cru	11	Myrtaceae
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	الكاليتوس	Feuilles	Affection respiratoire (la grippe, rhumes, s'inusité fièvre)	Décoction, Inhalation	2	
<i>Allium sativum l</i>	التوم	Bulbes	Hypotenseur, les cheveux	Cataplasme, cru	6	Amaryllidaceae
<i>Allium cepa</i>	البصل الاحمر	Bulbe	Affection respiratoire	Cru	1	
<i>Aloysia citriodora l.</i>	لوزية	Feuille	Coulons ,fièvres, Constipation	Infusion	1	Verbenaceae
<i>Vitex agnus-castus</i>	كف مريم	Plante	Génito urinaires pour la femme	Infusion	2	
<i>Ruta chalepensis</i>	فيجل	Feuilles	Affections digestives ; anti inflammatoire	Infusion	1	Rutaceae

<i>Dried lime</i>	ليمون اسود	Fruit	Affection digestifs	Décoction	2	
<i>Rosa damascena</i>	ورد	Fleur	Cosmétique	Décoction	1	Rosaceae
<i>Eriobotrya japonica L</i>	الزعرور	Feuilles	Diabète	Infusion	1	
<i>Panicum miliaceum L</i>	الدرع	Graines	Appétit, prise de poids	Infusion	2	Poaceae
<i>Avena sativa</i>	الشوفان	Graine	Cardio musculaire	Infusion	1	
<i>Plantago Ovata</i>	القطونة	Graines	Cholestérol, diabète, affection digestifs	Infusion	1	Plantaginaceae
<i>cladium mariscus</i>	حلفاء	Feuille	Diabète ,cholestérol	Infusion	1	Cyperaceae
<i>Pinus halepensis Mill.</i>	علك الصنوبر	Graines	Affection respiratoire	Infusion	1	Pinaceae
<i>Pistacia lentiscus L</i>	الضرو	Fruite	La plait ; les trace de brulures, dermatologique, respiratoires	Cru	10	Anacardiaceae
<i>Lawsonia inermis = L. alba</i>	حنه	Feuilles	Utilisées pour les brûlures, Diarrhée , Eczéma,	Décoction, cru	3	Lythraceae
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكردي	Feuille	Hypotenseur, cardiovasculaires	Infusion	7	Malvaceae
<i>Olea europaea L</i>	الزيتون	Feuille	Diabète	Décoction	3	Oleaceae
<i>Moringa oleifera</i>	المور ينجا	La plante	Cholestérol, hypotenseur, hypo diabétique	Infusion, cru	4	Moringaceae
<i>Ricinus communis L.</i>	الخروع	Graines, feuille, tige	Affection Respiratoire, astéo articulaire	Cataplasme, cuit	4	Euphorbiaceae
<i>Solanum nigrum</i>	عنب الذيب	Feuille	Cardiovasculaires, affection digestifs, diabète	Cru, infusion	1	Solanaceae
<i>Juniperus phoenicea L.</i>	العراعر	Tiges	Troubles d'estomac, a un effet sur la nausée, Anti Diarrhéiques, utiliser pour les inflammations	Cru	1	Cupressaceae
<i>Aloe perfoliata var. vera</i>	الوفيرا	Feuille	Cosmétique ; dermatologique	Gel	3	Asphodelaceae
<i>Zizyphus lotus</i>	السدر	Racine, feuilles	Les racines soignent les affections pulmonaires, Douleurs de l'estomac. Utilisé pour les maux de tête	Cataplasme , infusion	4	Rhamnaceae
<i>Atriplex halimus l</i>	القطف	Tiges, feuilles	Génito urinaires, cholestérol, la glande thyroïdes.	Infusion	2	Chenopodiaceae

<i>Ginkgo biloba L.</i>	الجنكه	Feuilles	Cardiovasculaires, neurologique	Infusion	1	Ginkgoaceae
<i>Frankincense</i>	لبان الذكر	Fruit	Cosmétique, l'appété	Infusion	1	Burseraceae
<i>Peganum harmala</i>	الحرملة	Graines, feuille	Les propriétés antalgiques troubles d'estomac, stress,	Inhalation , infusion	1	Nitrariaceae
<i>Lepidium sativum l</i>	حب الرشاد	Graines	Hypotenseur, astéo articulaire	Cru	1	Brassicaceae
<i>Beta vulgaris l</i>	البطراف	Fruit,	Hypotenseur	Infusion	1	Amaranthaceae.
<i>Colocynthis vulgaris (L.)</i>	الحنظل	Fruit	Diabète, rhumatisme	Infusion	1	Cucurbitacées
<i>Ficus carica</i>	كرموس	Fruit	Constipation, affection digestifs	Cru , avec huile olivier	1	Moraceae
<i>Laurus nobilis L.</i>	الرند	Feuille	Affection respiratoire, les microbes, grippe	Infusion	4	Lauraceae
<i>Cinnamomum verum</i>	القرفة	Ecorce	Hypotenseur ; dermatologique, tubes digestifs	Infusion	6	
<i>Linum usitatissimum L.</i>	بذور الكتان	Graines	Parte de poids extrait remplir l'estomac ; ostéo articulaires	Cru	9	Linaceae
<i>Nigella sativa L.</i>	كمون (حبة البركة اسود)	Graines	Glande et douleur de tête, L'allergie, Système nerveux, système immunitaire, hypotenseur	Cru	7	Ranunculaceae

Tableau 1 : Liste des plantes et usage traditionnel selon les herboristes d'El Oued

Famille	Nom scientifique	Nom Local	Partie utilisée	Préparation	Maladies traitées
Amaryllidaceae	<i>Allium sativum</i>	ثوم	Fruit	Huile essentielles	Affections des tubes digestifs, cholestérol, anti bactérienne, chevaux
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i>	ضرو	Fruit	Huile grasse	Toux, allergie, Brûlures de la peau
Apiaceae	<i>Anisosciadium</i>	البسباس	Graine	Infusion	Les gaz, Affections cardio-vasculaires
	<i>Pimpinella anisum</i>	حبة حلاوة	Graine	Infusion	Les gaz, diabète, Constipation
	<i>Thapsia garganica</i>	بوناغ	Graine	Infusion	Traitement du cancer,
	<i>Bunium mauritanicum (L)</i>	تالغودة	Fruit	Décoction	Traitement de la thyroïde
	<i>Cuminum cyminum</i>	كمون أخضر	Graine	Décoction	Affections digestives Les gaz
	<i>Carum carvi</i>	كروية	Grain	Décoction	Les reins
	<i>Daucus carota</i>	جزر	Grain	Décoction	Les reins
Asteraceae	<i>Anvillea garcinii</i>	النقد	Plante	Infusion	Diabète, affections digestives ,les gaz
	<i>Centaurea benedicta</i>	مرارة الحنش	Plante	Décoction	Diabète, cancer
	<i>Artemisia herba-alba</i>	شبح	Feuille	Infusion	Les gaz, grippe
	<i>Echirops spinosus</i>	شوك الجمل	Racine	Décoction	Cardio vasculaire
	<i>Matricaria chamomilla</i>	البابونج	Fleur	Décoction Huiles essentielles	-pour affection neurologique, affections digestives, colon -Huile : inflammatoire

	<i>Saussurea costus</i>	قسط الهندي	Rhizome	Infusion Huile grasse	-Affections respiratoires -Vermifuge
	<i>Anacyclus pyrethrum</i>	قنطس	Racine	Infusion	Rhumatisme, Affections respiratoires
	<i>Anacyclus valentinus</i>	قرطوفة	Plante	Poudre ; Topique	Piqûres de scorpion
Berberidaceae	<i>Berberis vulgaris</i> L.	برستم (بر باريس)	Rhizome	Poudre avec le miel, infusion	Problèmes digestifs, Cancer ; tension artérielle, Tranquillisant
Brassicaceae	<i>Eruca vesicaria</i>	جرجير	Feuille	Infusion	Affections respiratoires, Affections des tubes digestifs
	<i>Lepidium sativum</i>	حب الرشاد	Graine	Poudre avec lait, avaler	Renforcement osseux
Burseraceae	<i>Boswellia</i>	اللبان	Fruit	Macération Huile grasse	Diabète Chevaux, visage
Capparaceae	<i>Capparis spinos</i>	كبار	Fruit	Décoction	Ostéo articulaire (rhumatisme)
Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i>	قطف	Feuille	Infusion	Génito urinaire, cancer
Combretaceae	<i>Terminalia chebula</i>	الاهليلج لاسود	Fruit	Décoction	Diabète, cholestérol
Cucurbitaceae	<i>Citrullus colocynthis</i>	حنظل	Fruit	Infusion Poudre avec l'huile olive	Diabète, rhumatisme astéo articulaire
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	عرعار	Feuille	Décoction	Affection digestives
Ephedraceae	<i>Ephedra Sinica</i>	العندة	Tige	Décoction	Traiter certains cancers
Ericaceae	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	عنب ذيب	Feuille	Décoction	Diabète

Euphorbiaceae	<i>Croton tiglium</i>	حب الملوك	Graine	Macération	Constipation
Fabaceae	<i>Sengalia Senegal</i>	صمغ العربي	Fruit	Macération	Constipation Diabète
	<i>Ceratonia siliqua</i>	خروب	Fruit	Poudre	Anémie
	<i>Liquorice</i>	عرق السوس	Rhizome	Décoction	Maladie digestives, respiratoire
	<i>Indigofera tinctoria</i>	نبلة الزرقاء	Fleur	Poudre Savon, crème	Affections dermatologiques
	<i>Senna alexandrina</i>	سنا مكى	Feuille	Infusion Huile grasse	Constipation Chevaux
	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	الحلبة الرومانية	Graine	Décoction	Anémie ,les gaz, Diabète
	<i>Lens esculent</i>	عدس الاحمر	Graine	Décoction	Minceur, Diabète
	<i>Lupinus</i>	ترمس	Graine	Décoction	Diabète
Geraniaceae	<i>Pelargonium graveolens</i>	عطرشة	Feuille	Huile essentielle	Les poux
Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i>	جينكا	Feuille	Infusion	Booster de mémoire
	<i>Origanum majorana</i>	المردقوش	Feuille	Décoction	Génito urinaire
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل جبل	Feuille	Infusion Huile essentielle	Les gaz, hypotenseur Traiter les problèmes de cheveux, osteo- articulaire
	<i>Salvia Officinalis L</i>	ميرامية	Feuille	Infusion Huile essentielle	Génito urinaire, Fièvre, l'estomac, diabète Dermatologie

Lamiaceae	<i>Teucrium Polium</i>	خياطة	Partie aérienne Tige, feuille	Poudre	Blessures
	<i>Thymus Vulgaris</i>	الزعتر	Plante	Infusion	Affections respiratoires, Affections des tubes digestifs, booster de mémoire,
	<i>Lavanda stoechas</i>	خزامة	Fleur	Infusion	Affections génito-urinaires
	<i>Mentha viridis L.</i>	نعناع	Feuille	Macération Huile grasse	Affections des tubes digestifs, Affections respiratoires
	<i>Ocimum basilicum</i>	الريحان	Feuille	Décoction	Diabète, Cholestérol, Maladie du foie
	<i>Melissa officinalis</i>	مليليس « لويضة »	Feuille	Décoction	Affection digestives
	<i>Teucrium</i>	جعدة	Plante	Infusion	Troubles du colon, Diabète
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>	الرند	Feuille	Décoction Savon	Cholestérol, tension Cosmétologie
	<i>Cinnamomum verum</i>	القرفة	Ecorce	Décoction	Hypotenseur, diabète
Linaceae	<i>Linum usitatissimum L.</i>	بذور الكتان	Graine	Décoction Huile grasse	Maladie digestive ; Constipation Traitement pour cheveux
Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i>	حنة	Feuille	Poudre ; Pâte	Traitement pour cheveux
Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	كركدي	Fleur	Infusion	Tension, Diabète
Menispermaceae	<i>Menispermum</i>	قرص قمر	Graine	Poudre avec miel	Génito urinaire
Moraceae	<i>Dorstenia brasiliensis</i>	الترياق	Rhizome	Décoction	Affection digestives
Moringaceae	<i>Moringa</i>	مورينجا	Feuille, graine	Infusion Huile grasse	Cardio vasculaire, respiratoire, métabolique Dermatologique

Myristicaceae	<i>Myristica fragrans</i>	جوزة طيب	Fruit	Poudre	Affections des tubes digestifs
Myrtaceae	<i>Syzygium aromaticum</i>	قرنفل	Fruit	Décoction	Pour les dents, Tension
	<i>Myrtus communis</i>	قمام	Plante	Infusion	Affections des tubes digestifs, diabète
	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	كاليتوس	Feuille	Fumigation	Rhume, grippe
Oleaceae	<i>Olea europaea</i>	زيتون	Feuille	Décoction	Tension
Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i>	عود الصباغين	Tige	Décoction	Combattre certains types de cancer, Réduire les problèmes digestifs
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	جلجلان	Graine	Poudre Huile grasse	Soulager la constipation Traitement minceur, traitement de chevaux
Plantaginaceae	<i>Psyllium seed</i>	قطونة	Graine	Décoction	Réduire le cholestérol dans le corps, Les hémorroïdes, Réduire les symptômes du syndrome du côlon irritable
Poaceae	<i>Avena sativa</i>	شوفان	Graine	Poudre avec l'ait	Complément alimentaire, Traitement du diabète
	<i>Zea mays subsp.mays</i>	شعر المستورة	Poils de plantes	Infusion	Anti douleur génito urinaire, les reins
	<i>Eleusine coracana</i>	درع	Graine	Poudre avec l'ait	Renforcement osseux Prise de poids
Polygonaceae	<i>Rumex vesicarius</i>	الحميضة	Feuille	Décoction	Traitement de la constipation, Traitement du cancer, pression artérielle
Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	رمان	Fruit	Décoction	Troubles digestifs

Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i>	حبة البركة	Graine	Avaler	Les gaz, diabète, tension
Rosaceae	<i>Rosa damascena</i>	الورد	Fleur	Macération Huile essentielles	Traitement de la peau cosmétologie
	<i>Eriobotrya japonica L</i>	زعرور	Feuille	Infusion	Réduire le cholestérol et la tension artérielle, Détendez-vous, Traitement des maladies respiratoires
	<i>Alchemilla vulgaris</i>	رجل الأسد	Plante	Infusion	Affections génito-urinaires Affections respiratoires,
Rutaceae	<i>Dried lime</i>	ليمون اسود	Graine	Décoction	Tension
Salicaceae	<i>Salix alba</i>	صفصاف	Feuille	Décoction	Rhumatisme, fièvre
Sapotaceae	<i>Salvia hispanica</i>	بذور شيا	Graine	-Infusion -poudre avec l'eau ou lait	Affection digestives renforcement osseux Régime alimentaire asteo articulaire
Saxifragaceae	<i>Saxifragaceae</i>	كسارة الحجر	Plante	Infusion	Les reins, Génito urinaire
Schisandraceae	<i>Illicium verum</i>	نجمة الارض	Graine	Décoction	Affections des tubes digestifs, Affections respiratoires
Ulmaceae	<i>Ulmus macrocarpa</i>	دردار	Plante	Décoction	Affections respiratoires, Affections des tubes digestifs
Urticaceae	<i>Urtica membranacea</i>	قراص	Feuille	Infusion	Rhumatisme, inflammatoire ostéo
Verbenaceae	<i>Vitex agnus-castus</i>	كف مريم	Plante	Décoction	Affections génito-urinaires
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	زبيب الاسود	Fruit	A mangé	Anémie, booster de mémoire

Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	عود الأصفر (كركم)	Rhizome	Poudre	Affections dermatologiques
	<i>Zingiber officinale</i>	الزنجبيل	Rhizome	Décoction Huile grasse	Affections digestives, Affections respiratoires Chevaux
	<i>Alpinia Officinarum</i>	خولنجان	Rhizome	Décoction	Traitement du cancer
Zygophyllacées	<i>Peganum harmala</i>	حرمل	Graine	Décoction Fumigation	Vermifuge, Traitement cardiaque, Affections Génito
Burseraceae	<i>Commiphora molmol</i>	العقة « المرة »	Fruit	Décoction	Affection dermatologique
Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	جراقيولا	Fruit	Poudre, décoction	Cancer
thymelaeaceae	<i>Aquilaria malaccensis</i>	عود غريس	Ecorce	Infusion	Cancer, Hypotenseur