



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique



Université Ahmed Draïa Adrar Faculté des
Sciences et de la Technologie Département des
Sciences de la nature et de la vie

MEMOIRE

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Science agronomique

Spécialité : Système de production agro-écologique

Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes
médicinales utilisées en médecine traditionnelle par la
population de ces deux Daïra de la wilaya d'Adrar : *Adrar et
Zaouiet Kounta*

Présenté par :

MAARAF Fatima

BAHMANE Hanane

Soutenu le : / 06 / 2021

Devant le jury :

Président : Mr NANI ABDELHAFID	M. C. A	Univ. Adrar
Promoteur : Mr. ABISMAIL YUCEF	M. A. B	Univ. Adrar
Examineur : Mr KADRI YASSER	M. C. B	Univ. Adrar

Année Universitaire : 2020/2021



شهادة الترخيص بالإيداع

انا الأستاذ(ة): أبي ابراهيم يوسف

المشرف على مذكرة الماجستير.

الموسومة بـ: Contribution à l'étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale utilisée au niveau de la région d'Adrar

من إنجاز الطالب(ة): بجمان حنان

و الطالب(ة): حسرة فطيمة

كلية: العلوم والتكنولوجيا

القسم: علوم الطبيعة والحياة

التخصص: إنتاج الأنظمة الزراعية البيئية

تاريخ تقييم / مناقشة: 14 / 06 / 2021

أشهد ان الطلبة قد قاموا بالتعديلات والتصحيحات المطلوبة من طرف لجنة التقييم، وان المطابقة بين النسخة الورقية والإلكترونية استوفت جميع شروطها.

يؤكدونهم إيداع النسخ الورقية (02) والالكترونية (PDF).

- امضاء المشرف

1 نأ جويئة 2021

ادرار في:

مساعد رئيس القسم:



مساعد رئيس قسم علوم الطبيعة والحياة
مكلف بالتدريس والتطبيقات في التخصص
بكلية العلوم والتكنولوجيا
أحمد وقومنا محمد

Dédicace

Dieu soit loué, cela suffit, et que les prières soient sur le Prophète, Plus grand merci à Dieu, qui nous a permis d'apprécier cette étape de notre cheminement d'étude avec notre mémorandum, fruit d'efforts et de succès.

Je dédie cette recherche à chaque étudiant en sciences qui cherche à acquérir des connaissances et des connaissances

**Mon père : A celui qui m'a appris que le monde est un combat, et que son arme est la science et la connaissance, à celui qui ne m'a rien épargné, à celui qui a lutté pour mon confort et mon succès, au plus grand homme de l'univers (mon cher père)*

**Ma mère : À celle qui m'a soutenu dans ses prières et ses supplications, à celle qui veillait tard la nuit, éclairant mon chemin, à celle qui a partagé mes joies et mes peines, à la source de la bienveillance et de la tendresse, au plus beau sourire dans ma vie, à la femme la plus merveilleuse qui existe (ma chère mère)*

A mon directeur du mémoire Mr : **Abismaïl youcef*

Mes frères : Aux fleurs de ma vie, à mes chères sœurs : **Suhaïla, Sakina, Hasna, Sabrina, Safaa, mon amour, Mariam Wessal.*

A qui j'ai partagé les moments de ma vie, mes frères : **Mohammed Al-Arabi et mon amour, **Ahmed Yacine***

A tous les membres de ma famille : **Maaraf, Boufares, Idrissi, Azzaoui, Ben hadje*

Mes professeurs : Merci à ceux qui ont allumé les lampes de la science et de la connaissance dans mon cœur pour moi. Merci pour le sacrifice et le don (Jalouli Mariam, Khalkhali Saeeda, Alwan Rabeh, Dahawi Ismail, Sunidra Rashida, Shindad Mohammed**).*

A tous mes camarades de classe, et surtout mes chers amis à mes cœurs (Hanane, Fatima, Fatima Al-Zahra, Et ma tante Nasira**)*

A tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin : la famille d'Aoun Allah et le respecté professeur **Bousta Souleymane, qui m'a beaucoup donné en images de patience et d'espoir. A tous ceux qui ont oublié la plume et gardé le cœur.*

Fatima MAARAF

Après toutes les louanges et merci à Dieu. C'est avec réelle émotion que je dédie ce travail :

A mes parents : mon père Abdalkarim et ma mère Fatima, qui m'ont éclairé mon chemin et qui m'ont encouragé et soutenue toute au long de mes études ; A mes grands-parents, que Dieu ait pitié d'eux, de mes tantes et de tous ceux qui portent mon nom de famille ;

A mon directeur du mémoire Mr : Abismaïl Youcef ;

A Toute mes frères Et mes sœurs : Zahia, Abdeldjalil, Zoulikha, Hadjer, Mohammed amine ;

A mon oncle et à tous mes cousins : Mohammed, Fatima, Ibrahim, Abdalkarim, Abdassalam, Rabab ; a mon école et ma sœur : Ben albarka Fatima

A mon professeur qui m'a appris la première phase de mon chemin et m'a éclairé la porte de la connaissance : Oulad djafri Ahmad, Akarmi Abderrahmane ; A tous mes professeurs qui ont allumé les lampes de la connaissance pour moi ;

A tous mes chers amis : Fatima, Wahiba, Asmaa, Zahia, Aicha, Fatima. Surtout mon binôme Fatima ;

A tous les herboristes, femmes et hommes, nous les remercions pour tout ce qu'ils nous ont apporté avec les économies de leurs sciences dans notre domaine d'étude. En particulier, je mentionne ma tante : Ma tante Sakina, Lala Cherif, Lkhila, Fatima, Mabkhota. Machikh Abderrahmane. A tous ceux qui ont contribué à ce travail de près ou de loin.

Hanane BAHMANE



REMERCIEMENTS REMERCIEMENTS

Nous remercions tout d'abord ALLAH tout puissant qui nous a donné : la santé, le courage et la patience afin de pouvoir accomplir ce modeste travail.

Nous exprimons notre gratitude à notre professeur de thèse, M. ABISMAIL YUCEF sur sa générosité à encadrer cette recherche. Nous avons bénéficié de son humilité et de ses connaissances, ainsi que de sa gentillesse, sa générosité, son intérêt, son dévouement et sa disponibilité tout au long des mois de travail

Nos vifs remerciements vont également aux membres de jury Mr. NANI Abdelhafid qui nous fait l'honneur de présider ce jury ; au Mr. KADRI Yasser pour son acceptation d'examiner et d'évaluer ce mémoire.

Nous remercions également le corps professoral et le personnel administratif du Collège Sciences naturelles et de la vie, pour la richesse et la qualité de leur formation et la sincérité de leur travail.

Nous remercions également toutes les personnes Ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce thèse de Master en production des systèmes en agro-écologique.

TABLE DE MATIERE

Table de matière	I
Liste des figures	IV
Liste des tableaux	VII
Liste des abréviations	IX

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale	1
-----------------------	---

CHAPITRE I : LA MEDECINE TRADITIONNELLE ET L'ETHNOBOTANIQUE

Introduction	04
I. 1- Définition Médecine traditionnelle	04
I. 2- Médecine traditionnelle en pratique	05
I. 2-1. Modes d'acquisition des savoirs traditionnels	05
I. 2-2. Acteurs de la médecine traditionnelle	06
I. 2-3. Les tradipraticiens de santé	06
I. 2-4. Les chercheurs en médecine traditionnelle	06
I. 2-5. Les partenaires de la médecine traditionnelle	07
I. 3- L'ethnobotanique	07
I. 3-1. Historique de l'ethnobotanique	07
I. 3-2. L'intérêt de l'ethnobotanique	08
I. 3-3. Les enquêtes	09
I. 3-4. Les études ethnobotaniques en Algérie (Cas d'Adrar)	09

CHAPITRE II : LES PLANTES MEDICINALES ET LA PHYTOTHERAPIE

Introduction	13
II - 1. Définition des plantes médicinale	13
II- 2. L'origine des plantes médicinales	13
II. 2-1. Plantes spontanées	14
II. 2-2. Les Plantes cultivées	14
II. 3. L'usage des plantes à travers les époques	14
II. 3-1. En Afrique.	14
II. 3-2. En Algérie	15
II. 4- La phytothérapie	15
II. 5- Les principes actifs	16
II. 6- La récolte des plantes médicinale	18
II. 6- 1. La récolte.	18
II. 6-2. Le séchage	18
II. 7- La cueillette et la conservation des plantes médicinales	19
II. 7-1. La cueillette	19
II. 7-2. La conservation	19
II. 8- Les parties des plantes utilisées en thérapeutique	20
II. 9- Les modes de préparation des plantes médicinales	21
II. 10- Les précautions d'emploi des plantes médicinales	22

CHAPITRE III : PRESENTATION DES DONNES HYDROGEOCLIMATIQUES ET METHODOLOGIE D'ENQUETES ETHNOBOTANIQUE

Introduction et objectifs	24
III- 1. Présentation des données hydrogéoclimatique de la région d'étude	24
III. 1-1. Situation géographique de la wilaya d'Adrar	24
III. 2-2. Descriptions des stations d'étude (Daïra : Adrar / Zaouiet Kounta)	26
III. 2-2-1. La Daïra d'Adrar	27
III. 2-2-2. La Daïra Zaouiet Kounta	27
III. 2-3. Présentation hydrogéoclimatique de la région d'étude (Adrar)	28
III. 2-3-1. Aspect climatique	28
III. 2-3-2. Température	28
III. 2-3-3. Les précipitations	29
III. 2-3-4. L'humidité relative de l'air	30
III. 2-3-5. Le vent	31
III- 2-4. Aspect géomorphologique	32
III. 2-5. Réseau hydrographique	32
III. 3. Méthodologie d'enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales	33
III. 3-1. Enquête ethnobotanique	33
III. 3-2. But de l'enquête ethnobotanique	33
III. 3-3. Méthodologie	34
III. 3-4. L'analyse des résultats	35

Chapitre IV : RESULTATS ET DISCUSSION

IV. RESULTATS ET DISCUSSION	37
IV. 1. Caractéristiques des communes proposés et la population enquêtée	37
IV. 1-1. Les communes proposées	37
IV. 1-2. Profil des populations enquêtées	39
IV. 1-2-1. Utilisation des plantes selon le sexe	39
IV. 1-2-2. Utilisation des plantes selon l'âge	39
IV. 1-2-3. Utilisation des plantes selon le niveau d'étude des enquêtés	40
IV. 1-2-4. La situation familiale de personnes enquêtées	41
IV. 1-2-5. Utilisation des plantes médicinales selon l'habitat des enquêtés	42
IV. 1-2-6. Origine des connaissances ethnobotaniques des enquêtés	43
IV. 1-2-7. Les principales causes d'utilisation de la médecine traditionnelle par la population de zone d'étude	43
IV. 2. Les informations ethnobotanique sur les plantes médicinales	44
IV. 2-1. Classement des espèces recensées selon leurs familles, nom latin, nom français, nom arabe et fréquence de citation	44
IV. 2-2. Classement des familles selon le nombre de genres et d'espèces	47
IV. 2-3. Fréquence de citation des espèces enregistrées dans les enquêtes	48
IV. 2-4. Classement selon l'origine géographique ou l'habitat des plantes	49
IV. 2-5. Classement des plantes selon leurs type morphologique TM	50
IV. 2-6 : Classement des plantes selon leurs type biologique TB	50
IV. 2-7. Classement des plantes enregistrées selon leurs origines	54
IV. 2-8. Classement des plantes enregistrées selon la période de récolte	54
IV. 2-9. La répartition des plantes médicinales selon les parties utilisées	56
IV. 2-10. La répartition des plantes médicinales selon leurs modes de préparation	56
IV. 2-11. Répartition des plantes médicinales selon les modes d'administration	57

TABLE DE MATIERE

IV. 2-12. Classement des plantes d'enquêtes selon le nombre des maladies traitées	57
IV. 2-13. Classement des plantes selon la période de traitement	58
IV. 3. Présentation quelque fiche technique des plantes les plus citées	60

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale	70
Référence bibliographique	73
Annexe	81

Liste des figures

Figure 1	L'utilisation de la médecine traditionnelle par la population dans différents pays en pourcentage.	05
Figure 2	La nouvelle situation géographique de wilaya d'Adrar sur la carte d'Algérie.	24
Figure 3	Photo Topographique de l'Algérie (La topographie de la région du Touat-Adrar).	26
Figure 4	Situation géographique de la zone d'étude.	26
Figure 5	Les communes des deux Daïra d'étude ethnobotanique : Adrar et Zaouiet Kounta.	27
Figure 6	La situation géographique des Daïra Adrar et Zaouit Kounta dans la région du Touat.	28
Figure 7	Répartition d'enquêtes selon les Daïra Adrar et Zaouiet Kounta	38
Figure 8	Répartition d'enquêtes selon les communs de chaque Daïra	38
Figure 9	Le pourcentage d'utilisation des plantes selon le sexe	39
Figure 10	Le pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon les classes d'âge des enquêtés	40
Figure 11	L'utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction des enquêtés	41
Figure 12	La répartition des personnes selon leur situation familiale dans l'utilisation des Plantes médicinales	42
Figure 13	Pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon l'habitat des enquêtés	42
Figure 14	Classement des enquêtés selon origine de l'information sur les plantes médicinales.	43
Figure 15	Le pourcentage des principales causes d'utilisation de la médecine traditionnelle par la population de zone d'étude.	44
Figure 16	Classement du nombre des espèces de notre enquêtes réalisés selon la fréquence de citation	47
Figure 17	La répartition des familles selon le nombre de citation des plantes rencontrés dans notre enquête	48
Figure 18	Classement des plantes selon le milieu de répartition géographique ou l'habitat	49
Figure 19	Classement des plantes d'enquêtes selon leurs types morphologiques (TM) selon Raunkiær 1934	50
Figure 20	Classification des types biologiques des plantes selon Raunkiær	53
Figure 21	Classement des plantes d'enquêtes selon leurs types biologiques (TB) d'après la classification de Raunkiær 1934	53
Figure 22	Classement des plantes enregistrées par la population enquêtée selon leurs origines	54
Figure 23	La répartition des plantes médicinales selon la période de récolte	55
Figure 24	Répartition des fréquences des différentes parties utilisées des plantes médicinales.	55
Figure 25	Répartition des fréquences des différents modes de préparation des plantes médicinales utilisées	56
Figure 26	Le pourcentage de différents modes d'administration des plantes médicinales.	57
Figure 27	Répartition des fréquences des différents types maladies traitées par les plantes	58

	Médicinale recensés par la population de zone d'étude	
Figure 28	La répartition des plantes enquêtés selon la période de traitement	59

Liste des photos

Photo 1	La plante <i>Ammodaucus leucotrichus</i>	60
Photo 2	La plante <i>Foeniculum vulgare</i>	61
Photo 3	La plante <i>Phoenix dactylifera</i>	62
Photo 4	La plante <i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	63
Photo 5	La plante <i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	64
Photo 6	La plante <i>Cassia angustifolia</i> Vahl.	65
Photo 7	La plante <i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	66
Photo 8	La plante <i>Lens culinaris</i>	67
Photo 9	La plante <i>Mentha spicata</i> L.	68
Photo 10	La plante <i>Nigella sativa</i> L.	69

Liste des tableaux

Tableau 1	Représente la structure de base des principaux flavonoïdes.	17
Tableau 2	Les parties utilisées de la plante et la période de leurs récoltes.	18
Tableau 3	Températures moyennes annuelle (2010 – 2020).	29
Tableau 4	Températures moyennes mensuelles (2010-2020).	29
Tableau 5	Précipitation moyennes annuelles (2010-2020).	30
Tableau 6	Précipitation moyennes mensuelles (2010-2020).	30
Tableau 7	Moyenne annuelles d'humidités de l'air (2020-2020).	30
Tableau 8	Moyennes mensuelles d'humidité de l'air (2010-2020).	31
Tableau 9	Vitesse annuelle de la vitesse du vent (2010-2020).	31
Tableau 10	Les moyennes mensuelles de la vitesse du vent (2010-2020).	31
Tableau 11	La liste des daïras et des communes de la région d'étude.	37
Tableau 12	La liste de plantes citées dans les enquêtes ethnobotaniques dans les Daïras Adrar et Zaouiet Kounta	45
Tableau 13	Classement des familles selon le nombre de genres et d'espèces.	47
Tableau 14	Classification des maladies selon leurs groupes des appareils de corps humain	57
Tableau 15	Les données ethnobotaniques des espèces d'un vertus médicale dans la région d'étude (Annexe 2)	83
Tableau 16	L'inventaire botanique des espèces des plantes médicinale et leurs fréquences de citation dans la région d'étude (Annexe 3)	86
Tableau 17	Classement des plantes médicinales selon leurs type morphologique et type biologique (Annexe 4)	89

Liste des abréviations

PAM :	Plante médicinale
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
MT :	Médecine Traditionnelle
MC :	Médecine Complémentaire
AT :	Accoucheuses Traditionnelles
UFR :	Unité de Formation et de Recherche
RIO :	Rio de Janeiro- Brésil
UICN :	Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources
PM :	Plante médicinale
Pr :	Précipitation moyennes annuelles
Hr :	Humidités de l'air
VV :	Vitesse du vent
mm :	millimètre
LV	Ligneuse Vivace
HV	Herbacée Vivace
HA	Herbacée Annuelle
PH	Phanérophytes
CH	Chamaephytes
HE	Hémi-cryptophytes
GE	Géophytes
TH	Thérophytes
GE	Géophytes
TM	Type morphologie
TB	Type Biologique
AC	Appareil Circulatoire ou cardiaque
AD	Appareil Dermique
ADA	Appareil Digestif et de Transit
AG	Appareil Uro-Génitale
AR	Appareil Respiratoire
AOM	Appareil osseux ou Musculaire
SN	Système Nerveux
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie

Introduction générale

L'ethnobotanique est née en 1895 dans les écrits du botaniste, écologue et taxonomiste américain **John W. Harshberger**. Il définissait sous le néologisme « *ethnobotany* » l'étude des « plantes utilisées par les peuples primitifs et autochtones », terme supplantant celui d'**arborigen botany** proposé par **Stephen Power** en 1875 (**Valadeau C., 2010**).

La médecine traditionnelle existe depuis des millénaires et découle des croyances et des cultures des différents pays dont elles sont originaires. Avant l'apparition de la médecine moderne, seule la médecine naturelle existait, c'est pourquoi chaque pays dans le monde a développé sa propre forme de médecine traditionnelle. Or, en Europe, en Océanie, et en Amérique la médecine moderne a pris le pas sur la médecine traditionnelle, c'est pourquoi celle-ci est bien souvent oubliée ou mise de côté. De nos jours, la médecine traditionnelle qui subsiste et qui est la plus répandue provient bien souvent d'Asie ou d'Afrique. Les pratiques de la médecine traditionnelle sont très diverses, on en dénombre plus de 400 dans le monde (**Pinto Dos, 2002**).

La médecine par les plantes connaît un engouement extraordinaire à travers le monde donc il est impossible de ne voir pas là qu'un phénomène de mode. Bien sûr, notre époque est profondément marquée par la recherche d'une vie plus saine, d'un retour à la nature, aux valeurs essentielles. Mais le succès de la phytothérapie s'explique avant tout par le niveau de maîtrise technique et scientifique que l'on atteint désormais dans ce domaine. L'agronomie, la chimie, la pharmacologie ont permis, en progressant, de mettre au point des formes thérapeutiques et galéniques plus sûres, plus adaptées, et plus efficaces (**Chabrier J. Y., 2010**).

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux pour l'humanité et plus particulièrement pour la majorité des communautés démunies des pays en voie de développement qui en dépendent pour assurer leurs soins de santé primaires et leurs subsistances. Elles utilisent la plupart des espèces végétales, tant ligneuses qu'herbacées, comme médicaments. Une croyance bien répandue est que toute plante soigne (**Salhi S. et al., 2010**).

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), plus de 80% des populations africaines ont recours à la médecine et à la pharmacopée traditionnelle pour faire face aux problèmes de santé. Le continent africain regorge de plantes médicinales très diversifiées. En effet, sur les 300.000 espèces végétales recensées sur la planète plus de 200.000 espèces vivent dans les pays tropicaux d'Afrique et ont des vertus médicinales (**Salhi S., et al., 2010**).

L'Algérie est l'un des pays méditerranéens qui constitue un véritable réservoir phylogénétique et qui a une longue tradition médicale et un savoir-faire ancestral à base des plantes médicinales. Selon, L'étude de la médecine traditionnelles et du traitement par les plantes est particulièrement intéressante en Algérie pour la richesse floristique, et la persistance de l'usage des plantes par une proportion de la population (**Latreche M., Sadoudi Z., 2017**).

L'ethnobotanique, enfin, est l'étude de l'utilisation des plantes par l'homme dans l'histoire d'une société et dans un cadre géographique donné. Cette science intègre des disciplines aussi variées que la linguistique, la médecine traditionnelle, les études socio – économiques (**Spichiger R. E. et al., 2002**).

Les plantes médicinales sont très peu étudiées du point de vue ethnobotanique dans le sud d'Algérie. Dans ce contexte, on a réalisé une étude ethnobotanique dans la wilaya d'Adrar dont l'objectif est de mettre la relation entre les études ethnobotaniques réalisées précédemment sur différentes régions d'Adrar et d'obtenir un inventaire sur les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle par la population Adrarienne sur ces deux Daïras : **Adrar et Zaouiet Kounta** par la collecte du maximum des informations sur les usages thérapeutiques pratiqués dans la zone d'étude. Ces objectifs dans le cadre de :

- La préservation de ces savoirs en médecine traditionnelle constitue un enjeu pour la conservation des bioressources (biodiversité végétale).
- Développement durable de la zone d'étude

Dans le but de la réalisation de ces objectifs, notre mémoire est divisé en quatre chapitres :

- **Chapitre I** : La médecine traditionnelle et l'ethnobotanique ;
- **Chapitre II** : Les plantes médicinales et la phytothérapie ;
- **Chapitre III** : Présentation hydrogéoclimatique de la région d'étude et méthodologie d'enquête ethnobotanique
- **Chapitre IV** : Résultats et discussions

Ce travail se termine par une conclusion générale.

CHAPITRE I : MÉDECINE
TRADITIONNELLE ET
L'ETHNOBOTANIQUE

Introduction

La médecine traditionnelle demeure le recours principal pour une grande majorité des populations pour résoudre leurs problèmes de santé, non seulement du fait qu'elle constitue un élément important du patrimoine culturel, mais elle dépasse le simple cadre de la santé, et présente des enjeux socioculturels, religieux, politiques et économiques (**Mohammed T. et al. 2020**). En outre, la médecine traditionnelle est en pleine expansion ; en effet, aujourd'hui les termes tels qu'acupuncture, hypnose, ou encore yoga sont connus d'un très grand nombre. Le savoir-faire de la médecine traditionnelle se transmettant de générations en générations, elle est plus ancrée dans les cultures, les habitudes et ainsi plus acceptée par certaines populations. Ces populations sont donc plus réticentes à la médecine moderne qui est très récente. De plus la médecine moderne est bien plus chère et donc moins accessibles aux populations plus pauvres (**Pinto Dos, 2002**).

La médecine traditionnelle (MT) constitue un pan important et souvent sous-estimé des services de santé. Dans certains pays, la médecine traditionnelle ou non conventionnelle peut être appelée médecine complémentaire (MC). Cela fait bien longtemps que la médecine traditionnelle est pratiquée afin de préserver la santé ou de prévenir et traiter les maladies, en particulier les maladies chroniques (**OMS, 2013**).

I. 1- Définition de Médecine traditionnelle :

La définition donnée à l'expression de « médecine traditionnelle » et les pratiques auxquelles elle se rapporte ne fait pas consensus. Pour commencer avec les définitions « officielles », l'OMS définit la « médecine traditionnelle » comme « la somme de toutes les connaissances, compétences et pratiques reposant sur les théories, croyances et expériences propres à différentes cultures, qu'elles soient explicables ou non, et qui sont utilisées dans la préservation de la santé, ainsi que dans la prévention, le diagnostic, l'amélioration ou le traitement de maladies physiques ou mentales » (**OMS, 2013**).



Figure 1 : L'utilisation de la médecine traditionnelle par la population dans différents pays en pourcentage (Claire Pinto Dos Santos Almeida, 2002).

I. 2- Médecine traditionnelle en pratique :

I. 2-1. Modes d'acquisition des savoirs traditionnels :

La médecine traditionnelle est un ensemble de savoirs et de savoir-faire, acquis par l'observation et l'expérience pratique, transmis de génération en génération oralement, rarement par écrits. En pratique, il faut considérer l'art traditionnel de se soigner, comme un ensemble de connaissances empiriques, acquises soit :

- Par la famille ;
- Par l'apprentissage de plusieurs années auprès de guérisseurs compétents, en dehors du cercle familial ;
- Par l'achat d'une recette jugée efficace pour le traitement d'une affection donnée.

Elle peut être acquise aussi par la promotion faite par des personnes qui ont été formées en médecine naturelle à l'étranger, ce qui est le cas de nos jours. Certains tradipraticiens ont acquis leur savoir, au terme d'un long périple à la recherche d'un remède contre une maladie dont ils ont souffert eux-mêmes pendant plusieurs années, ou par auto-apprentissage dans des livres, ou par des recherches personnelles (Boumediou, A et Addoun, S. 2017).

I. 2-2. Acteurs de la médecine traditionnelle :

La médecine traditionnelle est un domaine pluridisciplinaire et plurisectoriel qui est classée en trois groupes : **Les tradipraticiens de santé, les chercheurs en médecine traditionnelle et les partenaires de la médecine traditionnelle.**

I. 2-3. Les tradipraticiens de santé :

Ils peuvent avoir plusieurs compétences :

- a) **Phytothérapeutes** : Ils utilisent uniquement les vertus préventives et curatives des plantes pour soigner les maladies. Actuellement, il existe des formations en phytothérapie pour les médecins.
- b) **Herboristes** : Ils connaissent les usages des substances médicinales, d'origine essentiellement végétale et assurent leur vente à ceux qui ont en besoin (**Boumediou A. et Addoun S., 2017**).
- c) **Accoucheuses traditionnelles** : Les accoucheuses traditionnelles (AT) ont été à travers l'histoire la principale ressource humaine pour les femmes qui accouchent. Leur rôle a varié selon les cultures et les époques, mais aujourd'hui encore, elles assistent la majorité des accouchements dans les zones rurales des pays en développement. Il est indubitable qu'elles ont un rôle significatif quand on en vient à la compétence culturelle (**Bergström S. et Goodburn E., 2001**).
- d) **Guérisseurs** : Ce sont des thérapeutes traditionnels qui traitent par des méthodes extra médicales. Ils sont capables de diagnostiquer les affections et de prescrire les plantes médicinales appropriées. Ils acquièrent leur pouvoir par initiation et par transmission (**Boumediou A. et Addoun S., 2017**).
- e) **Rebouteux** : Ils guérissent par des procédés empiriques les luxations, les fractures, les entorses et les douleurs articulaires (**Boumediou A. et Addoun S., 2017**).

I. 2-4. Les chercheurs en médecine traditionnelle :

Ce sont les scientifiques et les chercheurs de différentes facultés, UFR (Unité de Formation et de Recherche) et instituts (Sciences, Médecine, Pharmacie, Institut National de Santé Publique). Certains chercheurs se spécialisent dans le domaine de la médecine traditionnelle (les sociologues, les ethnopsychologues, les anthropologues, les juristes et les économistes) (**Boumediou A. et Addoun S. 2017**).

I. 2-5. Les partenaires de la médecine traditionnelle

Afin de faire face à la demande croissante, l'OMS a publié en 2002 un projet de stratégie pour la médecine traditionnelle. Un certain nombre d'Etats Membres de l'OMS et de partenaires dans le domaine de la médecine traditionnelle (organisations du système des Nations Unies, organisations internationales, organisations non gouvernementales et associations professionnelle mondiale et nationales) ont contribué à son élaboration et ont manifesté la volonté de participer à sa mise en œuvre (OMS, 2003).

I. 3- Ethnobotanique :

I. 3-1. Historique de l'ethnobotanique :

Le mot : Ethnobotanique vient du grec « *Ethnos* » : qui veut dire peuple et « *Botanom* » : qui veut dire herbe en générale (Aristote). Le terme « ethnobotanique » a été employé pour la première fois en 1895 par **Harschberger**, botaniste, écologue et taxonomiste américain, définissant ainsi « l'étude des plantes utilisées par les peuples primitifs et aborigènes (Laifaoui A. et Aissaoui M., 2019)

Le terme ethnobotanique désigne l'étude des plantes utilisées par les populations primitives et autochtones Plus tard, selon **Jones (1941)**, l'ethnobotanique est l'étude des interactions entre les hommes primitifs et les plantes. Pour d'autres scientifiques cette discipline est l'étude des relations entre l'homme, la flore et son environnement (Laifaouim A. et Aissaoui M., 2019).

L'ethnobotanique est une discipline qui étudie les faits d'interrelation entre les sociétés humaines et les plantes. Aussi cette discipline est synonyme d'étude de l'utilisation de ces dernières par les populations primitives et comment ces végétaux se sont distribués.

L'ethnobotanique repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines. Elle fait donc appel aux outils de la systématique botanique (flores locales, clés d'identifications etc...) et à ceux des ethnologues pour connaître les usages des plantes dans les sociétés traditionnelles (observation des modes de vie, enquêtes auprès des populations locales etc...) (Terniche N. et Tahanout F., 2018).

En 1916, l'américain **Wilfred Williams Robbins**, s'agissait de montrer que l'ethnobotanique est la discipline propre à expliciter la compréhension profonde de la vie végétale et les relations des hommes avec les plantes telles que perçues par les peuples autochtones.

En problématisant la tradition botanique héritée du XIX^e siècle, *L'Homme et les plantes cultivées* va proposer en 1943 une discipline nouvelle. En s'intéressant pour la première fois à la manière dont les peuples interprètent et traitent leur utilisation des plantes, cet ouvrage, rédigé à quatre mains par **André-Georges Haudricourt** et **Louis Hédin**, constitue bel et bien le premier d'un champ scientifique qui fait de l'interdisciplinarité et de la réciprocité sa perspective centrale.

En 1944, **William Benjamin Castetter** proposait l'intégration de la "discipline interdisciplinaire" dans le champ plus vaste de l'ethnobiologie ; une association qui permettra peu à peu l'institutionnalisation de l'ethnobotanique, processus consacré en 1957 lorsque le laboratoire de botanique appliquée du Muséum National d'Histoire Naturelle prit le nom de laboratoire d'Ethnobotanique et d'Ethnozoologie. **Roland Portères** (1906-1974), créateur du laboratoire, est ainsi celui qui institue l'ethnobotanique en France. Ce faisant, Portères suivait les auteurs américains qui ouvrirent la voie et définirent le domaine.

En 1978, **Richard Ford** écrivant que « l'ethnobotanique est l'étude des interrelations directes entre les humaines et les plantes » (**Brousse C., 2011**).

I. 3-2. L'intérêt de l'ethnobotanique :

L'ethnobotanique est une science utile à l'homme. C'est une science pluridisciplinaire qui est d'abord empirique avant d'être étudiée par des scientifiques.

La plante reste pour l'homme un agent moteur des plus importants dans l'édification des civilisations. L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et leurs relations avec les plantes, elle fournit des éléments qui permettent de mieux comprendre comment les sociétés anciennes ont inséré le savoir médicinal par les plantes dans leur milieu naturel.

Le but de l'ethnobotanique est d'éviter la perte des savoirs traditionnels. C'est grâce au contexte international marqué par le sommet de RIO (*Rio de Janeiro- Brésil*), et les recommandations, surtout de l'UICN (*Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources*) et l'OMS (*Organisation Mondiale de Santé*), que des stratégies de conservation des plantes médicinales sont en cours d'élaboration par l'ensemble des pays d'Afrique du Nord, dans lesquels diverses actions ont été déjà initiées. Parmi les actions d'une étude ethnobotanique sont :

- L'inventaire des plantes médicinales de la flore de chaque pays ;
- Le renforcement du réseau dès l'aire protégée ;

- La création de jardins botanique jouant un rôle de conservation et d'éducation ;
- Environnementale en matière des plantes médicinales ;
- La mise en place de banques nationales de gènes avec une composante plantes médicinales
- La valorisation de savoir-faire de la population locale et compléter les informations manquantes
- La restauration du savoir traditionnel et sa protection de tout risque de perte ;
- L'établissement de bases de données propres aux plantes médicinales.

I. 3-3. Enquêtes :

Les enquêtes ethnobotanique portant sur la relation entre l'Homme et les plantes médicinales et aromatiques (**Blama A. et Mamine F., 2013**). Les enquêtes ethnobotaniques comportent la recherche des renseignements sur l'usage des plantes, techniques d'emploi, noms, thérapie, provenances. L'enquête directe est la source d'information la plus importante et satisfaisante (**Adouane S., 2016**).

L'enquête ethnobotanique est un travail sur terrain qui nous a permis d'avoir un contact direct avec la population interrogée pour enquêter le savoir et le savoir-faire sur les plantes médicinales dans la vie quotidienne ; dont les objectifs suivant :

- Collecter le maximum d'informations concernant l'usage thérapeutique traditionnel dans les deux régions (Haizer, El Asnam).
- Connaître la fréquence et l'importance d'utilisations de plantes médicinales dans la région de Haizer et El Asnam.
- Récolter les savoirs faire traditionnels et les usages des plantes médicinales dans les deux régions (Haizer, El Asnam).
- Déterminer les parties les plus utilisées et les caractères des recettes des plantes médicinales (**Adouane N. et Dermouche M., 2018**).

I. 3-4. Études ethnobotaniques en Algérie cas d'Adrar :

Parmi les études ethnobotanique qui se fait dans les différentes régions de la Wilaya d'Adrar :

- L'étude ethnobotanique réalisée dans la région saharienne de l'Algérie (**Touat et le Tidikelt**) a permis de conclure que l'utilisation des plantes aromatiques et médicinales constitue un des aspects socioculturels de la société saharienne en Algérie. Les autochtones possèdent des connaissances incontestables sur la culture et l'utilisation des PAM ce qui leur permet de garder ce

patrimoine socioculturel inspiré de la nature. Ainsi que les femmes sont plus attachées à la culture d'utilisation des PAM (Plantes médicinales) par rapport aux hommes, vu le rapport entre la femme et la terre source de reproduction et de croissance, et symbole de générosité et de pureté (**Blama A. et Mamine F., 2013**).

➤ L'étude ethnobotanique des plantes médicinales a été réalisée en cours des **deux années 2015/2016 et 2016/2017** dans la *région du Touat (sud-ouest algériens)* a permis de recenser quarante-six (46) espèces de plantes médicinales appartenant à vingt-quatre (24) familles botaniques, et également de voir que ; les feuilles sont les parties la plus utilisées, la décoction est la méthode la plus utilisée, par contre la méthode d'administration du traitement la plus c'est la voie orale. Le nombre le plus élevé de plantes médicinales, intervenait dans le traitement des maladies digestives suivi par les maladies respiratoires. L'analyse floristique nous a permis d'établir que les familles les plus fréquentes sont ; les *Asteraceae* en tête (**Kadri Y. et al., 2018**).

➤ L'étude ethnobotanique des plantes médicinales réalisée dans la région de *Fenoughil* a permis de recenser 52 plantes médicinales qui se répartissent en 25 familles dont les *Fabaceae*, qui sont majoritaires. Ils montrent que les graines et la constituent les parties les plus utilisées et la majorité des remèdes a taux de (39,62 %), le mode de préparation le plus utilisée sont la décoction taux de (22,64 %) et le mode d'administration oral c'est la majorité taux de (92,45 %). La plupart de ces plantes sont utilisées dans le traitement des maladies digestives par taux de (30,18 %) (**Kamou O. Benhadj K., 2018**).

➤ L'étude ethnobotanique et floristique a été réalisée dans cette région (*Zaouiet Kounta et Reggane*) durant les mois *Mars et Avril 2018* ; ceci a montré que le feuillage constitue la partie la plus utilisée avec un pourcentage important estimée à 31.2%. La majorité des remèdes est préparée sous forme de poudre 92.72 %. Sur l'ensemble des maladies traitées, les affections des tubes digestifs représentent les maladies les plus traitée (64.93%) à partir de ces plantes locales comme *Zea mays L.* Cératines plantes possèdent des effets secondaires sur la santé (**Bouziati O. Sidi Ali B., 2018**).

➤ L'étude a été réalisée au niveau de la région de Tsabit pour évaluer les plantes médicinales utilisées par la population avec les méthodes de préparation. Les résultats de cette étude montrent que les feuilles sont la partie la plus utilisée et que la plupart des traitements sont préparés sous forme de poudre. La maladie la plus courante parmi toutes les maladies traitées est les maladies du tube digestif. La deuxième partie du travail est une comparaison avec les niveaux de métabolisme secondaire entre deux espèces de *Cistanche phelypea* et *Cistanche violaceae* où l'espèce la plus rentable est *Cistanche violaceae* (**Souilem A. et Kadri Y., 2018**).

- L'étude effectuée à travers de 100 enquêtes auprès des populations de deux zones de la région d'Adrar (*Reggane et Ain Belbal*) a été constatée que les femmes utilisent beaucoup plus les plantes que les hommes. Aussi, nous avons peu identifié 59 espèces végétales cultivées utilisées en ethnobotanique. La famille la plus importante est celle des *Fabaceae* suivi par les *poaceae* et les *Solanaceae*. Les catégories d'usages sont multiples à savoir : l'alimentation humaine et animale, l'énergie, la construction, utilisation médicinales, utilisation culturelle et utilisation environnementale. La valeur d'usage varie en fonction des espèces et des zones avec des grands usages de : *Phoenix dactylifera* et *Acacia arabica* (**Abdallah Z. et Belbali A., 2019**).
- L'enquête ethnobotanique réalisée au cours de cette étude au niveau de la daïra de *Zaouiet Kounta* et la commune de *Tamentit* a révélé que les fleurs et les graines sont les parties les plus utilisées, ainsi la plupart des traitements sont préparés sous forme de poudre. Les graines d'*Ammodaucus leucotrichus* et les fleurs de *Carthamus tinctorius* sont utilisées par les populations des régions étudiées surtout pour traiter les affections de tube digestif, ainsi que le *Carthamus tinctorius* est souvent utilisé pour soigner les dermatoses (**Abdoullahi F. et al. 2019**).

Chapitre II : les plantes

médecines et la phytothérapie

médecines et la phytothérapie

Introduction

Depuis très longtemps, les plantes médicinales jouent un rôle déterminant dans la conservation de la santé des hommes et la survie de l'humanité. Elles sont un patrimoine sacré et précieux et constituent une réponse de choix pour fournir à l'organisme, de façon naturelle, les substances nécessaires pour maintenir son équilibre vital (Adouane S., 2016).

II - 1. Définition des plantes médicinales

Les Plantes Médicinales (PM) sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Sanago R., 2006).

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

Les plantes médicinales sont utilisées par l'homme depuis près de 7000 ans et que certains animaux les consomment aussi dans un but thérapeutique. Environ 35000 espèces de plantes sont employées à l'échelle mondiale à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne, les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important, Les espèces végétales d'intérêt médicinales sont impliquées dans différents secteurs à l'état brut ou sous formes d'huiles, extraits, solutions aqueuses ou organiques (Adouane S., 2016)

II- 2. L'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.

II. 2-1. Plantes spontanées :

Elles furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché. Leur répartition dépend du sol et surtout du climat. On peut répertorier les principaux facteurs influençant leur développement ci-après :

- **Le sol** : Son influence sur la pousse des plantes est définie par ce que l'on nomme les conditions édaphiques. Les plantules se développent efficacement et naturellement dans le sol qui leur est le plus favorable.
- **Le climat** : Les conditions climatiques exercent une part importante sur la répartition des plantes médicinales. C'est en fait un ensemble de plusieurs facteurs qui constitue le climat et ceux-ci vont donc permettre un développement plus ou moins poussé de la plante jeune.
- **La température moyenne**, mais aussi **les écarts de températures** : sont très importants pour la répartition des plantes médicinales (**Chabrier G. Y., 2010**).

II. 2-2. Les 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 (**Sadallah A., Laidi R., 2018**).

II. 3. L'usage des plantes médicinales à travers les époques :

II. 3-1. En Afrique :

On considère à l'heure actuelle que près de 75% de la population africaine n'a recours qu'aux plantes qui l'entourent pour se soigner et n'a pas accès aux médicaments dits « modernes ». Cette pharmacopée traditionnelle découverte par les premiers explorateurs de l'Afrique a déjà été introduite dans de nombreux médicaments en Europe. D'autre part elle a donné lieu à des grandes découvertes comme la réserpine du *Rauwolfia vomitoria*, produit de départ des neuro-sédatifs. Depuis trente ans de nombreux travaux ont essayé de vérifier l'action des médicaments traditionnels, et leur toxicité (**Bouziani O., Sidi Ali B., 2018**).

II. 3-2. En Algérie :

En Algérie comme dans tous les pays du Maghreb, les plantes médicinales et aromatiques sont utilisées surtout dans les milieux ruraux par les personnes âgées (Neffati M., Sghaier M., 2014). En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été fait aux IXème siècles par Ishà-Ben Amran et Abdallah-Ben- Lounès, mais la plus grande.

La production des livres a été réalisée au XVIIème et au XVIIIème siècle même pendant le colonialisme français de 1830 à 1962. Les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales. En 1942, Forment et Roque ont publiés un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales, la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Bouziani O., Sidi Ali B., 2018).

II. 4- la phytothérapie :

Le terme **phytothérapie** provient du grec *phyton* ("plante") et *therapeia* ("traitement"). Elle se définit donc comme l'utilisation des plantes pour soigner les maladies et il est important d'avoir bien en tête cette définition car, malheureusement, de nombreuses personnes confondent phytothérapie et homéopathie, qui sont deux approches très différentes de la thérapeutique (Moatti R., 1990).

La **phytothérapie** désigne la médecine basée sur les extraits des plantes et les principes **actifs naturels**. On peut la distinguer en trois (3) types de pratiques :

- **Une pratique traditionnelle**, parfois très ancienne basée sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Selon l'OMS, cette phytothérapie est considérée comme une **médecine traditionnelle** et encore massivement employée dans certains pays dont les pays en voie de développement. C'est le plus souvent une **médecine non conventionnelle** du fait de l'absence d'étude clinique.
- **Une pratique basée sur les avancées et preuves scientifiques** qui recherchent des extraits actifs dans les plantes.
- Une pratique de **prophylaxie** déjà utilisée dans l'antiquité (Benghanou M., 2012).

II. 5- les principes actifs :

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'Homme ou l'animal. Le principe actif est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale. Une drogue végétale en l'état ou sous forme de préparation est considérée comme un principe actif dans sa totalité (**Chabrier J. Y., 2010**).

Des principes actifs se trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale. Et tous les principes actifs d'une même plante n'ont pas les mêmes propriétés. Par exemple : l'oranger, ses fleurs sont sédatives ; et son écorce est apéritive. Chez certaines plantes, seule une partie de la plante peut être utilisée. Par exemple : **le ginseng** dont seule la racine contient des substances tonifiantes (**Benghanou M. 2012**).

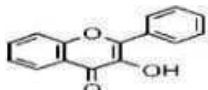
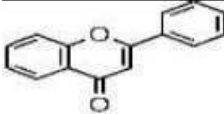
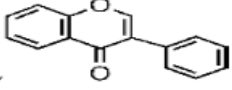
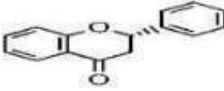
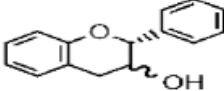
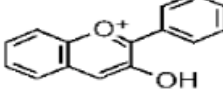
A-Quelque principes actifs :

- A. L'Huile Essentielle :** -l'huile essentielle par distillation à la vapeur. Pour cela il faut un ballon, un alambic, et un récipient pour recueillir le distillat. Les plantes doivent être fraîches et propres, et coupées en petits morceaux, ou grossièrement broyées. Placez-les dans le ballon avec une bonne quantité d'eau d'une source filtrée (généralement deux à trois fois le poids de plante). Le mélange dans le ballon doit être portée à ébullition, la vapeur entraîne avec elle le principe actif volatile de la plante, elle se condense dans le serpentín de l'alambic, et s'écoule dans le récipient à la sortie. Généralement la densité de l'eau et celle du principe actif sont différentes, ce qui permet de les séparer faucillent ensuite dans une ampoule à décanter, ou un vase à décantation (généralement l'essence surnage au-dessus de l'eau, sauf pour l'huile d'amande douce) (**Morigane, 2007**).
- B. Les tanins :** sont des extraits poly phénoliques des plantes, utilisé pour tanner les peaux, sont connu par leur propriétés antiseptiques, antibiotique, astringente, anti diarrhéique (**Delaldja I. et Djoubar I., 2017**).
- C. Les vitamines :** Bien qu'elles soient souvent négligées, de nombreuses plantes médicinales sont particulièrement riches en vitamines. Le citronnier notamment contient des doses élevées de vitamine C et la carotte est riche en bêta-carotène (pro vitamine A), par exemple, contient des doses élevées de vitamines B1, B2, C et E et de bêta-carotène tandis que l'argousier peut être considéré comme un complément vitaminique et minéral en tant que tel. (**Morigane, 2007**)
- D. Les alcaloïdes :** Formant un groupe très large, les alcaloïdes possèdent presque tous une molécule d'azote (-N—) qui les rend pharmaceutiquement très actifs. Certains sont des

médicaments connus qui ont des vertus thérapeutiques avérées employé pour traiter certains types de cancer. D'autres alcaloïdes, comme l'atropine, présente dans la belladone, ont une action directe sur le corps : activité sédatrice, effets sur les troubles nerveux (maladie de Parkinson). (Morigane, 2007).

- E. **Les saponines** : le terme saponine est dérivé de mot savon, sont des terpènes glucidiques, et ils peuvent se trouver aussi sous forme aglycone, ils ont un goût amer et acre. (Lakhneche K. et Khemies L., 2020).
- F. **Les flavonoïdes** : Les flavonoïdes, présents dans la plupart des plantes, sont des pigments poly phénoliques qui contribuent, entre autres, à colorer les fleurs et les fruits en jaune ou en blanc Ils ont 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. Des flavonoïdes comme l'hespéridine et la rutine, présentes dans plusieurs plantes. (Iserin et al., 2001).

Tableau 1 : Représente la structure de base des principaux flavonoïdes (Zerari M., 2016)

Sous classe	Structure
Flavonoles	
Flavones	
Isoflavones	
Flavanones	
Flavan-3-ol	
Anthocyanes	

II. 6- La récolte et le séchage des plantes médicinales :

II. 6- 1. La récolte :

Les plantes médicinales devront être récoltées à la saison ou à l'époque optimales pour assurer la production de matières végétales médicinales et de produits finis de la meilleure qualité possible. Le moment de la récolte dépend de la partie de la plante qui sera utilisée. On peut dire que le meilleur moment pour la récolte (saison et moment de la journée où la plante est à son maximum de qualité) sera déterminé en fonction de la qualité et de la quantité de constituants biologiquement actifs plutôt que du volume total de la partie de la plante à récolter (OMS, 2003).

Les plantes médicinales doivent être récoltées dans les meilleures conditions possibles, en évitant la rosée, la pluie ou une humidité excessive. Si la récolte se fait dans des conditions de forte humidité, il faut transporter immédiatement le matériel récolté dans un local de séchage pour accélérer celui-ci et éviter tout effet nocif dû à l'excès d'humidité, qui favorise la fermentation microbienne et le développement de moisissures (OMS, 2003).

Tableau 2 : Les parties utilisées de la plante et la période de leurs récoltes

Racine	En automne ou tôt au printemps
Feuille	Juste avant la floraison, la deuxième année pour la bisannuelle
Fleurs	Au début de leur épanouissement, jamais flétries
Graines	En automne, quand elles sont prêtes à détache de la plante mère.
Fruits	Quand ils sont murs et bien coloré

II. 6-2. Le séchage :

Il y a deux méthodes pour le séchage des plantes médicinales :

- a) **Méthode naturelle :** aussitôt après la cueillette, rentré la récolte dans un endroit ou un local aéré, ombrage, chaud et sec. En plein soleil, les plantes (feuilles et fleurs) récoltées perdent leurs principes volatils et leur huile essentielle qui est détruit par la chaleur ; de plus, elles se décolorent sous l'action de la lumière vive. Le maximum de température admise pour une

bonne dessiccation des plantes aromatiques ou les plantes contenant des huiles essentielles est de 40 °C ; pour les autres cas, la température de dessiccation peut varier de 15 à 70 °C. Il est essentiel d'établir une bonne circulation d'air pour éviter les fermentations ou les pourrissements. Si possible, instaurer un courant d'air après avoir installé les végétaux (feuilles, fleurs, semences ou graines) en lits minces sur des claies se bois très propres et sans odeur ou sur des papiers. Séparer les plantes les uns des autres, ne jamais les superposer. Quand il s'agit de plantes entières, il y a lieu de les suspendre isolement la tête en bas. Les racines et les écorces doivent être lavées, peignées et découpées en petits fragments avant séchage. Dans leur cas, il est préférable de les mettre à sécher au soleil pour quelques heures au début pour entamer leur dessiccation, et terminer celle-ci dans les conditions précitées. **(Bruneton J. 1999).**

b) **Méthode artificielle** : faire le séchage par l'étuve pendant 24h à 40 °C **(Bruneton J. 1999).**

II. 7- La cueillette et la conservation des plantes médicinales :

II. 7-1. La cueillette :

Les collecteurs/cueilleurs interviennent au niveau des plantes médicinales spontanées en milieu naturels (Forêts, parcours, steppes, oueds, etc.). Ils sont représentés par les membres des ménages ruraux (Chefs de ménages, femmes, enfants) qui habitent à proximité des zones naturelles de production (Membres des communautés rurales, douar, village, etc.). Ces collecteurs pratiquent la récolte comme activité secondaire et saisonnière **(Neffati M., Sghaier M., 2014).**

II. 7-2. La conservation :

Le but de la conservation est la protection des plantes contre le soleil, l'humidité, les odeurs pénétrantes, les gazs, la poussière, les moisissures, les insectes et les autres facteurs de dégradation.

Pour conserver les plantes, il faut les débarrasser des parties mortes puis les faire sécher dans un lieu aéré, les racines séchées à l'air et conservée à l'abri de l'humidité ; les fleurs, les feuilles, les semences doivent être desséchées étendues sur des claies ou suspendues en petits paquets isolés, il faut les conserver par exemple, dans des boîtes en métal.

On utilise aussi, des sacs en carton, en toile d'emballage pour la conservation des grandes quantités. Il faut éviter les conteneurs en plastiques. Il est nécessaire d'utiliser les étiquettes, pour

savoir où se trouve une drogue donnée, dans quel récipient elle est stockée (Boudjema S., Fadhila, Hammamda F., 2019).

II. 8- Les parties des plantes utilisées en thérapeutique :

- a) **Les feuilles** : carrefour de toutes les synthèses chimiques, la feuille et la partie la plus employée, car elle produit les hétérosides et la plupart des alcaloïdes.
- b) **Les tiges** : n'est qu'un couloir de transit entre les racines et les feuilles, mais peut contenir des principes actifs, particulièrement dans l'écorce.
- c) **L'aubier** : qui est la partie de la tige située entre le cœur et l'écorce, a parfois des vertus thérapeutiques. Bois : peut aussi servir ; celui du bouleau fait du charbon végétal.
- d) **Le bourgeon** : certains bourgeons sont antiseptiques, tel ceux du sapin.
- e) **Les rhizomes, tubercules et bulbes** : leur mission essentielle est d'assurer la survie d'un bourgeon pendant l'hiver après la disparition des feuilles. Les tubercules de pomme de terre se chargent d'amidon, des essences sulfurées s'entassent dans certaines plantes comme les bulbes d'ail et d'oignon.
- f) **Les racines** : elle accumule souvent des sucres, parfois des vitamines et elle contient des alcaloïdes.
- g) **Fleur** : les pétales colorés sont riches en pigments : la corolle du gent contient des flavonoïdes, celle de la rose rouge des tanins.
- h) **Fruits** : les fruits reforment des huiles essentielles. Les fruits des charnus c'est une réserve de vitamines, d'acides organiques et de sucres.
- i) **Les graines ou semence** : est un réservoir autonome renfermant les nutriments nécessaires à la future, elle fournit à l'homme de l'amidon et la plupart des huiles végétales. Pour se multiplier, les plants primitifs sans fleur produisant des spores qui sont de petits jaunâtres ressemblant au pollen. On utilise la spore de lycopode en massage dans une pommade contre les irritations de la peau.
- j) **Les sécrétions végétales** : parfois les drogues végétales peuvent être des sécrétions : les résines, les gommes, et la glue dont la fonction est de limiter les pertes en eau du végétal dont ils issus (Lucienne D., 2007 ; Beloued A., 1998).

II. 9- Les modes de préparation des plantes médicinales :

Les différents modes de préparations sont ;

a. Infusion :

Une infusion est préparée en versant de l'eau bouillante sur une quantité spécifique de matière végétale, en laissant reposer la mixture pendant 10-15 minutes. Il s'agit d'un procédé semblable à la préparation d'un thé commun dans une théière. (Sofowora, A. 2010).

b. Décoction :

On fabrique les décoctions en mélangeant le macérat et le solvant à température ambiante. On chauffe ensuite lentement le mélange ou on le fait bouillir pendant un laps de temps variable. D'une part, on ne peut préparer de décoction lorsque la chaleur détruit les ingrédients actifs. D'autre part, la chaleur peut accentuer les effets de certains ingrédients actifs. On ne peut pas se servir de micro-ondes pour ce type de préparation (Lori L. et Devan N., 2005).

c. Macération :

La macération est préparée en plaçant la matière végétale avec la totalité du liquide d'extraction dans un récipient fermé, et en le laissant reposer pendant 7 jours, en le secouant de temps à autre. Le contenu est alors filtré avant de presser le marc. Les extraits liquides ainsi obtenus sont mélangés. La préparation est clarifiée par précipitation ou filtration. Dans la méthode traditionnelle, la précipitation suivie de décantation est plus courante (Sofowora A., 2010).

d. Inhalation :

L'utilisation de vapeurs radioactives avec des éléments végétaux actifs, par exemple, des feuilles d'Eucalyptus bouillantes dans la pièce à désinfecter, et cela peut dépendre de brûler lentement la plante comme de l'encens, de sorte que sa fumée monte saturée de ses éléments actifs, tels que la fumée d'herbes de genièvre (Hassane Q., 2010).

e. Cataplasme :

Le cataplasme s'obtient en broyant la plante fraîche et en l'appliquant ensuite la zone à traiter. Afin d'éviter que le cataplasme n'adhère (entre autres sur une plaie), il vaut mieux appliquer lui-ci à travers un morceau de gaze. Les plantes doivent être parfaitement propres avant d'être broyées, et doivent même être trempées dans une solution antiseptique neutre si elles doivent être appliquées sur une plaie et qu'elles ne sont pas elles-mêmes antiseptiques. On peut aussi faire des cataplasmes chauds, en utilisant des plantes cuites. Dans ce cas faire

attention de ne poser le cataplasme qu'une fois qu'il a atteint une température acceptable (afin d'éviter de brûler la personne). Une fois posé, le cataplasme doit être recouvert d'un linge ou d'une bande si nécessaire (**Morigane, 2007**).

f. **Poudre :**

La poudre s'obtient en pulvérisant une plante, soit au moulin à café, soit au mortier et au pilon, avec du gros sucre en guise de meule (attention de retirer la masse de sucre pour le calcul des doses). Vous pouvez faciliter la pulvérisation en passant la plante au four à feu très doux pendant Quelques instants (**Morigane, 2007**).

g. **Huile :**

On obtient l'huile en laissant macérer à température douce (voire tiède) pendant 3 semaines, la moitié d'un bocal rempli de plantes fraîches ou sèches ou de racines broyées, dans de l'huile remplissant le reste du bocal. Remuez de temps en temps le mélange, puis décantez le tout, et mettez l'huile dans un flacon. L'huile rancit vite, il faut donc en faire peu à la fois, et en refaire souvent (**Morigane, 2007**).

h. **Extraits :**

Il existe différents types d'extraits. L'extrait fluide s'obtient en plongeant une plante dans une masse d'eau ou d'alcool égale à plusieurs fois la masse de plante, puis en laissant s'évaporer jusqu'à ce que le poids du liquide soit égal à celui de la masse de plante initiale. L'extrait mou, est basé sur le même principe, sauf que l'on pousse l'évaporation jusqu'à ce que le produit ait consistance du miel. Les autres intermédiaires entre ces deux niveaux d'évaporation sont appelés simplement extraits (**Morigane, 2007**).

II. 10- Les précautions d'emploi des plantes médicinales :

En réalité, certaines plantes contiennent des composants très actifs qui peuvent être extrêmement puissants. Certaines plantes sont par ailleurs toxiques, même à faible dose. Utiliser des plantes n'est pas nécessairement sans risque. Les modes d'extraction peuvent changer un principe actif anodin et le rendre dangereux. Par ailleurs, certaines substances ajoutées aux produits actifs pour les stabiliser ou les conserver peuvent provoquer des effets secondaires dangereux.

Les principes actifs des plantes sont concentrés dans une ou plusieurs partie(s) de celles-ci : racines, feuilles, fleurs. Compte tenu de leur action sur l'organisme et leurs effets potentiellement indésirables, les plantes médicinales doivent être consommées sous la supervision/le conseil de votre médecin/pharmacien (**Bouziati O., Sidi Ali B., 2018**).

Chapitre III : les données
hydrogeoclimatique de la région
d'étude et la méthodologie
d'enquêtes ethnobotaniques

Introduction et objectifs :

Le présent travail a été réalisé dans la wilaya d'Adrar, spécifiquement sur deux Daïras : *Adrar et Zaouiet Kounta (région de Touat)*.

En premier partie consiste de mettre en évidence les données géoclimatiques de la région d'étude dont le but d'identifier les caractéristiques géographiques comme leur situation sur la carte géographique et la topographie, ainsi que les données climatiques tel que la température, le vent et l'humidité. Ces éléments en plus de la vie socio-économique de la population jouent un rôle très important et principale dans l'explication de scénario générale dans la répartition des végétaux et l'utilisation des plantes médicinales dans la région d'étude.

La deuxième partie consiste à réaliser une étude ethnobotanique et une inventaire floristique sur les plantes médicinales utilisés dans la région d'étude, dans le but de :

- ❖ Connaitre les plantes médicinales utilisées dans la région d'étude.
- ❖ Connaitre la place de la médecine traditionnelle dans la région d'étude.
- ❖ Faire des enquêtes auprès des utilisateurs pour déterminer l'importance des plantes médicinales au niveau de la région, et leurs indications thérapeutiques, c'est-à-dire le savoir-faire de ces dernières.
- ❖ Réaliser des herbiers des plantes médicinales existantes dans cette région.
- ❖ Contribuer à la valorisation et à la connaissance de la biodiversité ainsi que l'importance des plantes médicinales dans la phytothérapie de la région d'étude.

III- 1. Présentation des donnés hydrogéoclimatiques de la région d'étude :

III. 1-1. Situation géographique de la wilaya d'Adrar :

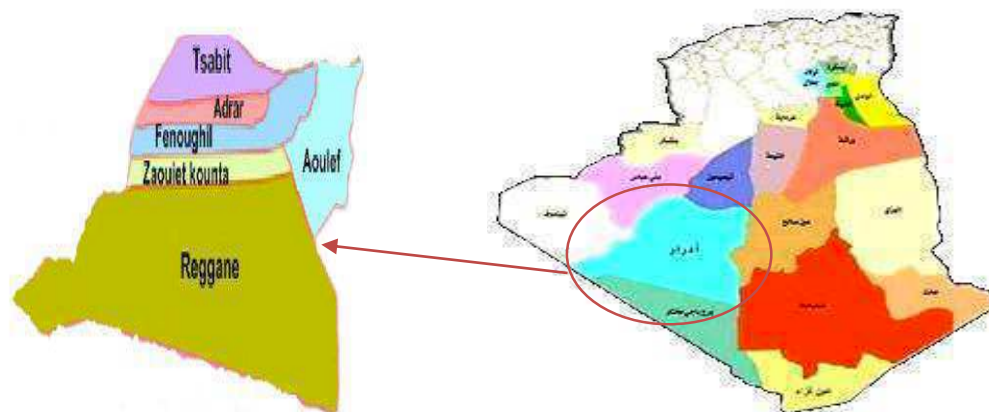


Figure 2 : La nouvelle situation géographique de wilaya d'Adrar sur la carte d'Algérie.

(Litamine K., 2019)

Avant **2019**, la wilaya d'Adrar se situe au Sud-Ouest Algérien dans le Sahara central à une distance d'environ 1543 km de la capitale Alger. Elle couvre une superficie globale d'environ 427971 Km² soit 19,97% du territoire national. Elle est limitée par :

- Au Sud le pays de Mali
- Au Sud-Est : la wilaya de Tamanrasset
- Au Sud-Ouest : la wilaya de Tindouf et la Mauritanie.
- Au Nord : la wilaya d'El-Bayad.
- Au Nord-Est : la wilaya de Ghardaïa
- Au Nord-Ouest : la wilaya de Béchar

La wilaya d'Adrar est composée de 28 communes regroupées en 11 daïras : **Adrar, Fenoughil, Aoulef, Reggane, Timimoun, Zaouiet Kounta, Tsabit, Aougrou, Charouine, Tinerkouk et Bordj Badji Moukhtar** (Fig. 2). De point de vue géographique, cette wilaya comprend quatre principales régions qui sont : **Le Gourara, le Touat, le Tidikelt et la Tanezrouft**.

- **Le Gourara** : La région de Timimoun
- **Le Touat** : la région d'Adrar
- **Le Tidikelt** : la région d'Aoulef
- **Le Tanezrouft** : La région de Bordj Badji-Moukhtar (Moussaoui D., 2015).

Depuis **la fin 2019**, l'Algérie comporte 44 collectivités publiques territoriales appelées wilayas déléguées, elles-mêmes subdivisées en daïras. D'après la loi n° 19-12 du **11 décembre 2019**, « relative à l'organisation territoriale du pays », La wilaya d'Adrar est composée de 16 communes : **Adrar, Fenoughil, Tamest, Reggane, Sali, In Zghmir, Akabli, Tit, Ouled Ahmed Timmi, Tsabit, Bouda, Zaouiet Kounta, Aoulef, Sebaa, Tmekten, Tamantit** ; qui sont regroupées en 6 Daïras : **Adrar, Fenoughil, Aoulef, Reggane, Zaouiet Kounta, Tsabit**. Sa superficie devient d'ordre 242742 Km². De point de vue géographique, cette wilaya comprend deux principales régions qui sont : **le Touat et le Tidikelt** (Fig. 2).

- **Le Touat** : la région d'Adrar
- **Le Tidikelt** : la région d'Aoulef (Anonyme de Journal Officiel Algérie N° 78 ; 2019).

Leur cadre géographique situé entre les coordonnées géographiques :

- Latitude : 27°52'27" Nord
- Longitude : 0°17'37" Ouest
- L'altitude par rapport au niveau de la mer : 257 m (Settou D., 2013).

Généralement la topographie de la wilaya d'Adrar (Fig. 3, 4), elle est de forme aplatie, la pente est très faible et l'altitude moyenne est de 222 m (Moulay M., 2014).

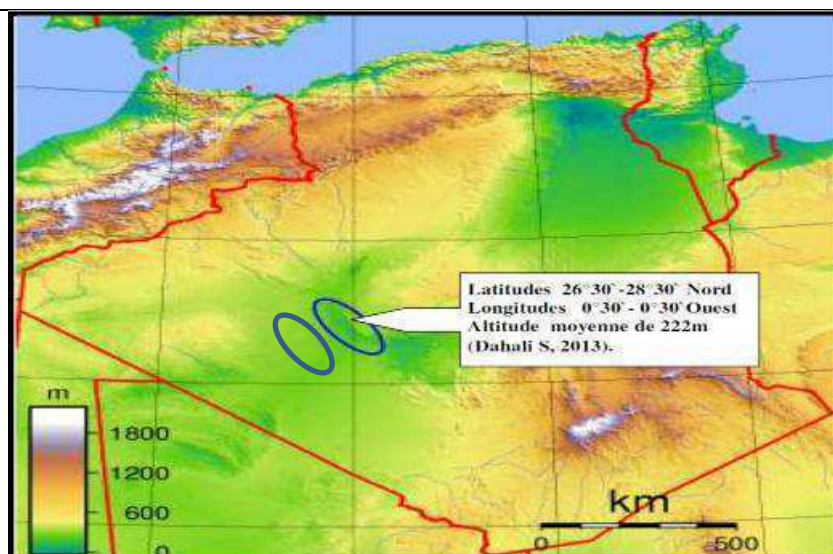


Figure 3 : Photo Topographique de l'Algérie (La topographie de la région du Touat- Adrar) (Settou D., 2013).

III. 2-2. Descriptions des stations d'étude (Daïra : Adrar / Zaouiet Kounta) :

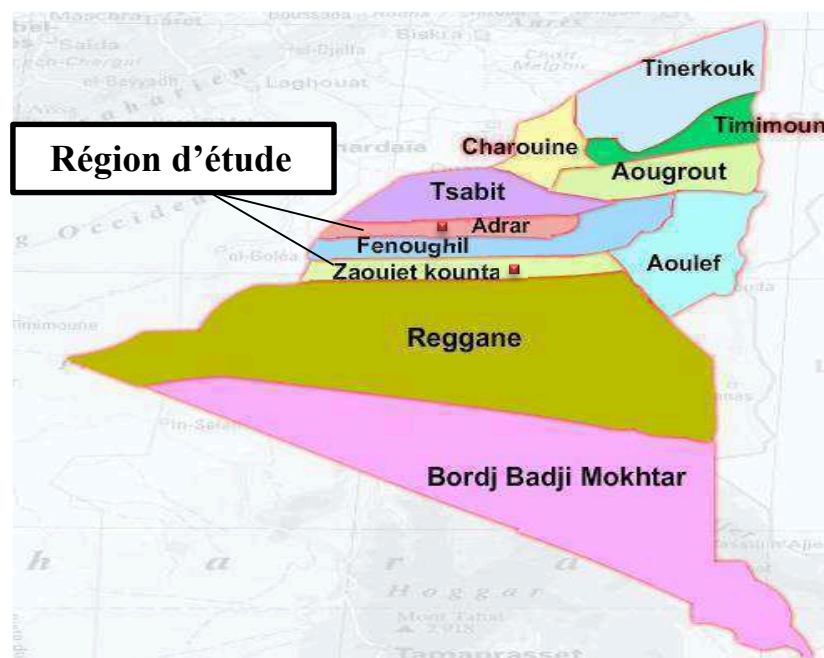


Figure 4 : Situation géographique de la zone d'étude (Litamine K., 2019).

III. 2-2-1. La Daïra d'Adrar :

Notre zone d'étude se situe au centre de la Daïra d'Adrar (chef-lieu), s'appelle la région de Touat, sa superficie totale est de **9423 Km²**, elle est constituée de quatre communes sous forme d'un ruban d'oasis qui englobé les communes suivantes : *Bouda, Adrar, Ouled Ahmed (Timmi)*, Ses limites géographiques sont : A l'Est et Sud : la Daïra Fenoughil ; Au Nord : la Daïra de Tsabite ; A l'Ouest : la wilaya de Beni Abbes (**Amiri M., 2017**)

III. 2-2-2. La Daïra Zaouiet Kounta :

Le district que la Daïra Zaouiet Kounta se compose des communes suivantes : *Zaouiet Kounta, In Zeghmir*

Zaouiet Kounta, une belle oasis située à 75 km au sud de la ville d'Adrar et à environ à 1400 km au sud-ouest d'Alger. C'est une région hyper-aride connue par sa rareté en eau de surface et des températures très élevées dépassant les 50 °C en période d'été. La commune de Zaouiet Kounta contient 12 oasis, elle est située à la périphérie ouest du plateau de Tademaït. Ses limites géographiques sont : A l'Est : la Daïra d'Aoulef ; Au Nord : la Daïra Fenoughil ; A l'Ouest : la nouvelle wilaya de Beni Abbes et Sud : la Daïra de Reggane (**Heritage T., 2018**).



Figure 5 : Les communes des deux Daïra d'étude ethnobotanique : Adrar et Zaouiet Kounta (**Anonyme 1 : GoogleMaps, 2021**)

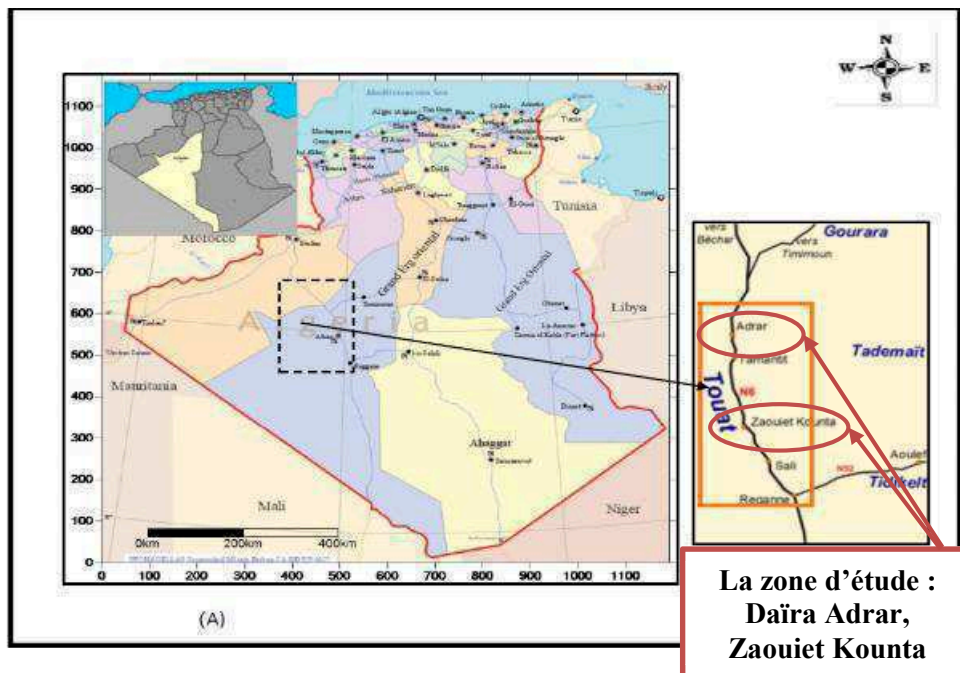


Figure 6 : La situation géographique des Daïra Adrar et Zaouit Kounta dans la région du Touat (Dahali S., 2013).

III. 2-3. Présentation hydrogéoclimatique de la région d'étude (Adrar)

III. 2-3-1. Aspect climatique

La région d'Adrar se caractérise par un climat très sec, la rareté des précipitations rend les terres très hostiles (Benhamza M., 2013).

III. 2-3-2. Température :

La température est un élément fondamental du climat, sa variation influe sur la transformation de l'eau en vapeur, que ce soit à la surface ou dans le sous-sol, elle influe sur le degré d'évapotranspiration et par conséquent elle agit sur le taux de salinité des eaux. Toutefois, la température a un rôle important dans la variation des composantes du bilan hydrologique, c'est un facteur principal qui conditionne le climat de la région (Benhamza M., 2013). L'analyse des températures sera faite à partir des données de la station d'Adrar pour la période allant de 2010 à 2020.

- **Température maximale** : C'est la température la plus élevée atteinte par l'atmosphère en variation diurne.
- **Température minimale** : C'est la température la plus basse atteinte par l'atmosphère en variation diurne.

➤ **Température moyenne :** Il représente l'état moyen de la température de l'atmosphère pendant 24 heures par jour.

a) Variations des températures moyennes annuelles

Le tableau 3 ci-dessous présente la répartition des températures, moyenne minimale (T °C min), moyenne annuelle (T °C moyen), ainsi que la moyenne maximale (T °C max) pour une série de 10 ans 2010 à 2020 d'observation (**Mediani R. et al., 2020**).

Tableau 3 : Températures moyennes annuelle (2010 – 2020)

Année	T°C max	T°C moy	T°C min	Année	T°C max	T°C moy	T°C min
2010	34.3	27.4	18.8	2015	34	26.2	18
2011	33.6	26	17.6	2016	34.3	26.6	18.2
2012	33.5	25.8	17.2	2017	33.9	26.4	18.3
2013	33.9	25.9	17.3	2018	33.4	26.1	18.1
2014	34.5	26.6	18.3	2019	33.5	26.9	17.4

L'analyse des données de la température moyenne annuelle montre que l'année la plus chaude est l'année 2010 avec une température moyenne annuelle de 27.4 °C et que l'année la plus froide est l'année 2012 avec une température moyenne annuelle de 17.2 °C. (**Mediani R. et al., 2020**).

b) Variations des températures moyennes mensuelles

Les valeurs de la température enregistrées sont présentées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Températures moyennes mensuelles (2010-2020).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T°C	13.48	16.1	21.01	26.65	31.23	35.41	38.87	37.56	34.02	27.02	19.26	14.94

Le tableau montre que le mois le plus chaud est le mois de Juillet avec une température moyenne de l'ordre de 38.87 °C, en revanche le mois le plus froid c'est le mois de Janvier avec une température moyenne de l'ordre de 13.48 °C, la température moyenne mensuelle est de l'ordre de 26.17 °C. (**Mediani R. et al., 2020**).

III. 2-3-3. Les précipitations :

Par définition, c'est la quantité d'eau recueillie pendant 24 heures (quelle qu'en soit la qualité : pluie, neige etc.) (**Souddi M., Bahaida Z., 2019**).

La faiblesse de la pluviosité est le caractère fondamental des régions sahariennes, le tableau 5 montre que les précipitations annuelles sont très faibles et ne dépassent guère les 50 mm/an dans toute la région allant d'El Goléa à In Salah (**Benhamza M., 2013**).

a) Précipitation moyennes annuelles

Le tableau 5 des variations interannuelles des précipitations sur une période de 10 ans (2010-2020), montre que l'année 2017 est la plus arrosée avec des précipitations moyennes de l'ordre de 26.94 mm/an et que l'année 2016 est la plus sèche avec des précipitations moyennes de l'ordre de 0.25 mm/an, les précipitations moyenne interannuelles sont de 13.59 mm/an. (**Mediani R. et al., 2020**).

Tableau 5 : précipitation moyennes annuelles (2010-2020)

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pr(mm)	0.74	4.58	2.04	1.78	6.61	9.9	0.25	26.94	3.59	4.32

b) Précipitations moyennes mensuelles

Tableau 6 : précipitation moyennes mensuelles (2010-2020).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pr (mm)	0.31	0.45	0.45	0.20	0.68	0.20	0.10	1.17	4.44	0.30	0.45	1.22

Le tableau 6 montre les variations des moyennes mensuelles des précipitations sur une période de 10 ans (2010 -2020). Le mois de Septembre est le mois le plus arrosé avec 4.44 mm de précipitation et le mois de Juillet comme le mois le plus sec avec 0.1 mm La moyenne mensuelle est de l'ordre de 1.34 mm/mois (**Mediani R. et al., 2020**).

III. 2-3-4. L'humidité relative de l'air

L'humidité est le taux d'eau présenté dans l'air et elle intervient dans la possibilité de formation des nuages et des précipitations. L'humidité relative est le rapport entre le volume de vapeur d'eau dans une quantité d'air donnée à une certaine température et la quantité maximale que ce même volume pourrait contenir à cette même température (**Mohammed D., 2015**).

a) Les moyennes annuelles d'humidités relative de l'air (Hr %)

Tableau 7 : Moyenne annuelles d'humidités de l'air (2020-2020)

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hr (%)	22.18	22	21.54	22.33	22.94	24.28	19.18	20.03	21.25	21.3

Le tableau 7 montre que les variations des moyennes annuelles d'humidité relative de l'air, sur une période de 10 ans (2010-2020), montre que l'année 2015 est la plus arrosée avec d'humidité moyennes de l'ordre de 24.28 (%) et que l'année 2016 est la plus sèche avec d'humidité moyennes de

l'ordre de 19.18 (%), l'humidité moyenne interannuelles sont de 21.99 (%) (**Mediani R. et al., 2020**).

b) Les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'air (Hr %)

Le tableau 8 représente les variations de l'humidité moyenne mensuelle pendant la période 2010-2020.

Tableau 8 : Moyennes mensuelles d'humidité de l'air (2010-2020).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hr (%)	31.44	24.31	20.42	17.25	14.56	12.25	10.68	13.67	19.42	25.89	32.24	38.68

L'humidité atteint son maximum au mois de décembre avec une valeur de 38.68% et son minimum au mois de juillet avec une valeur de 10.68% (**Mediani R. et al., 2020**).

III. 2-3-5. Le vent

C'est le phénomène caractérisé par un déplacement d'air plus ou moins important, de direction variable, dans les couches élevées de l'atmosphère comme à la surface du globe, ayant pour origine une différence de pression entre deux régions de l'atmosphère à laquelle peuvent s'ajouter, à la surface du globe, des causes d'ordre géographique (relief, littoral, etc.) (**Souddi M., Bahaida Z., 2019**).

a) Vitesse du vent

La région d'Adrar est très venteuse, avec des vents particulièrement violents.

b) Vitesse annuelle de la vitesse du vent

Tableau 9 : vitesse annuelle de la vitesse du vent (2010-2020).

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VV(km/h)	23.66	21	20.8	20	19	19	18.7	19.5	18.8	18.4

Le tableau 9 montre les variations des vitesses annuelles de la vitesse du vent, sur une période de 10 ans (2010-2020), montre que l'année 2010 est la plus arrosée avec des vitesses du vent moyennes de l'ordre de 23.66 (km/h) et que l'année 2019 est la plus sèche avec des vitesses du vent moyennes de l'ordre de 18.4 (km/h), les vitesses du vent moyenne interannuelles sont de 21.03 (km/h) (**Mediani R. et al., 2020**).

c) Moyennes mensuelles de la vitesse du vent

Tableau 10 : les moyennes mensuelles de la vitesse du vent (2010-2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
VV (km/h)	17.89	20.15	21.22	21.3	21.47	19.94	21.07	20.95	18.36	18.4	17.63	19.73

A partir de tableau 10, la vitesse du vent est inférieure à 17.63 km/h pendant les mois de Novembre. Le vent de sable, est le vent qui transporte le sable d'un endroit à un autre (**Mediani R. et al., 2020**).

III- 2-4. Aspect géomorphologique :

Le secteur d'étude fait partie d'une grande zone allongée sensiblement orientée Est- Ouest, elle renferme quelques traits morphologiques, on trouve :

- a. **Le Plateau** : Il limite la zone d'étude à l'Est (plateau de Tademaït) d'une forme tabulaire rocheuse (**Banaceur O., 2016**).
- b. **Les sebkhas** : Les sebkhas sont des successions de petites sebkhas, généralement non communicantes, qui marquent la limite occidentale de la dépression et constitue l'exutoire naturel des eaux de la nappe aquifère (**Hidaoui A., 2015**).
- c. **L'Erg** : L'Erg est représenté par de massives dunes de sable à l'Ouest de la région d'étude (Erg Echache) et au Nord par le Grand Erg Occidental, d'autres petits Ergs abritent une végétation éphémère où sont formés artificiellement par des obstacles installés contre la progression des dunes de sable vers la palmeraie. Ils sont dispersés dans toute la région d'étude. (**Benhamza M., 2000**).
- d. **Le Reg** : C'est une surface plane couverte de gravier, sable et des débris de roches, il limite la zone au Sud (**Benhamza M., 2013**).
- e. **Les terrasses d'apport éolien** : D'après la nature des roches et la force la vitesse du vent (agent érosif), les terrasses sont classées selon leur importance. Dans la région de Touat elles se sont formées au cours du Quaternaire (**Hidaoui A., 2015**).
- f. **Les Hamadas** : Ce sont des plateaux rocheux à topographie très monotone, souvent plate à perte de vue (**Souddi M. et Bahaida Z., 2019**).

III. 2-5. Réseau hydrographique :

Le réseau hydrographique d'Adrar qui fait partie du bassin occidental du Sahara Septentrional témoigne des écoulements endoréiques de surface au cours des périodes humides du Quaternaire cette zone d'étude est drainée par deux principaux oueds : Oued Messaoud (l'ancien affluent de la rive gauche de l'oued Saoura) et Oued Tilia (draine le versant occidental du plateau Crétacé du Tademaït, il passe au sud de la commune de Timmi) (**Mohammed D., 2015**).

On constate que notre région d'étude est localisée dans un climat chaud en été avec un peu d'humidité en hiver et une évaporation remarquable durant l'année (**Mediani R. et al., 2020**).

III. 3. Méthodologie d'enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales

Durant des siècles et même des millénaires, nos ancêtres ont utilisé les plantes pour soulager leurs douleurs, guérir leurs maux et panser leurs blessures. De génération en génération, ils ont transmis leurs savoirs et leurs expériences simples en s'efforçant quand ils le pouvaient de les consigner par écrit. Ainsi, même actuellement, malgré le progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement, en l'absence d'un système médical moderne.

Les études ethnobotanique apparaissent comme une bonne approche pour comprendre dans une région donnée, les utilisations ainsi que les perceptions socioculturelles et économiques des ressources végétales par les populations locales. Les facteurs qui affectant les formes d'utilisation et la valeur accordée aux ressources végétales par les communautés font encore objet de discussions dans la littérature scientifique. Les formes d'utilisation pourraient varier selon les ressources exploitées, la région, le genre, le sexe et les groupes ethniques (**Bouziane Z. 2017**).

Dans ce contexte, l'enquête ethnobotanique des plantes de la région de Touat, et précisément des provinces d'Adrar et Zaouiet Kounta, vise à identifier les plantes médicinales communes les plus utilisées par la population locale, en tenant compte de la place de la médecine traditionnelle dans la région.

III. 3-1. Enquête ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique est un travail sur terrain qui nous a permis d'avoir un contact direct avec la population interrogée et les herboristes pour enquêter le savoir et le savoir-faire sur les plantes médicinales dans la vie quotidienne.

III. 3-2. But de l'enquête ethnobotanique

L'objectif de notre enquête, c'est de :

- Collecter le maximum d'informations concernant l'usage thérapeutique traditionnel dans les deux régions (Adrar, Zaouiet Kounta).

- Connaître la fréquence et l'importance d'utilisations de plantes médicinales dans la région de Adrar et Zaouiet Kounta.
- Récolter les savoirs faire traditionnels et les usages des plantes médicinales dans les deux régions (Adrar, Zaouiet Kounta).
- Déterminer les parties les plus utilisées et les maladies traitées par ces plantes médicinales.

III. 3-3. Méthodologie :

La méthode d'approche est une enquête ethnobotanique que nous avons distribués dans la région de Touat, en limitant notre travail sur deux Daïra : *Adrar et Zaouiet Kounta* durant le Mois : *Février et Mars 2021*, le choix de la région est basé sur ces raisons : une ancienne région désertique de Wilaya d'Adrar et que ses habitants sont en contact avec la médecine traditionnelle et la connaissance des plantes médicinales.

La méthode qu'on a suivie durant notre enquête ethnobotanique est résumée par les étapes suivantes :

- 1) Une fiche d'enquête a été établie sous forme de questionnaire ;
- 2) Collection des données sur le terrain ;
- 3) Echantillonnage et collection des plantes dans le but de faire un petit herbier des plantes médicinales les plus utilisées ;
- 4) Traitement des données.

Les questionnaires de cette étude ethnobotanique comportent trois parties à plusieurs questions, qui recueille des informations sur les personnes et les plantes médicinales, permettant de connaître les types de maladie traités par ces plantes.

1. Les informateurs sur les plantes médicinales : on distinct deux types : la population acheteurs (rurale et urbain) et les herboristes qui sont représentés par les données suivants :

- Âge,
- Genre,
- Niveau scolaire,
- Situation familiale,
- Habitat,
- Région d'habitation (Daïra).

2. Information sur les plantes médicinales : les questionnaires répondent sur les données suivantes :

- Nom vernaculaire (Arabe ou amazighe) de la plante,
- Répartition géographique : Saharien, Floristique, Steppe, Littoral.
- Type culturelle : Exporté, Cultivé, Sauvage.
- L'utilisation traditionnelle : buvable, utilisation externe, inhalation,
- Traitement et récolte : Printemps, Eté, Hiver, Automne et Annuelle ;
- Méthode de préparation : Infusion, Poudre, Macération, ...
- La partie utilisée : partie aérienne, les feuilles, les fleurs, les fruits, les grains, les racines ;

3. Les informations sur l'utilisation des plantes médicinales (la phytothérapie)

- La période de traitement
- Source d'information sur la médecine traditionnelle
- Les causes d'utilisation de la médecine traditionnelle
- Le nom scientifique
- La famille
- Les types des maladies traités par ces plantes médicinales.

III. 3-4. L'analyse des résultats :

Les données collectées ont été exploitées manuellement avant d'être codifiées et saisies avec le logiciel Excel, version Windows office Excel 2010, en suite une liste des plantes médicinales utilisées par la population locale a été établie par un tableau d'analyse phytothérapeutique : usage et intérêt qui regroupe leurs noms vernaculaires/scientifiques, la famille, mode de préparation et les propriétés thérapeutique dans le traitement des divers pathologie humains, ainsi que le tableau de l'inventaire et l'éthnobotanique : le type biologique et le type morphologique.

CHAPITRE IV : RESULTATS

ET DISCUSSION

ET DISCUSSION

IV. RESULTATS ET DISCUSSION

Après nos enquêtes réalisées sur le terrain auprès de la population commun et les herboristes des communs de Daïra Adrar et des communes de Daïra Zaouiet Kounta, l’analyse et le traitement des données recueillies se fait à l’aide de Logiciel Excel 2010.

Cette analyse est basée principalement sur des paramètres jugés essentiels et significatifs pour la pratique de la phytothérapie traditionnelle, à savoir :

- ❖ Le profil des enquêtés (utilisation des plantes médicinales selon l’âge, sexe, niveau d’instruction et profession).
- ❖ Listes des plantes reconnues comme médicinales utilisées en medecine traditionnelle au niveau des communes de Daïra Adrar et Zaouiet Kounta.
- ❖ L’aspect floristique des plantes (Habitat, genre et familles recensées au niveau des deux communes).
- ❖ Aspect ethnobotanique et pharmacologique de ces plantes : Classement selon les groupes des maladies traitées ; utilisation des espèces (la partie ou l’organe utilisé) ; mode de préparation.
- ❖ Présentation ethnobotanique des plantes les plus citées.

IV. 1. Caractéristiques des communes proposés et la population enquêtée :

Durant notre enquête ethnobotanique sur terrain, nous avons réussi a renseigné sur 120 enquêtes (questionnaires) par les personnes ressources en medecine traditionnelle, qui se répartissent sur les deux Daïra (zone d’étude).

IV. 1-1. Les communes proposées :

La zone d'étude sélectionnée se localise dans la région de Touat, principalement les communes de ces Daïras : Adrar et Zaouiet Kounta, où l'enquête ethnobotanique a été menée dans les municipalités mentionnées dans le tableau 11.

Tableau 11 : La liste des daïras et des communes de la région d’étude

Daïra	Nombre des communes
Adrar	(03): Adrar, Bouda, Ouled Ahmed Temmi.
Zaouiet Kounta	(02): In Zeghmir, Zaouiet Kounta.

Les enquêtes ont été distribuées dans la zone étudiée qui se répartie en 05 communes, où le nombre total d’enquêtes atteint 120 enquêtes (70 enquêtes a été distribués sur les communes par des taux plus

CHAPITRE IV: RESULTATS ET DISCUSSION

proche : Adrar (21%), Bouda (18%) et Ouled Ahmed Temmi (19%) + 50 enquêtes qui sont distribués sur les communes par des taux similaire : Zaouiet Kounta (21%) et In Zeghmir (21%) (*Figure 7, 8*).

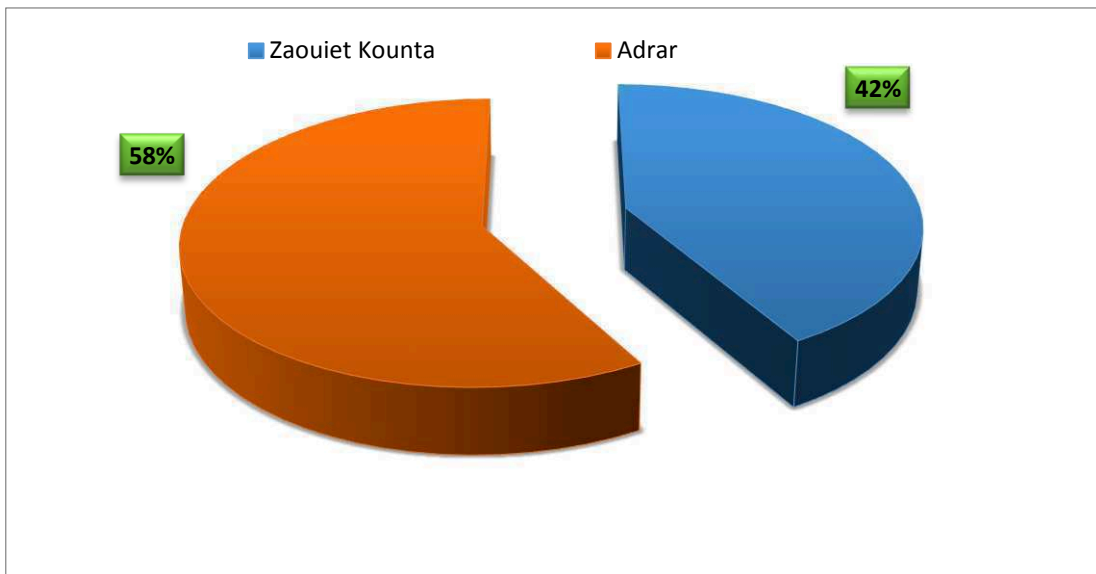


Figure 7 : Répartition d'enquêtes selon les Daïra Adrar et Zaouiet Kounta

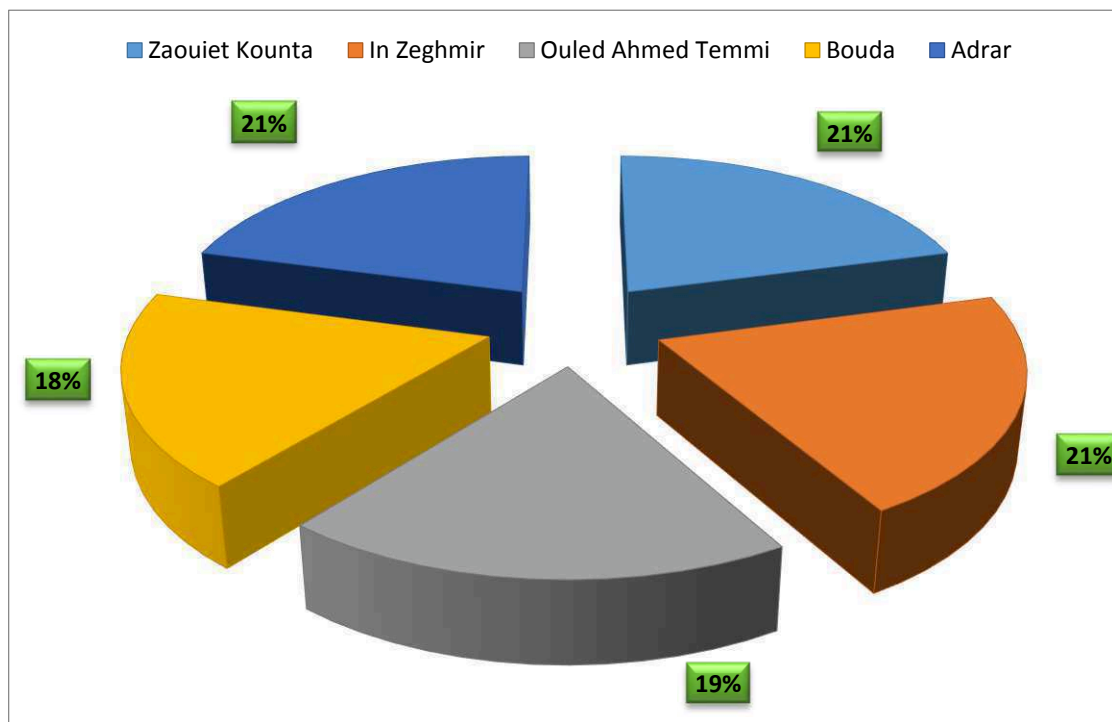


Figure 8 : Répartition d'enquêtes selon les communs de chaque Daïra

IV. 1-2. Profil de la population enquêtés :

IV. 1-2-1. Utilisation des plantes selon le sexe :

Après le traitement de 120 enquêtes, on remarque que le pourcentage des femmes atteint jusqu'à 65%, tandis que les hommes atteignent un pourcentage d'ordre 35% dans l'ensemble des personnes enquêtées (**Figure 9**).

Dans notre zone d'étude, nous avons observé que les deux sexes : hommes et femmes sont affectés par la médecine traditionnelle qui dépend de leurs habitats et le mode de vie quotidien avec la fraction : Femme / Homme = 1,85. Donc, on peut conclure que les femmes utilisent et connaissent mieux les plantes médicinales que les hommes dans notre zone d'étude.

Ces résultats confirment les résultats d'autres travaux ethnobotaniques réalisés à l'échelle du Sahara (sud Algérien) comme les travaux de *Blama A et al., 2013 sur la région de Touat et le Tidikelt*, qui ont montré que les femmes sont plus actionnaires du savoir en phytothérapie traditionnelle, ainsi que les femmes sont les plus concernées par le traitement phytothérapeutique et la préparation des recettes à base végétales, non seulement pour elles-mêmes mais aussi pour la totalité de la famille. Par contre les hommes sont chargés généralement de la collecte des plantes médicinales, le séchage, le stockage et leurs ventes en petite boutique (**Mehdioui R. et Kahouadji A., 2007**).

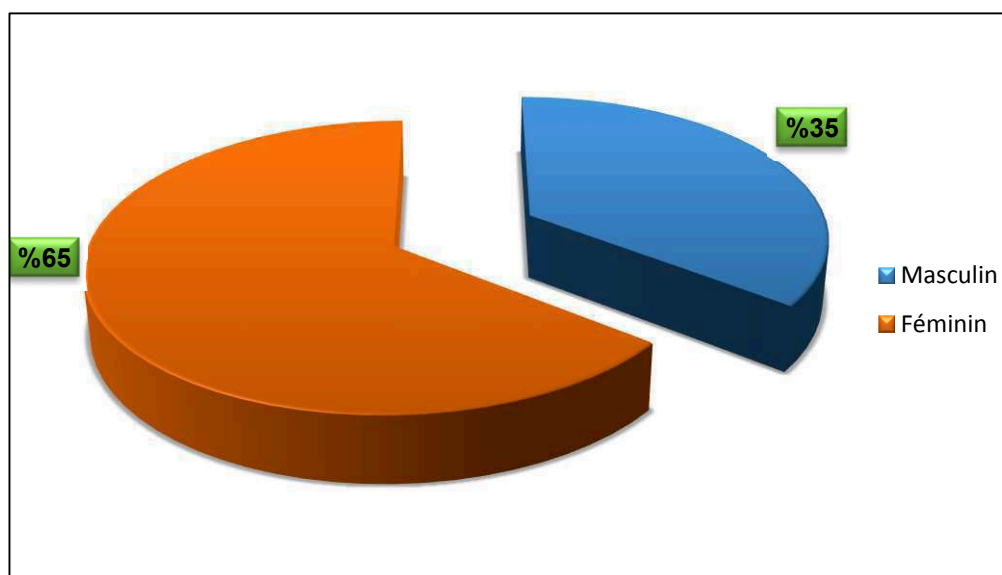


Figure 9 : Le pourcentage d'utilisation des plantes selon le sexe

IV. 1-2-2. Utilisation des plantes selon l'âge :

En général, l'utilisation des plantes médicinales dans notre zone d'étude (Adrar, Zaouiet Kounta) est plus répandue dans les personnes dont leur âge se situe entre 20-60 avec un pourcentage

de 65%. Cependant, les personnes les plus âgés (> 60 ans) utilisent les plantes médicinales à un pourcentage moyenne de 29.16%. La classe d'âge moins de 20 ans utilisent moins les plantes médicinales dans notre population d'un pourcentage d'ordre 5.83%, donc la pratique de la phytothérapie pour cette classe n'est pas importante (**Figure 10**).

Les résultats obtenus montrent effectivement que les personnes qui appartiennent à la classe d'âge de 20 à 60 ans ont plus des connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres classes d'âges. En relation à ces résultats, on peut dire que l'utilisation des plantes médicinales et la connaissance de leurs propriétés thérapeutique sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre, mais cette expérience peut être absente pour certaines personnes, en particulier les jeunes plus associées à la médecine moderne. De nos jours, La transmission de cette connaissance est en danger parce qu'elle n'est pas toujours assurée. Ces valeurs confirment les résultats obtenus dans d'autres travaux sur l'utilisation des plantes médicinales ; **Bouallala M. et al., (2014)** et **Aribi I., (2013)**.

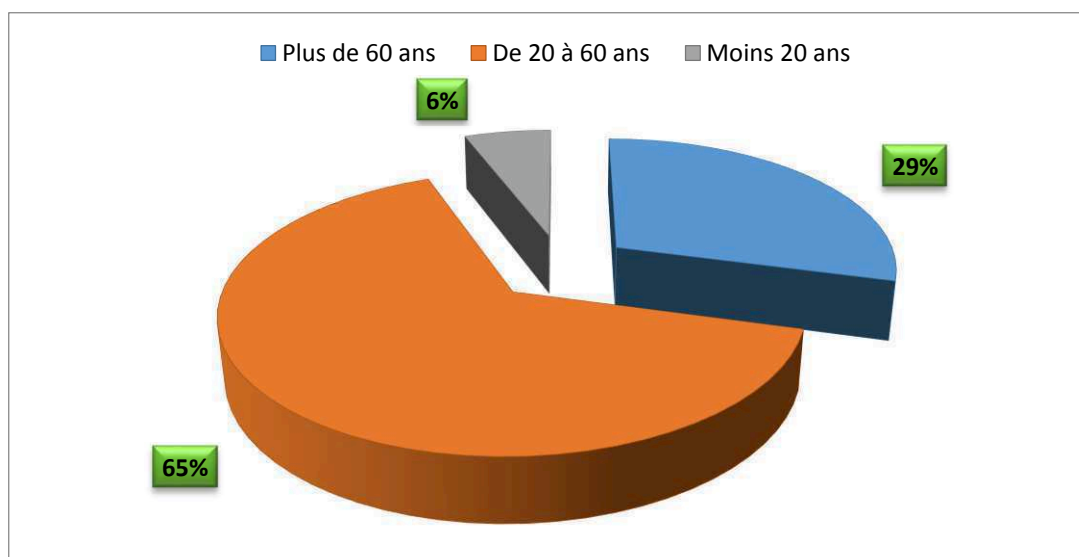


Figure 10 : Le pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon les classes d'âge des enquêtés

IV. 1-2-3. Utilisation des plantes selon le niveau d'étude des enquêtés :

La figure 11 montre que les personnes enquêtées ayant un niveau d'étude primaire en prédominance (33.33%), suivi par les personnes néants ou analphabétiques (25%). Cependant les personnes ayant un niveau moyenne présentent une pourcentage moyenne d'ordre 23.33%, tandis que les personnes présentent moins de connaissance sur l'utilisation des plantes médicinales en médecine traditionnelle ont un niveau d'étude secondaire ou universitaire avec ces pourcentages : 11.67% et 6.67% successive.

D'après ces résultats, nous constatons que les personnes ayant un niveau d'étude élémentaire ou sans instruction sont les plus intéressées par l'utilisation des plantes médicinales en médecine traditionnelle, mais les personnes de niveau moyenne et universitaire sont beaucoup plus focalisées sur l'utilisation de la médecine moderne que la médecine traditionnelle cela se confirme par les résultats des travaux **Kadri, Y. et al. (2018)** et **Ouziani O. et Sidi Ali B. (2018)**.

Les plantes médicinales peuvent être dangereuses lorsqu'elles sont utilisées inconsciemment, et cela s'affirme chez certaines personnes analphabètes qui utilisent les plantes médicinales par une manière irrationnelle, autres analphabètes ne peuvent pas comprendre précisément les consignes verbales transmises par le herboristes et guérisseurs (**Mehdioui R. et Kahouadji A., 2007**).

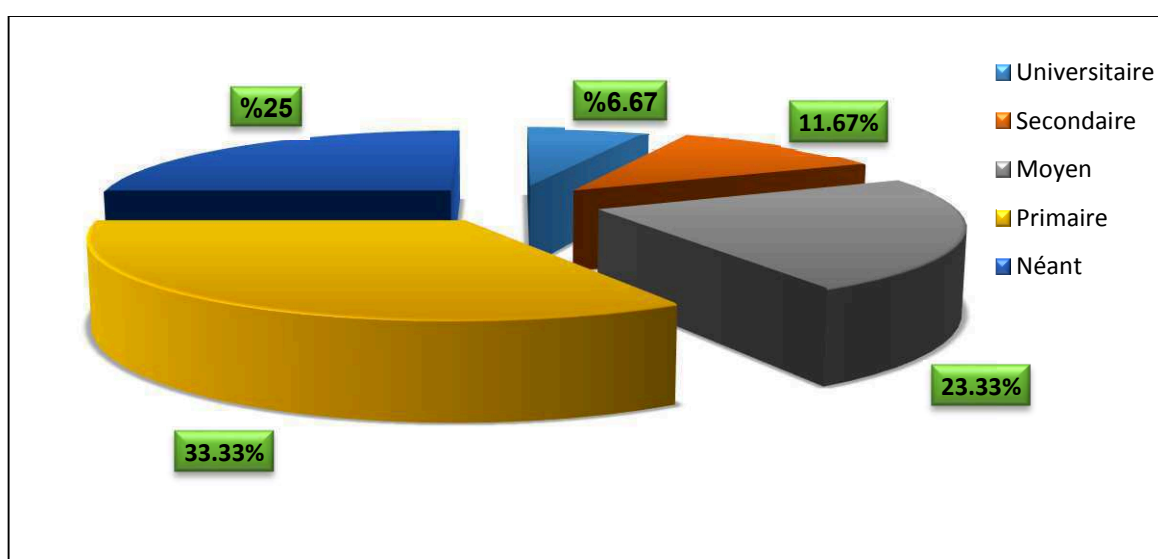


Figure 11 : L'utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'instruction des enquêtés

IV. 1-2-4. La situation familiale des personnes enquêtés :

La figure 12 montre que les couples mariés sont la classe des personnes qui utilisent beaucoup plus les plantes médicinales (66%) suivie par les personnes célibataires (20%) ainsi que les veuves (22%), mais le moins d'utilisation sont les personnes divorcés (10%).

Parmi les informations que nous avons obtenues à travers les questions que nous avons posées à certains des thérapeutes, les femmes mariées sont celles qui utilisent beaucoup plus la phytothérapie pour la raison que les personnes mariées sont responsables en tant que parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour la totalité de la famille, ainsi de réduire les charges matérielles exigées par le médecin et pharmacien. Les résultats obtenus sont confirmés par d'autres études ethnobotaniques réalisées dans la région de Touat par **Kadri Y. et al. (2018)** et **Bouziani O. et Sidi Ali B. (2018)**.

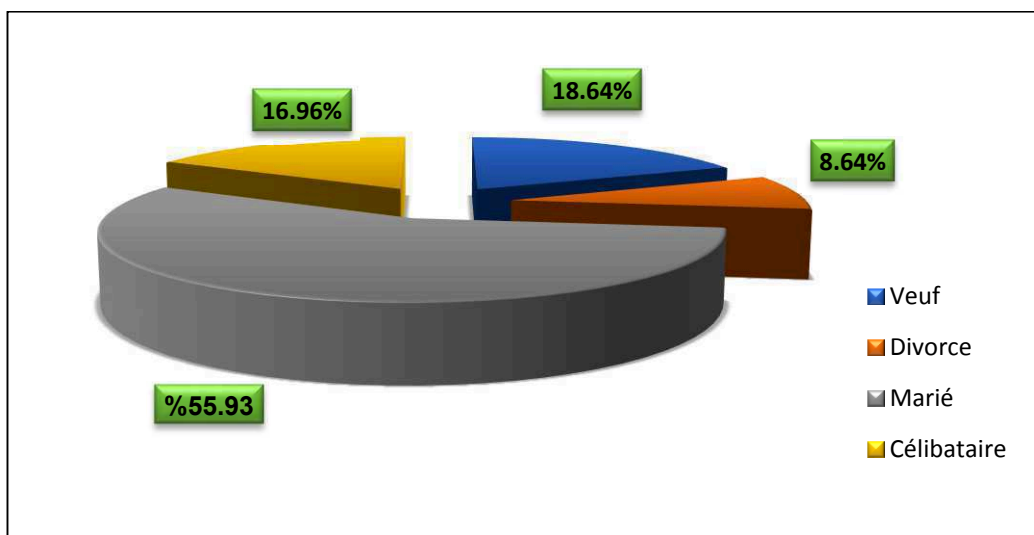


Figure 12 : La répartition des personnes enquêtés selon leur situation familiale dans l'utilisation des plantes médicinales

IV. 1-2-5. Utilisation des plantes médicinales selon l'habitat des enquêtés :

Dans notre zone d'étude, les plantes médicinales sont utilisées en grand pourcentage par les personnes habitants dans les villages (vie rural) 60% par rapport aux personnes habitants dans les villes (vie urbain) 40% (**Figure 13**) où les villageois représentent la prédominance car ils ont tendance à croire à la médecine traditionnelle et d'autre part, nous constatons que les villageois dépendent de l'agriculture et donc ils recourent à la culture des plantes médicinales. Quant aux citadins, nous trouvons la plupart d'entre eux susceptibles à la médecine moderne (**Derbal S. et Daou M. A. 2017**).

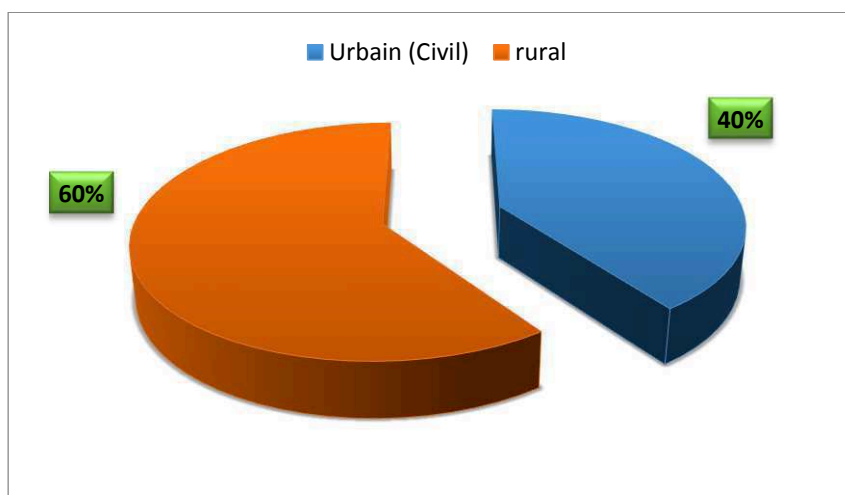


Figure 13 : Pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon l'habitat des enquêtés

IV. 1-2-6. Origine des connaissances ethnobotaniques des enquêtés :

La figure 14 montre que l'information des personnes enquêtés inclus des herboristes sur l'utilisation des plantes médicinales est généralement acquise soit par la lecture ou par l'expérience des autres populations de notre pays. Nous constatons que la majorité des enquêtés ont eu ces informations en medecine traditionnelle par des expertises (des personnes âgées) détentrices du savoir-faire et les transmettent en génération par voie orale avec une pourcentage de 77 % et par lecture d'un pourcentage de 15 %. D'après **Benkhniue O. et al., (2011)**, le savoir traditionnel est transmis essentiellement dans la population à travers la principale source qui est la famille (parents et grands-parents) dont la famille et l'environnement social est la base dans la transmission du savoir en ethnobotanique.

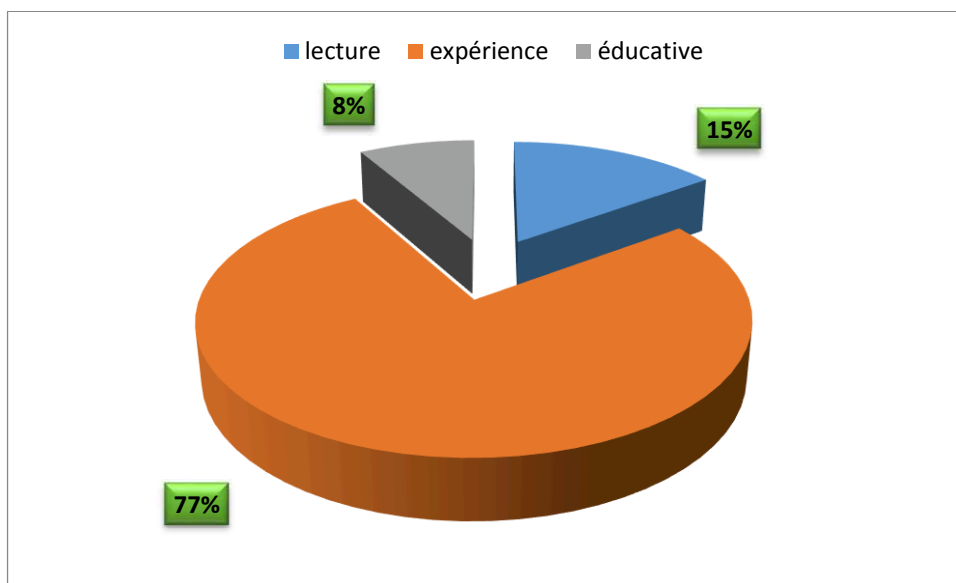


Figure 14 : Classement des enquêtés selon origine de l'information sur les plantes médicinales

IV. 1-2-7. Les principales causes d'utilisation de la médecine traditionnelle par la population de zone d'étude :

La figure 15 montre que l'utilisation de la phytothérapie dans la vie quotidienne de la population des communes sélectionnés est sous différents raisons ; par exemple : c'est plus efficace que le traitement moderne avec un taux de 28%, c'est moins cher ou c'est mieux que la medecine moderne (14%), mais il y a d'autre raisons d'après les résultats d'enquêtes. La population utilise beaucoup plus la medecine traditionnelle que la medecine moderne s'explique par l'intérêt de la population locale à des remèdes traditionnelles pour soulager leurs maux quotidiens, et ces remèdes sont la plupart héritées et préparées par leurs ancêtres (les grands-mères).

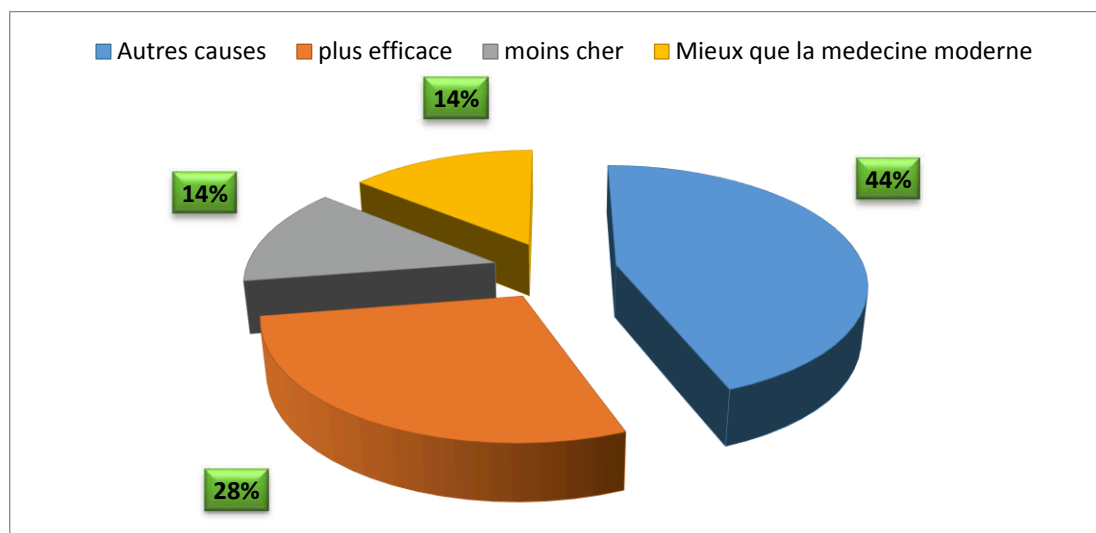


Figure 15 : Le pourcentage des principales causes d'utilisation de la médecine traditionnelle par la population de zone d'étude

IV. 2. Les informations ethnobotanique sur les plantes médicinales :

L'usage des plantes pour guérir les maladies ou la phytothérapie a été connu depuis l'antiquité, et chaque culture a une histoire d'utilisation des flores médicinales.

L'identification des plantes est l'étape le plus important et préliminaire dans les études ethnobotaniques. Dans notre étude, après la connaissance des plantes enregistrées dans les enquêtes selon leur nom vernaculaire par les herboristes et la population en pratique de médecine traditionnelle, nous avons accédé à l'identification botanique de ces plantes par son nom scientifique et leur famille par l'utilisation des documentations de référence, comme : 1) Plante médicinale en Algérie. Beloued A. (1998). 2ème Ed. OPU, Alger ; 2) Guide illustrée de la flore Algérienne, ainsi que des sites web sur la flore végétale mondiale : <http://www.atlas-sahara.org/>; <https://www.tela-botanica.org/>.

IV. 2-1. Classement des espèces enquêtés selon leurs familles, nom latin, nom français, nom arabe et fréquence de citation :

Durant notre enquête ethnobotanique, nous avons réussi d'informer en totalité sur 109 plantes médicinales avec leurs usages thérapeutiques. Les plantes sont classées dans le tableau 12 selon l'ordre alphabétique de leurs famille botanique, ainsi que son nom scientifique, nom vernaculaire arabe et nom français, et sa fréquence de citation par la population sondée dans l'ensemble des enquêtes réalisées. La fréquence de citation (F_c) d'une espèce = (nombre de citation de l'espèce/le nombre totale de citation de toutes les espèces) x (100). (Nombre de citation : le nombre de répétition dans les recettes de traitement).

Tableau 12 : La liste des plantes cités dans les enquêtes ethnobotaniques dans les Daïras d'Adrar et Zaouiet Kounta

Les familles	Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Nom français	Nombre de citation	Fréquence de citation (%)	
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	البطراف الشمندر	Betterave commun (rouge)	10	9.17	
	<i>Spinaciaole-racea</i>	السلق	Epinard	07	6.42	
Anacardiaceae	<i>Pistaceae lentiscus</i>	الدرو	Pistachier lentisque	07	6.42	
Apiaceae	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	أم دريقا الكمونة الغليظة	Ammodaucus	21	19.26	
	<i>Apium graveolens var.</i>	الكرافس	Céleri	07	6.42	
	<i>Coriandrum sativum</i>	القرير	Coriandare	15	13.76	
	<i>Trachyspermum ammi</i>	النوخة	Faux ammi	03	2.75	
	<i>Cotulacinerea Delile</i>	قرطوفة	Ammodau	14	12.84	
	<i>Cuminum cyminum</i>	الكمونة الرقيقة	Cumin	09	8.25	
	<i>Daucus carota</i>	الجزر	Carrotte	10	9.17	
	<i>Foeniculum vulgaire</i>	البسباس	Fenouil commun	18	16.51	
	<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلوى	Anisvert	13	11.92	
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i>	لكرنكة	Pommier de sodome	06	5.50	
	<i>Pergularia tomentosa</i>	السلاخة	Pergulare	04	3.67	
Areacaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	النخلة	Palmierdattier	18	16.51	
Asphodelaceae	<i>Asphodelus tenuifolius Cav</i>	الطازية	Asphodéle	04	3.67	
Asteraceae	<i>Artemisia herba-alba Asso.</i>	الشيح	Armoise blanche	26	5.68	
	<i>Atractylis gumenifera</i>	اداد	Chardon à glu	03	2.75	
	<i>Carthamus tinctorius L.</i>	الزعفران	Safran des teinturiers	05	4.59	
	<i>Eruca sativa Mill.</i>	الجرجير	Roquette cultivée	02	1.83	
	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	ام لبينة	Laiteron maraîcher	06	5.50	
	<i>Ruta tuberculata Forssk.</i>	الفجل	Pissenlit	06	5.50	
	<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	Costus	08	7.33	
	<i>Echinops spinosus L.</i>	شوك الجمل	Echinope	04	3.67	
	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	بابونج	Camomille romaine	05	4.59	
	<i>Matricaria discoidea DC.</i>	الوزوارة	Pulicaire commune	09	8.25	
	Auracees	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	القرفة	Cannelle	07	6.42
	Berberidacées	<i>Berberis hispanica</i>	الغريس	Épine-vinette	05	4.59
Brassicaceae	<i>Diplotaxis harra</i>	الحررة	Diplotaxis à Feuilles étroites	14	12.84	
	<i>Brassica oleracea L.</i>	الكرمب الملفوف	Chou-fleur	05	4.59	
	<i>Lipidium sativum</i>	حب الرشاد	Cresson alenoise	11	10.09	
Capparaceae	<i>Maerua crassifolia</i>	اثيل	Atil	04	3.67	
Caryophyllaceae	<i>Polycarpaea repens (Forssk.) Asch</i>	لمكر	Lamkar	04	3.67	
	<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	لمخيزنة	Ansérine	04	3.67	
	<i>Telephium imperati</i>	صرغينة	Sarghine	05	4.59	
Ceasalpiniaceae	<i>Tamarindus indica</i>	بوصوصو - النمر الهندي	Tamarinier	10	9.17	
Chenopodiaceae	<i>Atriplex halimus</i>	القطف	Arroche halime	11	10.09	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i>	القرعة	courge	12	11.01	
	<i>Cucurbita maxima duchesne</i>	الكابوي لبحيرة	potiron	13	11.92	
	<i>Citrullus colocynthis</i>	الحدجة	Coloquinte	08	7.34	
Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus</i>	العرعار	Genévrier	08	7.34	
	<i>Tetraclinis articulata</i>	السندروس	Cyprés	04	3.67	
Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus L.</i>	حب العزيز	Carex Chufa C	07	6.42	
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	الخرع	Ricin	05	4.59	
Fabaceae	<i>Vachellia nilotica</i>	الديع	Acacia d'Arabie	09	8.25	
	<i>Acacia arabica Willd.</i>	النقير	Salaha	04	3.67	
	<i>Acacia greggii</i>	شجرة الطلح	Acacia	03	2.75	
	<i>Cassia angustifolia Vahl.</i>	هقر سنة مكي	Séné	18	16.51	
	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	عرق السوس	Réglisse	08	7.34	
	<i>Lens culinaris</i>	العقدس الرقيق	Lentille	16	14.68	

CHAPITRE IV: RESULTATS ET DISCUSSION

	<i>Medicago sativa</i>	الفصة	Luzerne-	06	5.50
	<i>Pisum sativum</i>	الدمشي	petit pois	10	9.17
	<i>Trigonella foenum-graecum L.</i>	الحلبة	Fenugrec	26	23.85
	<i>Vicia faba</i>	الفاول	Fève	12	11.01
	<i>Vigna unguiculata</i>	تاداغ	Vigna	17	15.60
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus infectoria</i>	العفص	Galle	04	3.67
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga iva</i>	شندقورة	Germandrée musquée	06	5.50
	<i>Marrubium vulgare L.</i>	مريوة	Marrube	15	13.76
	<i>Melissa officinalis L.</i>	مالوية	Mélissa	07	6.42
	<i>Mentha spicata L.</i>	النعناع	Menthe	16	14.6
	<i>Ocimum tenuiflorum L.</i>	الحبة	basilic sacré	09	8.25
	<i>Myrtus communis L.</i>	الريحان	Myrte commun	07	6.42
	<i>Ocimum basilicum L.</i>	الحبق	Basilic	15	13.76
	<i>Salvia rosmarinus</i>	اليزير	Panicaut tricuspidé	06	5.50
	<i>Thymus vulgaris</i>	الزعتر	Thym commun	16	14.68
	<i>Mentha pelegium</i>	فليو	Menthe pouliot	06	5.50
<i>Liliaceae</i>	<i>Salvia officinalis L.</i>	الميرمية	Sauge officinale	05	4.58
	<i>Allium cepa</i>	البصل	Oignon	12	11.09
	<i>Allium sativum</i>	الثوم	Ail	12	11.00
<i>Linaceae</i>	<i>Hyacinthus orientalis</i>	الخزامة	Lavande	05	4.59
	<i>Linum usitatissimum L.</i>	زريعة الكتان	ain (graines de lin)	10	9.17
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia inermis L.</i>	الحنة	Henné	12	11.00
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكرديفة	Oseille de Guinée, Roselle	07	6.42
	<i>Malva sylvestris</i>	الطراة-الخبيزة	Mauve sylvestre	08	7.34
<i>Malvoideae</i>	<i>Gossypium arboreum L.</i>	القطن	Coton	05	4.59
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus carica</i>	الكرمة	Figuier	04	3.67
<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa oleifera</i>	مورينقا	Moringa, ben ailée	11	10.09
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	الكاليوتوس	Eucalyptus	08	7.34
	<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل النوار	Clou de girofle	07	6.42
<i>Orobanchaceae</i>	<i>Cistanche phelypaea L.</i>	دانون	Aspergesauvage	10	9.17
<i>Pedaliaceae</i>	<i>Sesamum indicum L.</i>	جلجلان	Sésame	11	10.09
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus halepensis</i>	تايدة	Pin d'alep	04	3.67
<i>Poaceae</i>	<i>Avena sativa</i>	الخرطال	Avoine	06	5.50
	<i>Stipa tenacissima L.</i>	الحلقة	Alfa	10	9.17
	<i>Elymus repens (L.) Gould.</i>	سيولة الفار	Agropyron repent	03	2.75
	<i>Cenchrus ciliaris L.</i>	السبط	Herbesanglante	04	6.42
	<i>Cymbopogon citratus</i>	الاذخير-اللماد	Citronnelle	03	2.75
	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	النجم	Chiendent de pied	02	1.83
	<i>Eleusine indica</i>	البشنة	Millet	13	11.92
	<i>Hordeumvulgare</i>	الشعير	Orge	08	7.34
	<i>Sorghum bicolor l.</i>	التافسوت	Sorgo commun	09	8.25
	<i>Triticum aestivum</i>	القمح	Blé	14	21.10
	<i>Zea mays</i>	الكيل	Mais	09	8.25
<i>Polypodiaceae</i>	<i>Tamarix aphylla (L.) Karst.</i>	الفرسيق	Tamarix articulata	03	2.75
<i>portulacaceae</i>	<i>Portulaca oleracea</i>	الرجلان	Pourpier maraicher	05	4.59
<i>Punicaceae</i>	<i>Punica granatum L.</i>	الرمان	Grenadier	09	8.25
<i>Ranunculaceae</i>	<i>Nigella sativa L.</i>	بونافع الصانوج	Nigelle	16	14.67
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Ziziphus lotus (L.) Lam.</i>	السدر- النيق	Jujubier sauvage	12	11.00
<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa damascena</i>	الورد الصلاة على الرسول	Rosa damascena	03	2.75
<i>Rubiaceae</i>	<i>Rubia tinctorum L.</i>	الفوة	Garance	02	1.83
<i>Rutaceae</i>	<i>Ruta chalepensis</i>	صدرة الدوى-السذاب	Rue odorante	09	8.25
<i>Saxifragaceae</i>	<i>Saxifraga cochlearis</i>	هراسة الحجر	Cétérach	11	10.09
<i>Solanaceae</i>	<i>Nicotiana tabacumL.</i>	التبغ	Tabac	03	2.75
	<i>Solanum nigrum L.</i>	عنب الديب	Morelle noire	09	8.26
	<i>Solanum lycopersicum</i>	الطماطم	Tomate	09	8.26
<i>Verbenaceae</i>	<i>Vitex agnus-castus L.</i>	كف مريم	Nombriil de Vénus	04	3.67
<i>zingiberaceae</i>	<i>Zingiber officinale</i>	العود الابيض زنجبيل	Gingembre	04	3.67
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Peganum harmala L.</i>	الحرمل	Harmel	10	9.17
	<i>Zygophyllum album L. F.</i>	العقاية	Aaggaya	06	5.50

IV.2-2. Classement des familles selon le nombre des genres et d'espèces :

Les 109 espèces végétales dans notre enquêtes ethnobotaniques sont réparties en 50 genres avec 43 espèces dans l'ensemble de 48 familles. Parmi ces dernières, la famille des *Asteraceae* et *Poaceae* (Groupe H) sont la plus citée par la population interrogée avec 10 espèces pour 10 genres, suivie par la famille des *Lamiaceae* et *Fabaceae* (Groupe G et E) avec 11 espèces. Ces deux familles sont les plus réputées pour leurs vertus thérapeutiques (Tableau 13).

Tableau 13 : Classement des familles selon le nombre de genres et d'espèces

Genre	Espèce	Les familles	Groupe
01	01	<i>Anacardiaceae, Areacaceae, Asphodelaceae , Auracees , Berberidacées , Capparaceae, Ceasalpiniaceae, Chenopodiaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Fagaceae, Linaceae, Lythraceae, Malvoideae, Moraceae, Moringaceae, Orobanchaceae, Pedaliaceae, Pinaceae , Polypodiaceae , Portulacaceae , Punicaceae , Ranunculaceae , Rhamnaceae , Rosaceae , Rubiaceae , Rutaceae , Saxifragaceae , Verbenaceae , Zingiberaceae.</i>	A
02	02	<i>Amaranthaceae, Apocynaceae, Cupressaceae , Malvaceae, Myrtaceae, Zygophyllaceae</i>	B
02	03	<i>Cucurbitaceae, Liliaceae, Solanaceae.</i>	C
03	03	<i>Brassicaceae, Caryophyllaceae.</i>	D
07	11	<i>Lamiaceae.</i>	E
09	09	<i>Apiaceae</i>	F
09	11	<i>Fabaceae</i>	G
10	10	<i>Asteraceae, Poaceae</i>	H
50 genres	43 espèces	48 Familles	

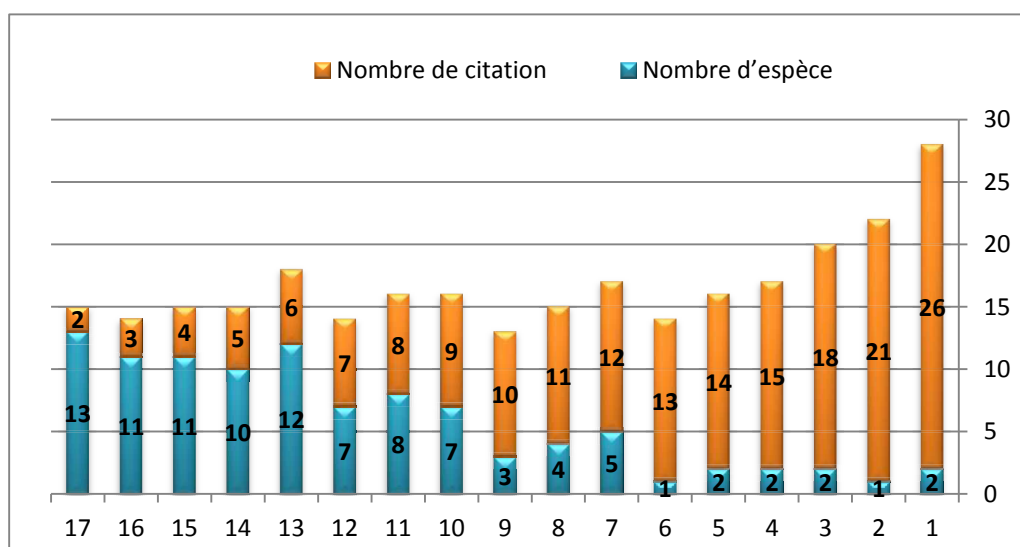


Figure 16 : Classement du nombre des espèces de notre enquêtes réalisés selon la fréquence de citation.

D’après la figure 16 et 17, nous constatons que la distribution relative des familles est inégale, ou plutôt contradictoire, car nous trouvons la dominance de la famille *Fabaceae* avec un pourcentage de 11%, suivie par la famille *Lamiaceae* dans le taux de citation égale à 10%, avec un taux de citation égale à 9%. Pour ces familles *Poaceae*, *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Brassicaceae* et *Caryophyllaceae*, enfin, le reste des familles se distingue par des très petites proportions de citation comprises entre 1 à 3%.

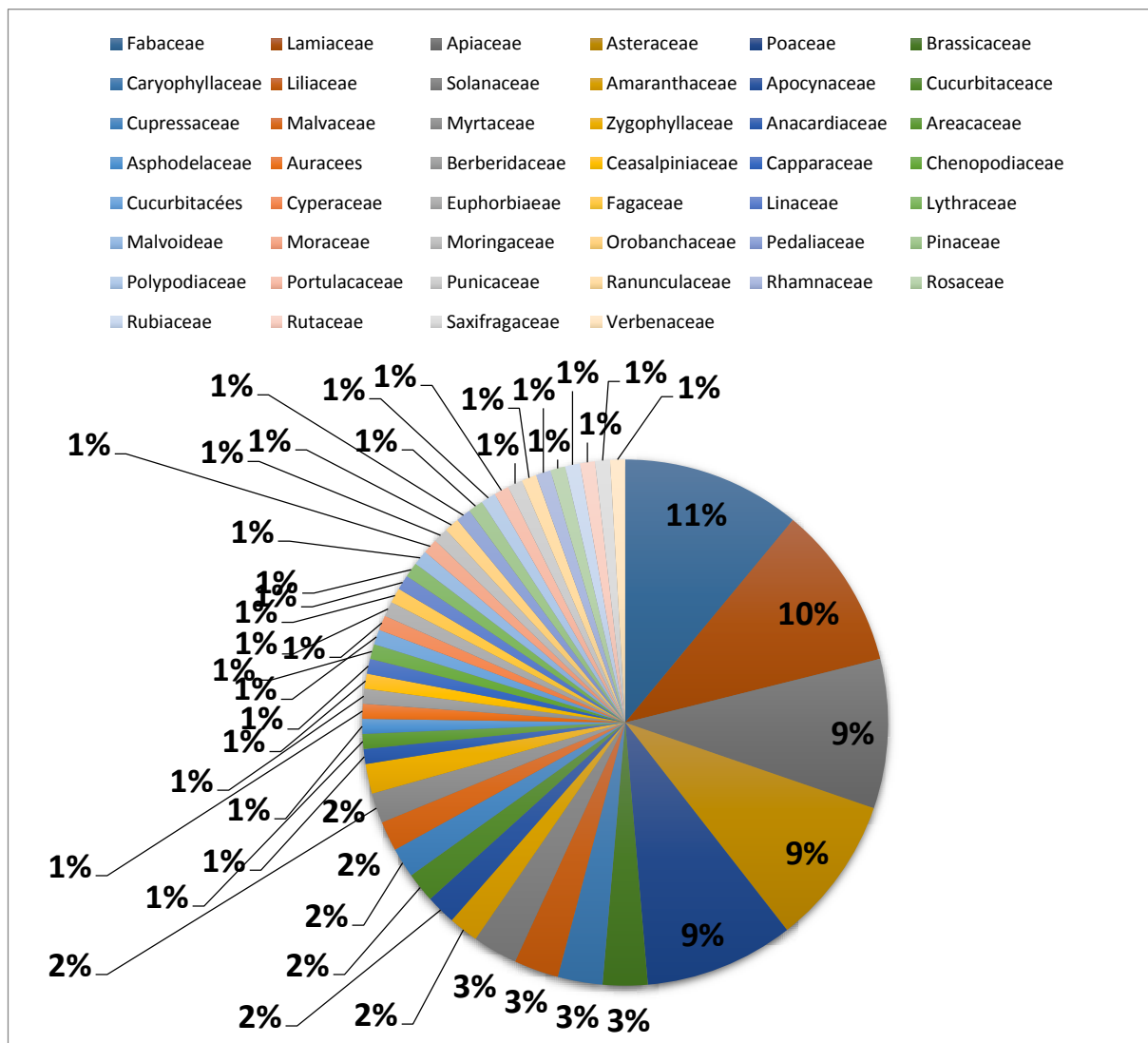


Figure 17 : La répartition des familles selon le nombre de citation des plantes rencontrés dans notre enquête

IV. 2-3. Fréquence de citation des espèces enregistrées dans les enquêtes :

Sur les 109 plantes recensées, nous remarquons que les citations varient entre 2 jusqu’à 26 fois qui correspond à des fréquences de citation entre 1.83 à 23.85%. Les plante les plus citées dans les recettes traditionnelle par les habitants des communes d’Adrar et Zaouiet Kounta sont *Artemisia herba-alba* et *Trigonella foenumgraecu* (26 fois) avec une fréquence de citation égale à 23,85%, vient ensuite

Ammodaucus leucotrichus qui se cite 21 fois, puis les plantes *Foeniculum vulgaire*, *Phoenix dactylifera* et *Cassia angustifolia* (18 fois), *Vignaun guiculata* (17 fois) ; *Cotulacinerea Delile*, *Lens culinaris*, *Mentha spicata* et *Thymus vulgaris* (16 fois) ; *Marrubium vulgare L.* et *Ocimum basilicum L.* (15 fois). Les autres plantes représentent des nombres de citations qui se différent de 1 à 14 selon le tableau 12.

Les résultats sur le classement des plantes citées dans notre enquête selon les différents aspects ethnobotanique se différent avec les résultats trouvés dans les études de **Kadri Y., al. (2018)** et **Bouziiani O., Sidi Ali B. (2018)** dans la région de Touat s'explique par la limite des zones d'enquêtes, la situation géographique des zones d'études et d'autre part par la différence de population enquêtés et de la flore étudiée elles-mêmes.

IV.2-4. Classement selon l'origine géographique ou l'habitat des plantes :

Les plantes médicinales utilisées par la population poussent dans différentes régions écologiques et géographique de notre pays qui leur conviennent pour un meilleur croissance et développement (**Abdoune N. et Dermouche M., 2018**). La figure 18 montre que la majorité des espèces utilisés par la population de ces deux communs poussent dans le milieu saharien (la zone d'origine), avec un taux de 42% suivies par les plantes qui poussent dans les steppes avec un pourcentage de 29% ; ensuite viennent les plantes littoral et floristique avec des pourcentages en succession : 18% et 11% ; ce faible abondance en plantes médicinales littoral et floristique s'explique par l'absence des forêts dans le milieu saharien et le loin du Sahara des espèce littorale.

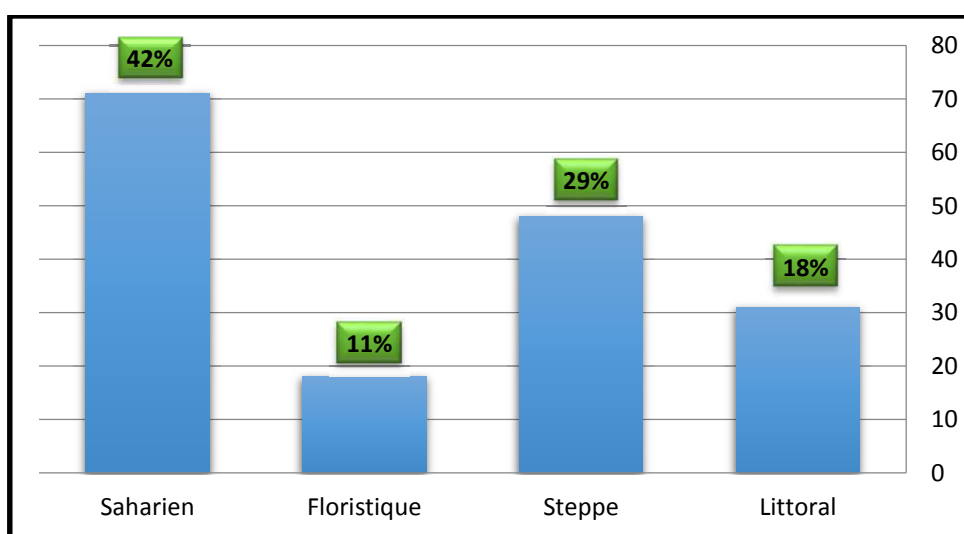


Figure 18 : Classement des plantes selon le milieu de répartition géographique ou l'habitat

IV. 2-5. Classement des plantes selon leurs type morphologique TM :

Selon L'écologue *Christen Raunkiær* ; les types morphologiques se présentent par 3 catégories :

- a) Ligneuse Vivace **LV** ;
- b) Herbacée Vivace **HV** ;
- c) Herbacée Annuelle **HA**.

Une plante vivace est une plante qui peut vivre plusieurs années ; elle subsiste l'hiver sous forme d'organe de réserve (rhizome, bulbe, tubercule.). Par contre une plante annuelle est une plante dont le cycle de vie de la germination à la production de graine, ne dure qu'une année (**Raunkiær C., 1934**).

Sur les 109 plantes d'enquêtes, la figure 18 montre que la plupart des plantes utilisées sont des plantes Herbacées Annuelles (**HA**) avec un taux de 41 %, suivie par les plantes Herbacées Vivaces (**HV**) avec un taux de 37 %, enfin, les plantes Ligneuses Vivaces (**LV**) avec un taux de 31 % (**Figure 19**).

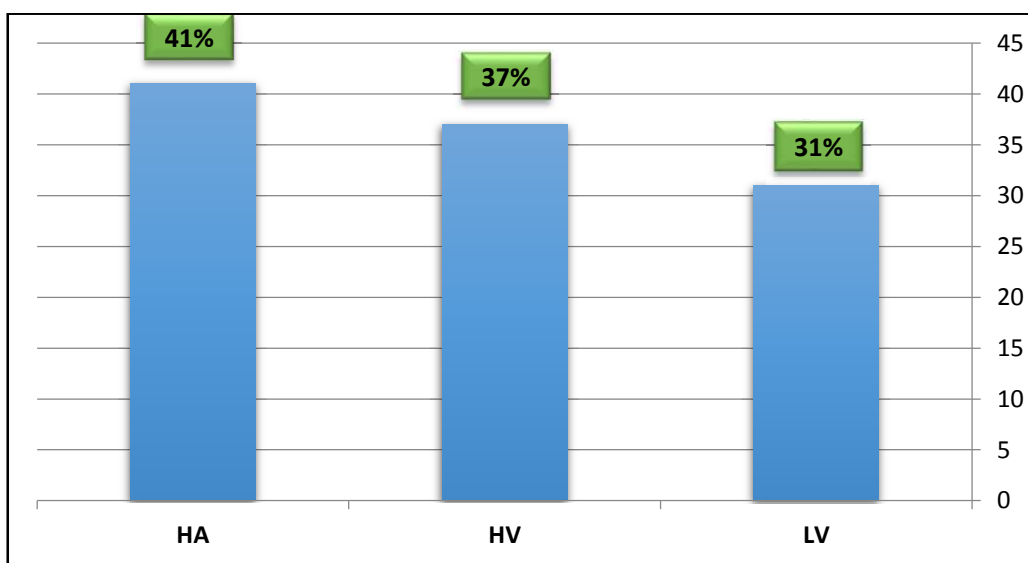


Figure 19 : Classement des plantes d'enquêtes selon leurs types morphologiques (TM) selon Raunkiær 1934

IV. 2-6. Classement des plantes selon leurs type biologique TB :

Le type biologique d'une plante est la résultante sur la partie végétative de son corps, de tous les processus biologiques y compris ceux qui sont modifiés par le milieu pendant la vie de la plante et qui ne sont pas héréditaires. L'écologue *Raunkiær C.* (1905,1934), en effet, du raisonnement que les plantes, du point de vue biologique, sont avant tout, organisées pour traverser la période critique du

cycle saisonnier, qui peut être l'hiver à cause du froid ou l'été à cause de la sécheresse (**Bouziane Z., 2017**).

Selon (**Raunkiær C., 1934**), les types biologiques sont considérés comme une expérience de la stratégie adaptative de la végétation aux conditions du milieu. On peut évoquer les catégories suivantes :

a) Phanérophytes (PH) : (*Phanéros* = visible, *phyte* = plante) Plante vivace principalement arbres et arbrisseaux, les bourgeons pérennes situés sur les tiges aériennes dressés et ligneux, à une hauteur de 25 à 50 m au-dessus de sol. On peut les subdiviser en :

- **Hauteur :**

- Macro-phanérophytes : plus de 30 m.
- Méso-phanérophytes : de 10 à 30m.
- Micro-phanérophytes : de 2 à 10 m.
- Nano-phanérophytes : de 0.5 à 2 m.

- **Feuillaison :**

- Caducifolié ;
- Sempervirent.

- **Aspect de la plante :**

- Lianes ;
- Succulentes ;
- Herbacées tropicales ;
- Drageonnantes ou macrottantes.

b) Chamaephytes (CH) : (*Chami* = à terre) : Herbes vivaces et sous arbrisseaux dont les bourgeons hibernants sont à moins de 25 cm au-dessus du sol :

- **Rameaux :**

- Ligneux ;
- Herbacées.

- **Feuillaison :**

- Caducifolié ;
- Semper virent.

- **Aspect de la plante :**

- Lianes arquées et courtes ;

- Succulentes et charnues ;
- Avec stalons herbacées ;
- Coussinet ;
- Bulbes au-dessus du sol ;
- Rosettes perchées.

c) **Hémi-cryptophytes (HE)** : (*crypto* = caché) : Plantes vivaces à rosettes de feuilles étalées sur le sol, les bourgeons pérennants sont au ras du sol ou dans la couche superficielle du sol, la partie aérienne est herbacée et disparaît à la mauvaise saison.

- **Durée de vie :**

- Bisannuelles ;
- Vivaces ;

- **Forme :**

- Lépreuses ;
- Rosette renouvelée chaque année.

d) **Géophytes (GE)** : Espèces pluriannuelles herbacées avec organes souterrains portant les bourgeons.

- **Forme de l'organe souterrain :**

- Bulbes ;
- Tubercule ;
- Rhizome plus ou moins tubérisé entre-nœuds courts ;
- Stolons plus ou moins tubérisé entre-nœuds longs.

- **Forme :**

- Lianes ;

e) **Thérophytes (TH)** : (*Theros* = été) Plantes qui germent après l'hiver et font leurs graines avec un cycle de moins de 12 mois. On peut distinguer :

- Annuelles d'été sous appareil végétatif l'hiver ;
- Annuelles d'hiver avec appareil végétatif l'hiver ;
- Annuelles éphémères des déserts (**Benmezroua H., 2015 in Raunkiær C., 1904**)

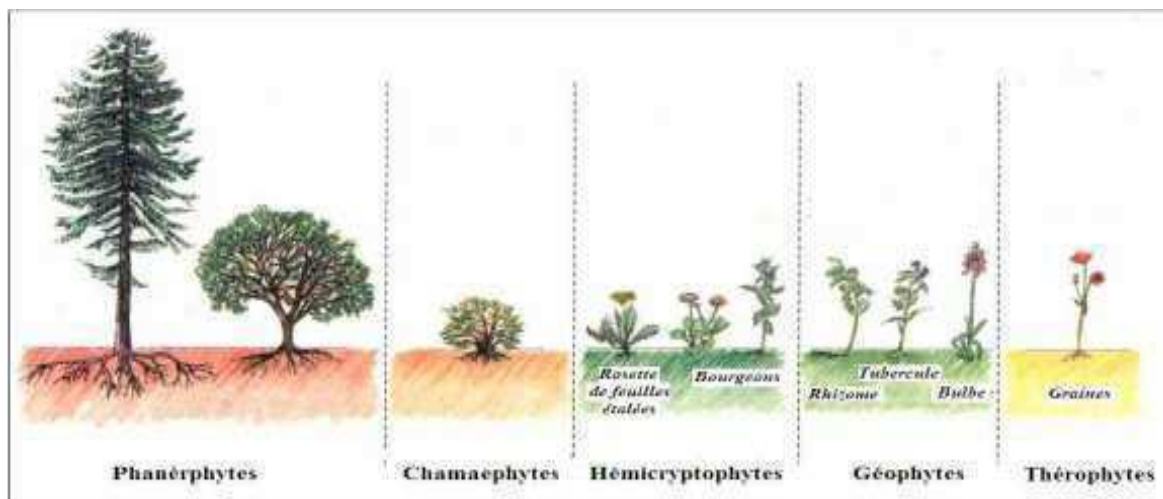


Figure 20 : Classification des types biologiques des plantes selon Raunkiaer (Bouziane Z., 2017).

La figure 21 montre que le classement des plantes utilisées selon un ordre décroissant de leurs types morphologiques sur 109 plantes enregistrés se figure comme suivant : Les Thérophytes (TH) (39%), les Héli-cryptophytes (HE) (29%), Les Phanérophytes (PH) (14 %), Les Chamaephytes (CH) (12%) et en dernier sont les Géophytes (GE) (6%) (Figure 21).

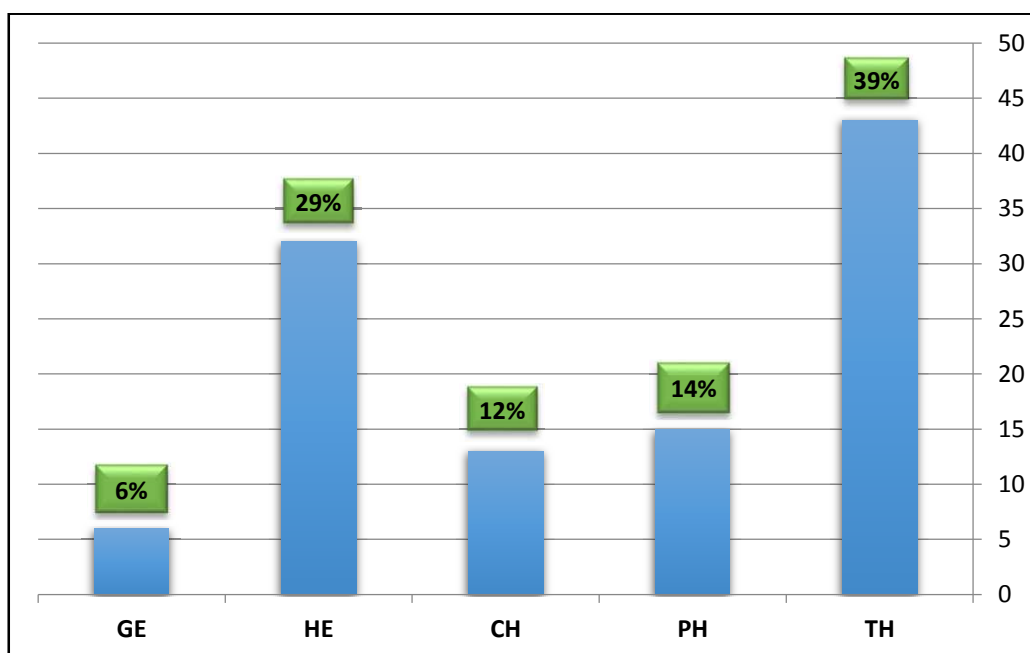


Figure 21 : Classement des plantes d'enquêtes selon leurs types biologiques (TB) d'après la classification de Raunkiaer 1934

Le tableau 14 représente le classement des plantes médicinales de notre enquêtes ethnobotaniques selon leurs types morphologiques et types biologiques de Raunkiaer

IV.2-7. Classement des plantes enregistrés selon leurs origines :

La figure 22 montre que parmi les 109 plantes rencontrées, Les plantes cultivés sont les plus utilisées par la population de la région sélectionnée avec un pourcentage de 51 % du totalité des espèces. Par contre, les espèces sauvages sont moins utilisé que les plantes cultivées avec un taux de 46%. Concernant les plantes exportées elles sont quasiment inexistantes dans l'utilité de population enquêtés (3%). Donc la plupart des remèdes pratiqués sont à la base des plantes sauvages ou cultivée. Cela est dû à leurs disponibilité durant toute l'année. Il y a d'autre études qui preuves la dominance des plantes spontanées au niveau du parcours sahariens du Sud-Est Algérien, qui trouvent un taux de 58% des plantes spontanées (**Chehma A. et Djebbar M. R., 2005**)

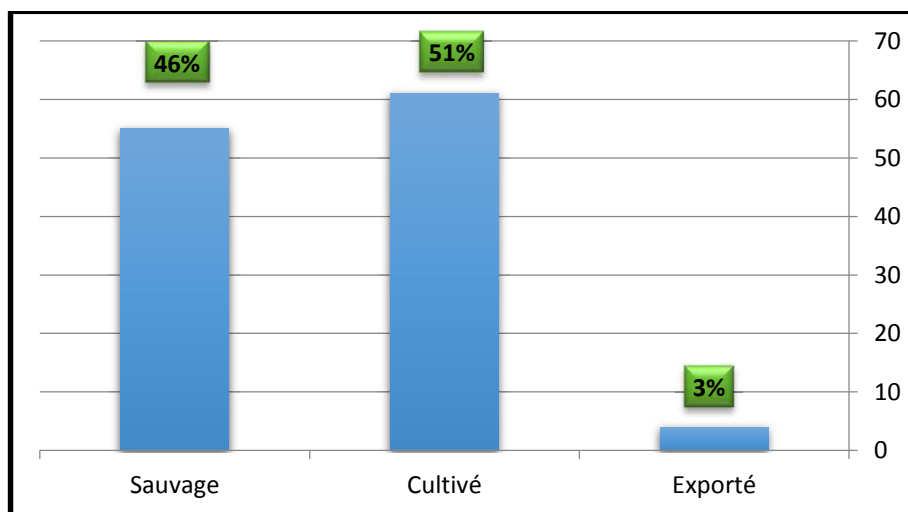


Figure 22 : Classement des plantes enregistrées par la population enquêtée selon leurs origines

IV. 2-8. Classement des plantes enregistrées selon la période de récolte :

Comme les résultats l'ont bien souligné dans la figure 23, la meilleure période de récolte dans la région de Sahara est la saison d'hiver avec un taux de 45 % suivie par la période d'été avec un pourcentage de 29 %. L'automne et le printemps restent les deux saisons défavorables pour la récolte des plantes 8 % et 5 %. Ces résultats se diffèrent avec ceux obtenus par **Chahma A. et Djebbar M. R. (2008)** au niveau de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est Algérien), qui trouvent que la saison de printemps marque le plus grand pourcentage (72%).

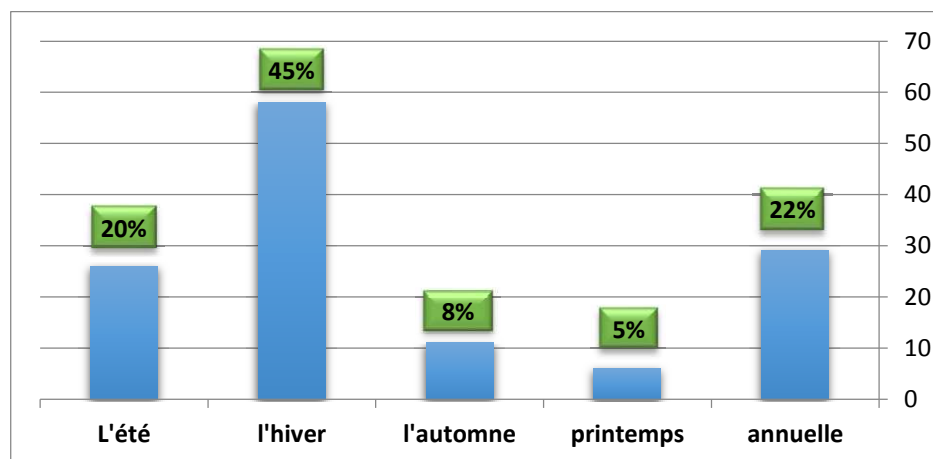


Figure 23 : La répartition des plantes médicinales selon la période de récolte

IV. 2-9. La répartition des plantes médicinales selon les parties utilisées :

Parmi ces parties de plantes (feuilles, graine, racine, tige, fruit, fleur, partie aérienne) où se trouve les principes actifs. Nous constatons qu'elles sont toutes incluses dans la médecine traditionnelle, cependant, Mais les feuilles restent les plus utilisés avec un ratio de (41%), suivis par les graines (33%), suivi du reste des pièces en petites proportions : fruit (8%), racine (7%), partie aérienne (6%) et la tige et fleur (3%) (Figure 24). En comparant avec l'étude de **Kadri Y. et al (2018)**, le pourcentage d'utilisation de ces différentes parties montre que la feuille et la graine sont les plus utilisées (60.37 % ,21.74%).

La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut être expliquée par la facilité et la rapidité de la récolte (**Bitsindou M., 1986**). Mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (**Bigendako et al., 1990**).

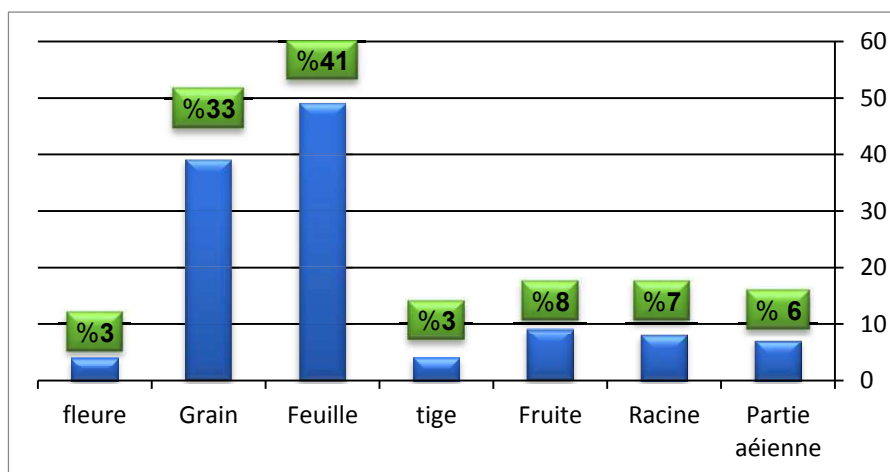


Figure 24 : Répartition des fréquences des différentes parties utilisées des plantes médicinales.

IV. 2-10. La répartition des plantes médicinales selon leurs modes de préparation :

Selon la figure 25, sur 109 plantes dans notre enquête montre que les différents modes de préparation des plantes se distingue par les taux suivant : la poudre (40%), macération (34%), infusion (19%) et autre (6%).

En phytothérapie, il y a plusieurs modes de préparation des plantes (infusion, décoction, macération, poudre, autres), ou l'infusion et la macération sont les deux modes de préparation le plus mise en pratique dans la plupart des cas (**Chahma A. et Djebbar M. R., 2008**). La meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs (**Dextreit R., 1984**). De plus, les plantes médicinales ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patients. De ce fait, la médecine douce doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieur des paramètres et des mesures bien précises (**Benlamdini N. et al., 2014**).

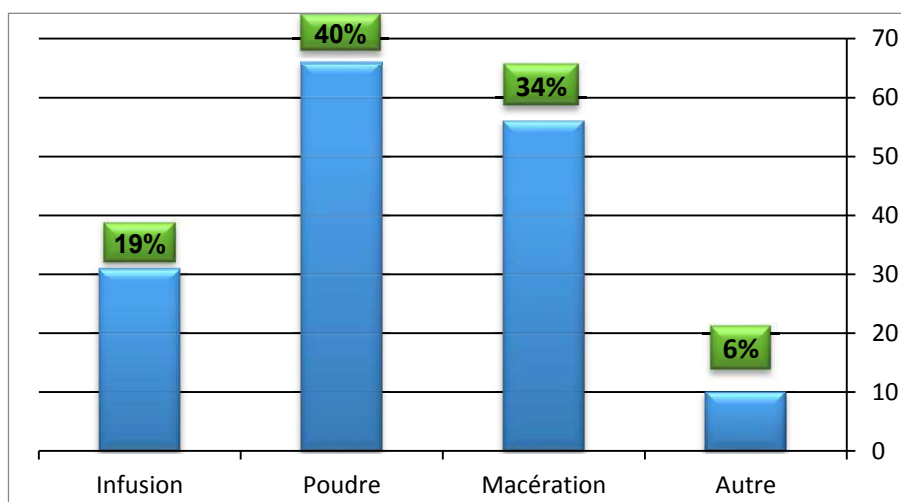


Figure 25 : Répartition des fréquences des différents modes de préparation des plantes médicinales utilisées

IV. 2-11. Répartition des plantes médicinales selon les modes d'administration :

L'utilisation la plus courante de la plante médicinale se fait par la voie orale ou le mode buvable (63%), suivie par utilisation externe (18%) et inhalation représente seulement 3%, Nous notons qu'il existe d'autres façons dont nous utilisons les plantes médicinales, comme il a été estimé dans le chapitre II avec un taux de 16% (Figure 26). Des résultats semblables sont observés au niveau d'une étude ethnobotanique similaire qui ont trouvé que l'administration orale (mode buvable), qui regroupe la majorité des modes de préparation (infusion, macération, décoction, tisane, poudre interne) est la plus préconisée avec 77% (**El Hafian et al., 2014**).

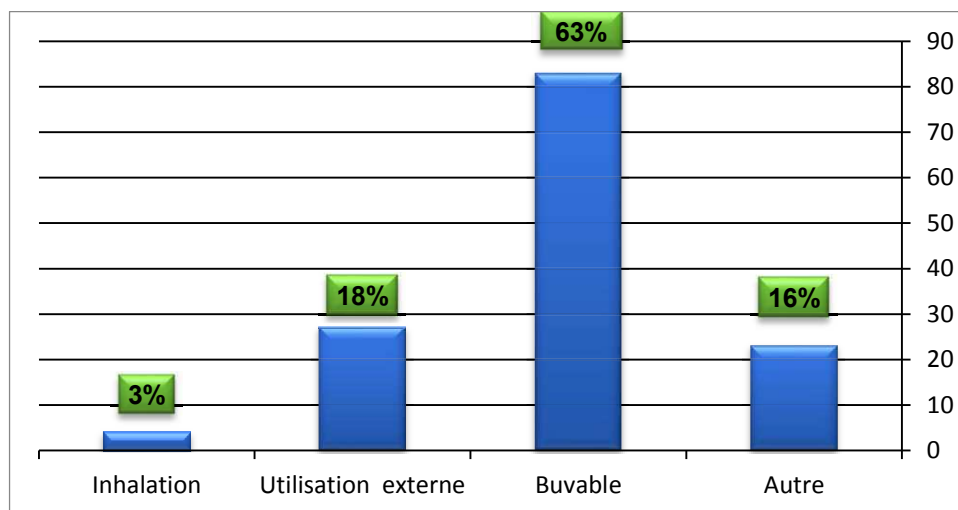


Figure 26 : Le pourcentage de différents modes d'administration des plantes médicinales.

IV. 2-12. Classement des plantes d'enquêtes selon le nombre des maladies traitées :

Durant notre enquête ethnobotanique sur le terrain, nous avons répartie les différentes maladies en 7 groupes principaux. D'après le tableau 15, le groupe de maladies digestifs et transit compte le plus grand nombre de maladies (17) traitées traditionnellement suivie par le groupe des appareils dermiques, appareil circulatoires ou cardiaque et l'appareil uro-génital avec 11 ; 8 et 9 maladies respectivement. Les groupes de l'appareil respiratoire et ORL portent le même nombre 6 et le système nerveux et les problèmes osseux musculaires avec 5 maladies.

Tableau 14 : Classification des maladies selon leurs groupes des appareils du corps humain

Groupe	Maladies
<i>Appareil Circulatoire ou cardiaque (AC)</i>	Anémie, cholestérol, diabète, hémorragie, hypertension, fièvre, hypotension, stéatohépatite
<i>Appareil Dermique (AD)</i>	Brûlure, chute des cheveux, crevasses des pieds, clou de pieds, eczéma, furoncles, gale, gangrène, plaie, verrue, mycose.
<i>Appareil Digestif et de Transit (ADT)</i>	Ballonnement, colique, constipation, diarrhée, douleur du colon, gazes, hémorroïde, indigestion, manque d'appétit, maux d'estomac, nausée, obésité, reflux gastrique, ulcère d'estomac, vomissement, diarrhée des bébés.
<i>Appareil Uro-Génitale (AG)</i>	Douleurs des règles, douleurs d'accouchement, fausse couche, stérilité, retard des règles, impuissance génitale. Calculs rénaux, prostate.
<i>Appareil Respiratoire (AR)</i>	Angines, asthme, bronchite, grippe, rhum, toux
<i>Appareil osseux ou Musculaire (AOM)</i>	Arthrose, rhumatismes, maux du dos, fracture, torsion
<i>Système Nerveux (SN)</i>	Angoisse, faiblesse de vue, insomnie, maux de tête, migraine.
<i>ORL</i>	Abcès dentaire, aphtes, maladie de la gencive, maladie de la bouche, maux d'oreilles, oreillons

Les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales présentes dans la zone d'étude peuvent traiter diverses maladies avec des taux différents comme le suivant : maladie digestive (48%) qui représente les maladies les plus répondues et traitées par la médecine traditionnelle, suivies par les maladies dermatologiques, les maladies neurologiques, et les maladies urogénitales par des pourcentages similaires : 11%, puis les maladies du sang (9%), les maladies respiratoires (7%), les maladies d'Os et rhumatoïde (2%), en faible pourcentage les maladies cardiaques (1%) qui représentent l'appareil le plus sensible dans la vie humaine (Figure 27). La dominance des affections digestives est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, **Chehema A. et Djebbar M. R. (2005)**, montrent que les symptômes les plus largement traités sont les indigestions et lésions cutanées, représentant respectivement 26% et 24%. Ces résultats sont similaires avec les résultats d'étude ethnobotanique dans la région de Touat de **Kadri Y. et al (2018)** qui montre que le taux le plus élevé d'espèces de plantes médicinales, intervenaient dans le traitement des maladies digestives, avec un taux de 43.47%, suivi des maladies respiratoires avec un taux de 23.91% qui est suivi des maladies Urogénitales avec un taux de 15.21% puis des maladies dermatologiques avec un taux de 13.04%.

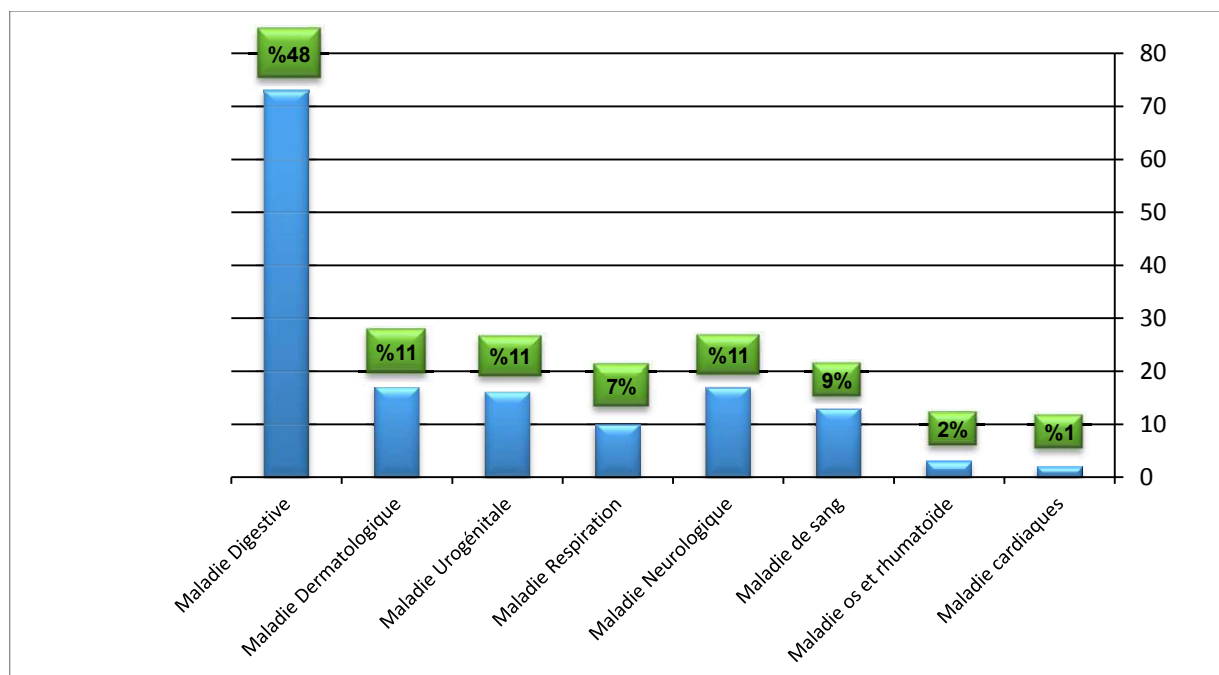


Figure 27 : Répartition des fréquences des différents types de maladies traitées par les plantes médicinales recensées par la population de la zone d'étude

IV. 2-13. Classement des plantes selon la période de traitement :

D'après la figure 28, l'efficacité du traitement par les plantes médicinales se base sur la dose et la période de traitement, on voit que le traitement le plus efficace en médecine traditionnelle se mesure essentiellement par mois ou semaine avec les pourcentages suivants : 31% pour la période de

traitement en semaine et 23% pour la période de traitement par des mois. On ne parle pas dans la plupart des cas par des jours dans le traitement par plantes. Ces résultats diffèrent de celui de **Ndjouondo et al., (2015)**, qui montrent que les plantes sont utilisées majoritairement pour une durée d'un jour (57.57 %), secondairement sont utilisées jusqu'à la guérison du malade (33.33 %), suivie par une durée d'une semaine (6.06%) et (3.03%) pour une durée d'un mois.

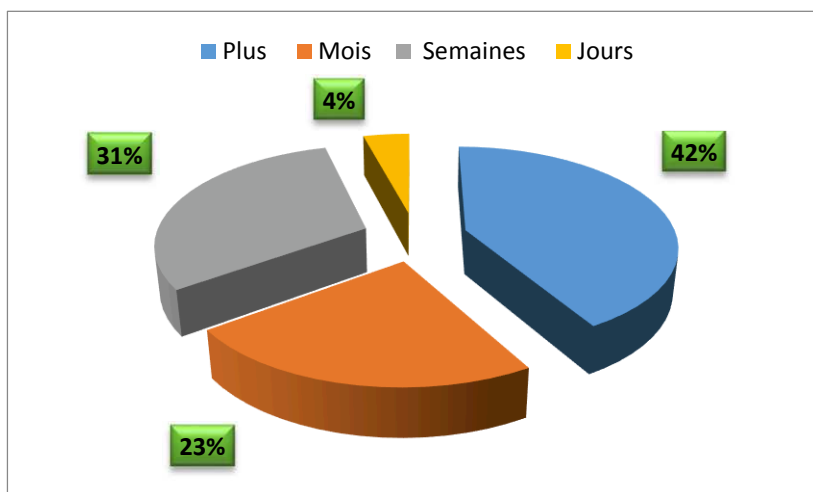


Figure 28 : La répartition des plantes enquêtés selon la période de traitement

IV. 3. Présentation quelque fiche technique des plantes les plus citées :

Durant notre enquête, nous avons recensées 109 plantes médicinales, dont les plus citées sont : *Artemisia herba-alba*, *Trigonella foenum-graecum* (cité 26 fois) ; *Ammodaucus leucotrichus* (cité 21 fois) ; *Foeniculum vulgaire*, *Phoenix dactylifera* et *Cassia angustifolia* (Cité 18 fois) ; *Vignaun guiculata* (cité 17 fois), *Cotula cinerea*, *Lens culinaris*, *Thymus vulgaris* et *Mentha spicata* (cité 16 fois).

1) *Ammodaucus leucotrichus* (Apiaceae)

a) Classification

Règne : Plantae

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Apiales

Famille : *Apiaceae*

Genre : *Ammodaucus*

Espèce : *Ammodaucus leucotrichus*



Photo 1 : La plante *Ammodaucus leucotrichus*

b) Noms vernaculaires : Gartoufa, Kaouna fatha, Oumdriga, Kamoun soufi et Mossoufa

c) Description botanique :

Petite plante annuelle glabre à tiges dressées, rameuses, finement striées, feuilles très divisées à lanières étroites, un peu charnues, ombelles à 2-4 rayons, involucre à bractées très divisées, fleurs blanches, toutes égales. Méricarpes allongés 6-9 x 4-5 mm, à côtes secondaires couvertes de longs poils soyeux très denses, crépus, jaune roux à la base, puis blancs et longs de 8-10 mm (Sebaa A., 2018).

d) Usage traditionnel local :

Vous prenez un peu de cumin laineux, environ 50 ou 60 pilules, lavez-le à l'eau froide contre la poussière et autres, et mettez-le dans une petite cruche avec une casserole de deux ou trois tasses d'eau ordinaire et laissez-le bouillir pendant environ 15 minutes. Ensuite, vous pouvez y ajouter un morceau de sucre et boire une ou deux tasses par jour, de préférence avant le coucher et le matin.

e) Les principes actifs :

Le thymol (19,6%), le péryllaldéhyde (17,3%), le carvacrol (17,1%) et l'e-anéthol (15,3%). (Anonyme 2)

2) *Foeniculum vulgare* (Apiaceae)

a) Classification

Règne : Plantae

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Apiales

Famille : *Apiaceae*

Genre : *Foeniculum*

Espèce : *Foeniculum vulgare*



Photo 2 : La plante *Foeniculum vulgare*

b) Noms vernaculaires : Basbasse, Nafaa, Fonioul

c) Description botanique:

Le Fenouil est une plante vivace à racine épaisse, possédant des ombelles de petites fleurs jaunes vers le milieu de l'été. Ses graines sont courbes et côtelées, et la plante peut atteindre les 2 m de haut.

La saveur du Fenouil est légèrement anisée. (Morigane, 2007).

d) Usage traditionnel local:

- Pour plus de lait chez les mères allaitantes : mettez 30 grammes de frites bénéfiques dans un litre d'eau bouillante et laissez reposer 10 minutes, buvez-en 4 tasses par jour.
- Influence : Prenez 50 grammes de bienfaisant et mettez-le dans un litre d'eau bouillante, puis laissez reposer 5 minutes et buvez deux tasses par jour. (برهان عكو وائل ابو عبد الله. 2012)

e) Les principes actifs:

Trans-anethole 50 – 75 %, Fenchone 12 – 33 %, Estragole 2 – 5 %, Limonene 2 – 5 %, Alpha-beta phellandrene 2 %, P- cymene, Myrcene. (برهان عكو وائل ابو عبد الله. 2012)

3) *Phoenix dactylifera* (Areacaceae)

a) Classification

Règne : Plantae
Classe : Magnoliopsida
Ordre : Arecales
Famille : Areacaceae
Genre : Phoenix
Espèce : *Phoenix dactylifera*



Photo 3 : La plante *Phoenix dactylifera*

b) Noms vernaculaires : Nakhla, Palmier Dattier.

c) Description botanique

Le palmier dattier *Phoenix dactylifera* L, espèce fruitière du désert, plonge ses racines dans l'eau en hissant sa tête au soleil. Il constitue pour les populations des régions sahariennes « l'arbre » de la providence qui fournit non seulement des dattes, nourriture riche pour les hommes et les animaux, mais également un grand nombre de productions domestiques diverses qui sont très utiles aux familles des phoenici culteurs (Bensaada K., 2015).

d) Usage traditionnel local

- Traitement capillaire : Nous mélangons une cuillerée de poudre de noyau avec deux cuillères à soupe de miel et le mettons sur les cheveux pendant 10 minutes deux fois par semaine.
- Perte de poids : On lave une quantité de noyau de dattes puis on le sèche bien, puis on le rôtit pendant une période allant d'une à deux heures jusqu'à ce qu'il devienne brun, puis on le broie, on ajoute une cuillère à café de terre avec un quart de cuillère à café de gingembre, un quart de cuillère à café de cannelle et un peu de poivre le noir (Djoudi I., 2013).

e) Les principes actifs

La datte se compose essentiellement d'eau, de sucres réducteurs « glucose et fructose » et de sucres non réducteurs, « saccharose ». Les constituants non glucidiques représentent les protides, les lipides, la cellulose, les cendres (sels minéraux), les vitamines et les enzymes (Djoudi I., 2013).

4) *Artemisia herba-alba* Asso. (*Asteraceae*)

a) Classification

Embranchement : Angiospermeae

Ordre : Gampanulatae

Classe : Anthemideae

Famille : Asteraceae

Genre : Artemisia

Espèce: Artemisia herba-alba Asso



Photo 4 : La plante *Artemisia herba-alba*

Asso.

b) **Noms vernaculaires :** Armoise blanche, Chih.

c) **Description botanique**

L'armoise blanche est une plante des climats arides et semi-arides qui pousse dans les hautes plaines steppiques, les déserts du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord. C'est une plante herbacée à tiges ligneuses, ramifiées et tomenteuses de 30 à 50 cm de long. Les feuilles sont courtes, sessiles, pubescentes et argentées. Les capitules sont groupés en panicules de petite taille de 1,5 à 3 mm allongés et étroits contenant de 3 à 6 des fleurs jaunâtres. Les bractées externes de l'involucre sont orbiculaires et pubescentes (**Boudjelal A. 2013**).

d) **Usage traditionnel local :**

- Traitement des vers d'estomac : Prendre 10 grammes d'absinthe et les mettre dans un litre d'eau bouillante, puis laisser reposer 5 minutes, je bois deux verres par jour. Parmi les effets secondaires que l'on peut observer lors de la consommation d'absinthe figurent les troubles visuels et gastro-intestinaux.

e) **Les principes actifs :**

Huile volatile 1.7 – 1 %, Cirsilineol, santonin, hispidulin. (2012). برهان عكو. وائل ابو عبد الله.

5) *Trigonella foenum-graecum* L. (Fabaceae)

1) Classification

Règne : Plantae

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : *Trigonella*

Espèce : *Trigonelle foenum – graecum*



Photo 5 : La plante *Trigonella foenum-graecum* L.

2) **Noms vernaculaires :** Halba, Tafdas, Fenugrec.

3) Description botanique :

Plante annuelle à feuilles trifoliolées, à fleurs jaunâtres ou blanches et à gousses falciformes (80 cm de haut) (Iserin. et al. 2001).

4) Usage traditionnel local :

- Traitement du diabète : prenez 40 grammes de graines de fenugrec et mettez-les dans un litre d'eau et laissez bouillir pendant 15 minutes. Buvez-en une tasse tous les matins pendant 10 jours chaque mois.
- Traitement de l'anémie : Prenez 50 grammes de graines de fenugrec et mettez-les dans un litre d'eau, puis laissez bouillir pendant 15 minutes et buvez une tasse tous les matins (Iserin. et al. 2001).

5) Les principes actifs :

Huile essentielle, alcaloïdes (notamment de la trigonelline), saponines (à base de diosgénine), flavonoïdes, mucilage (environ 27%), protéines (environ 25%), huile fixe (environ 8%), vitamines A, B1, Cminéraux (phosphore, calcium) et glucides (Iserin. et al. 2001).

6) *Cassia angustifolia* Vahl. (Fabaceae)

a) Classification

Règne : Plantae

Classe : Equisetopsida

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : Senna

Espèce : *Cassia angustifolia* Vahl.



Photo 6 : La plante *Cassia angustifolia* Vahl.

b) Noms vernaculaires : Senna, Séné, Hagargar, Sana maki.

c) Description botanique :

L'anatomie de la tige et de la feuille est similaire à la famille des Fabacées. Le cortex de la tige est constitué de cellules parenchymateuses. Le tissu vasculaire se compose de faisceaux vasculaires séparés dans la jeune tige, formant un cylindre qui contient à la fois de xylème secondaire et de phloème secondaire. Les folioles sont amphystomatiques avec des stomates de type paracytique, avec un trichrome unicellulaire non glandulaire recouvert d'une cuticule papilleuse. La mésophyle de la foliole se différencie en palissade et en tissus spongieux (Savulescu et al., 2018).

d) Usage traditionnel local :

- Traitement de la constipation : versez de l'eau chaude sur 0,5 g à 2 g de séné, faites-le tremper pendant 10 minutes, puis filtrez-le, et il peut également être trempé dans de l'eau froide pendant 10 à 12 heures, puis filtré.

e) Les principes actifs :

Glucosides anthraquomomques (sennosides, émodyne, rhéine), Mucilage (Iserin. et al. 2001).

7) *Vigna unguiculata* (Fabaceae)

a) Classification :

Règne : Plantae

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Fabales

Famille : Fabaceae

Genre : Vigna

Espèce : *Vigna unguiculata*



Photo 7 : La plante *Vigna unguiculata* L.

b) Noms vernaculaires : Niébé, Haricot à l'œil noir, Pois yeux noirs, Cornille, Voème, Haricot dolique mongette et Tadalagh.

c) Description botanique :

C'est une plante herbacée annuelle volubile à feuilles trifoliées alternes. Espèce qui croît surtout en saison des pluies. Elle est connue en Afrique orientale et est pantropicale (**Konda K. M. et al. 2012**).

d) Usage traditionnel local :

- ❖ Il renforce l'appétit : mangez une cuillère à café de haricots en poudre avec un peu de miel tous les matins sur le jus.
- ❖ Traitement de l'anémie : Nous écrasons bien un mélange de graines de lin, lentilles, méduses, puis y ajoutons un demi-litre de miel de dattes jusqu'à ce qu'il devienne un mélange homogène, mangeons-le le matin avant de manger (à jeun).

e) Les principes actifs :

Les populations de ces plantes présentent des teneurs élevés, en protéine qui est de 23.65-29.98 %MS et en amidon 42.63-49.18%, en cellulose brute 4.37% -9.38%, elles présentent des faibles teneurs en lipide 1.35 %-1.66 %MS, tandis que le taux des sucres soluble est de 3.28-6.03 %NS le taux de l'acide phytique est de 1323.83 mg/100 mg-1731,16 mg/100 mg (**Thangadurai D., 2005**).

8) *Lens culinaris* (Fabaceae)

a) Classification :

Règne : Plantae

Classe : Leguminosae

Ordre : Fabales

Famille : Fabacées

Genre : Lens

Espèce : *Lens culinaris*



Photo 8 : La plante *Lens culinaris*

b) Nom vernaculaires: Aadas, Lentille.

c) Description botanique :

La lentille est une plante annuelle, largement cultivée pour ses graines comestibles riches en protéines. Les fruits sont des gousses renfermant deux graines rondes et aplaties dont la couleur varie selon la variété : verte, blonde, brune, corail et rouge (Aichouba A. et Hennine F. 2018).

d) Usage traditionnel local :

- Traiter l'anémie Nous écrasons les graines de lentilles et les buvons avec du lait. Il peut également être consommé en salade.
- Nous cuisinons une bonne quantité de lentilles et les mangeons tous les jours comme repas principal.

e) Les principes actifs :

La lentille sert avant tout en alimentation humaine. La lentille est une plante saine relativement dépourvue de facteurs antinutritionnels, pauvre en facteurs de flatulence, et produit un faible indice glycémique, après dîner, chez les sujets normaux et diabétiques. Même si elle est pauvre en méthionine et en cystine, la lentille est une excellente source de protéine et d'acides aminés pour compléter les protéines de céréales, le blé en particulier, avec lequel elle est le plus souvent consommée dans les pays en voie de développement (Bhatty R. S., 1988).

9) *Mentha spicata* L. (*Lamiaceae*)

a) Classification:

Règne : Plantae

Embranchement : *Mentha spicata*

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Lamiales

Famille : *Lamiaceae*

Genre : *Mentha*

Espèce *Mentha spicata* L.



Photo 9 : La plante *Mentha spicata* L.

b) **Noms vernaculaires :** Naanaa, Menthe.

c) **Description botanique**

La Menthe est une plante bien connue sous nos latitudes où elle parfume salades et plats. C'est une plante rampante à tiges quadrangulaires ascendantes pouvant atteindre 1,20 m de haut, qui portent des feuilles rondes à allongées, généralement d'une belle couleur verte, souvent ridées, parfois duvetueuses, desquelles se dégage une forte odeur de "menthe" facilement reconnaissable. Les fleurs, qui poussent en grappes à l'aisselle des feuilles sont de couleur rose. (Morigane. 2007).

d) **Usage traditionnel local :**

- On cuit 20 à 30 grammes de menthe sèche dans un litre d'eau bouillante, puis on le laisse refroidir et on adoucit avec un peu de sucre et on boit.

e) **Les principes actifs :**

Huile essentielle (1,5% au maximum), dont le menthol (entre 35 et 55 %) et la menthone (entre 10 et 40%), Flavonoïdes (lutéolme, menthoside), Phénols, Terpènes (Iserin. et al. 2001).

10) *Nigella sativa* L. (*Ranunculaceae*)

a) Classification

.Règne : Planta

Classe : Eudicotylédone

Ordre : Ranunculales

Famille : *Renonculacées*

Genre : *Nigella*

Espèce : *Nigella sativa* L



Photo 10 : La plante *Nigella sativa* L.

b) Noms vernaculaires : Habet el baraka, Sinouj, Nigelle, Cumin noir, Black cumin.

c) Description botanique :

Plante annuelle à tige dressée ramifiée, à feuilles dentées, à fleurs bleu-gris et à gousses dentelées (30 cm de haut) (Iserin. et al. 2001).

d) Usage traditionnel local :

Nous saucissons les graines de la graine noire, puis les mélangeons avec du miel et les mangeons tous les matins à jeun (Iserin. et al. 2001).

e) Les principes actifs :

Les graines contiennent 40% d'huile grasse, une saponine (mélantne) et jusqu'à 1,4% d'huile essentielle (Iserin. et al. 2001).

Conclusion générale

CONCLUSION GENERALE :

La phytothérapie joue un rôle très important dans le domaine thérapeutique moderne, en constituant une base de données à travers l'étude ethnobotanique. Cette dernière est riche en connaissances empiriques résultant des expériences des hommes. Notre étude ethnobotanique a été menée dans la région d'Adrar (les communes de deux Daïra Adrar et Zaouiet Kounta) pour but de recueillir plus des informations sur les usages phytothérapeutiques pratiqués dans cette région. Ceci est une ancienne région désertique de l'Ouest Sahara d'Algérie qui se caractérise par un climat hyperaride. Néanmoins, elle est riche en plantes médicinales car c'est une zone agricole où la plupart de ses habitants sont actifs dans l'agriculture, en plus des plantes répandues dans sa périphérie, qui se développent spontanément.

L'analyse des résultats sur les personnes enquêtées, nous a permis d'élaborer certaines conclusions, tel que :

- ❖ L'utilisation des plantes médicinales occupe encore une place importante au milieu de la population saharien d'une vie rurale agricole.
- ❖ L'utilisation des plantes est très fréquente chez les personnes ayant un âge entre 30-60 ans. Dans la plupart des cas sont des femmes qui gardent ce savoir-faire plus que les hommes avec une fraction Femme/Homme = 1.87.
- ❖ De point de vue de niveau d'instruction des enquêtés : Les primaires prédominent avec 33.33 % ;
- ❖ La source de l'information prédominant est le savoir familial par expérience avec un taux de 77 %.
- ❖ Les femmes aux foyers sont la source de cette information avec 65 %.

Durant notre enquête, l'inventaire botanique et floristique a permis de signaler 109 espèces végétales sont réparties en 43 genres et 48 familles ; comme *Asteraceae* et *Poaceae* (la plus citée par la population interrogée avec 10 espèces pour 10 genres). La majorité des plantes sont spontanées (*Artemisia herba-alba*, *Trigonella foenumgraecu*, *Ammodaucus leucotrichus*, *Thymus vulgaris*...) et d'autres sont cultivées (*Foeniculum vulgare*, *Phoenix dactylifera*, *Mentha spicata*...)

Les résultats sur l'utilisation traditionnelle de ces plantes définissent que les feuilles sont la partie le plus utilisé (41%). L'utilisation en poudre est le mode opératoire le plus répandu suivi par la macération qui sera administré par l'homme dans la plupart des cas par voie orale (mode buvable).

L'analyse des espèces selon leurs types morphologiques montre l'ordre décroissant suivant : Les Thérophytes (TH) > les Hémi-cryptophytes (HE) > Les Phanérophytes (PH) > Les Chamaephytes (CH) > Géophytes (GE). D'autre parts le classement de ces plantes selon leurs types biologiques montre que la plupart des plantes utilisées sont des plantes herbacées annuelles HA et des plantes herbacées vivaces HV (78%) ; mais les plantes ligneuses vivaces LV se présentent un taux de 31 %.

La répartition de fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe des maladies traitées, montre que les affections digestives sont les indications thérapeutiques majeures. La phytothérapie traditionnelle reste actuellement sollicitée par la population ayant confiance aux usages populaires et n'ayant pas confiance à la médecine moderne qui, selon eux, peut avoir des conséquences néfastes pour la santé des individus. Ceci sans mettre l'important retour actuel vers la médecine douce.

En perspective, cet étude a permis d'apprécier et de connaître les pratiques traditionnelles utilisées par la population de Daïra Adrar et Zaouiet Kounta. La richesse de ce savoir-faire apparaît à travers les résultats obtenus mais il est important, d'une part d'étendre ce genre d'investigation à d'autres régions du pays (Sahara Algérien) afin de sauvegarder ce patrimoine culturel précieux par une monographie la plus complète possible, et d'autre part valider expérimentalement les remèdes recensés par des protocoles scientifiques rigoureux.

Références bibliographiques

ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Référence bibliographique :

1. **Abdallah Z. et Belbali A. (2019).** Eude ethnobotanique des plantes (Doctoral dissertation, Université Ahmed Draïa-Adrar- Algérie.
2. **Abdollahi F., Kadri M. et Kadri Y. (2019).** Etude ethnobotanique et antimicrobienne de *Carthamus tinctorius* et *Ammodaucus leucotrichus* à Adrar (Doctoral dissertation, Université Ahmed Draia-ADRAR- Algérie.
3. **Abdoune N. et Dermouche M. (2018).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la wilaya de Bouira (communes Haizer et El Asnam) (Doctoral dissertation, Université Mouloud Mammeri-Tizi Ouzou-Algérie.
4. **Adouane S. (2016).** Etude ethnobotanique des plants médicinaux dans la région Méridionale des Aurès. Mémoire de magistère en sciences agronomiques : Option Agriculture et environnement en régions arides. Université Mohamed Khider -Biskra- Algérie ; p 26– 29.
5. **Aichouba A. et Hennine F. (2018).** Activité antibactérienne d'extraite phénoliques de *lens culinaris*. Mémoire de master en biologique, Université. Djilali Bounaama Khemis Miliana, bombardas, 58 p.
6. **Amiri M. (2017).** Contribution à l'étude de la biodiversité floristique des espaces verts de la ville d'Adrar- Université de Tlemcen ; Algérie.
7. **Anonyme :** Litamine Khalifa (2019) Nouveau découpage administratif : Les arguments de l'exécutif : <https://www.algerie-eco.com/2019/11/27/nouveau-decoupage-administratif-arguments-executif/>.
8. **Asjel A. (2018)** Etude Phytochimique et Biologique d'*Ammodaucus leucotrichus*. Thèse de magistère en chimie, Université. D'Oran Es-enia-Algérie-.
9. **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, 69-71 p.
10. **Banaceur O. (2016).** Etude hydrogéologique et hydrochimique de foggara dans la région Touat (Adrar) -univ Adrar- Algérie.
11. **Beloued A. (1998).** Plante médicinale en Algérie. Ed. 2. OPU, Ben Aknoun, Alger; 48-96 p.
12. **Ben Moussa M. T., HadeF Y., Bouncer H., Oudjehih M., Beichi F., Aouidane S., Benaldjia H. (2020).** Enquête ethnobotanique sur *Matricaria pubescens* (DESF.) SCHULTZ (Asteraceae) auprès de la population des régions sud est d'Algérie. *Batna Journal Medical Science* ; 7 :39-44.
13. **Benghanou, M. (2012).** La phytothérapie entre la confiance et méfiance : Mémoire professionnel infirmier de la sante publique, institut de formation paramédical CHETTIA Alger ; p 56.

14. **Benhamza M. (2013).** Aperçu hydrogéologique et hydro chimique sur le système de captage traditionnel des eaux souterraines « foggara » dans la région d'Adrar. Thèse magister -univ Ouargla- Algérie.
15. **Benkhniq O., et al. (2011).** Acta Bot. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc), Vol.53, pp. 191-216.
16. **Benmezroua H. (2015)** *Contribution à l'étude de la biodiversité dans les Monts de Tlemcen* (Doctoral dissertation)
17. **Bensaada, K. (2015)** Etude du développement et architecture racinaire de plantules de palmier dattier sous stress salin. *Mémoire de magister, Université d'Oran I Ahmed Ben Bella.*
18. **Bergstroöm S. et Goodburn E. (2001)** Les accoucheuses traditionnelles et la réduction de la mortalité maternelle. Réduire les risques de la maternité : stratégies et évidence scientifique. SHSOP journal ; ITG Press : 77-95.
19. **Bhatty R. S. (1988).** Composition et qualité de la lentille (*Lens culinaris Medik.*) : une revue. Revue de l'Institut canadien des sciences et technologies alimentaires, 21 (2), 144-160.
20. **Blama A. et Mamine F (2020).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques dans le sud algérien : le Touat et le Tidikelt. In 5^{ème} Symposium international des plantes aromatiques et médicinales : SIPAM (pp. 17-p).
21. **Botineau M., (2010).** Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Editions TEC et DOC, Paris, France, 397 pages.
22. **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. Revue ElWahat pour les Recherches et les Etudes, 7(2): 18 – 26
23. **Boudjelal A. (2013).** Extraction, identification et détermination des activités biologiques de quelques extraits actifs de plantes spontanées (*Ajuga iva*, *Artemisia herba alba* et *Marrubium vulgare*) de la région de M'Sila, Algérie. Thèse Doctorat en Biochimie Appliquée, Université. Badji Mokhtar, Annaba, 87 p.
24. **Boudjema S. et Hammamda F. (2019).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales à usages thérapeutiques utilisées dans la région de Milianas la wilaya de Ain Defla).
25. **Boumediou A. et Addoun S. (2017).** Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxique, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie) (Doctoral dissertation).
26. **Bouziani O. et Sidi Ali B. (2018).** Étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Zaouiet Kounta et Reggane, Système de production agro-écologique, Université -Ahmed Draïa Adrar, Algérie.

27. **Bouziane Z. (2017).** *Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen–Algérie)* (Doctoral dissertation).
28. **Brousse C. (2011).** Une analyse historique et ethnobotanique des relations entre les activités humaines et la végétation prairiale, *Fourrages*, N° 208 : 245-251.
29. **Bruneton J. (1999).** Pharmacognosie. Phytochimie. Plantes médicinales. 3^{ème} édition. Édition Lavoisier. Paris.
30. **Chabrier J. Y. (2010).** Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré – Nancy-France.
31. **Claire Pinto Dos Santos Almeida (2002)** Comment développer des synergies efficaces et équitables entre les médecines traditionnelles ancestrales et la biomédecine contemporaine ? 3,416. (<https://mfgnu.files.wordpress.com/.../ag4-santc3a9-medecinestradiotionnelles-claire.pdf>).
32. **Dahali, S. (2013)** *Etude hydrogéologique et hydrochimique de la nappe du continentale intercalaire de la région de Touat (wilaya d'Adrar)* (Thèse de doctorat).
33. **Delille L. (2007)** Les plantes médicinales d'Algérie. Ed. BERTI, Alger 122 P.
34. **Delaldja I. et Djoubar I. (2017).** Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales, de la région sud de Maâdid (Doctoral dissertation, Université de M'sila- Algérie-).
35. **Derbal S. et Daou M. A. (2017).** Contribution à une enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales dans les aires protégées de BOUIRA. Essai d'utilisation d'une plante médicinale dans la protection des végétaux (Doctoral dissertation, Université de Bouira).
36. **Djoudi I. (2013)** *Contribution à l'identification et à la caractérisation de quelques accessions du palmier dattier (Phoenix Dactylifera. l) dans la région de Biskra* (Doctoral dissertation, Université Mohamed Khider Biskra).
37. **Heritage T. (2018)** Les foggaras des oasis de Zaouiet Kounta (Algérie) : un patrimoine menace. *Larhyss Journal*, (35), 169-195.
38. **Hidaoui A. et Louannas A. (2015).** *Etude du système traditionnel d'irrigation au Sahara, exemple des Foggaras de la région d'Adrar (Touat)* (Doctoral dissertation).
39. **Hidaoui A., L. A. (2015).** Etude du système traditionnel d'irrigation au Sahara exemple des Foggaras de la région d'Adrar(Touat). Thèse Master en Géologie.
40. **Iserin P., Masson M., Restellini J. P., Ybert E., De Laage de Meux A., Moulard F., ... & Botrel A. (2001).** Larousse des plantes médicinales identification, préparation, soins. Editions Larousse, Paris, 15.
41. **Journal Officiel Algérie N° 78 ; 2019 :** « Loi no 19-12 du 11 décembre 2019, relative à l'organisation territoriale du pays » [PDF], sur joradp.dz, 18 décembre 2019, p. 12 :

<http://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/110238/137020/F1437140748/DZA-10238.pdf>

42. **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*, 36(2), 5844-5857.
43. **Kamou O. et Benhadj K. (2018).** Étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Fenouhgil (Doctoral dissertation, Université Ahmed Draia-Adrar, Algérie).
44. **Laifaouim A. et Aissaoui M. (2019).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de Bouira (Sour Elghozlane et Bordj Oukhriss) ; Université de Bouira-Algérie.
45. **Lakhneche K. et Khemies L. (2020)** Contribution à l'inventaire des plantes anti-diarrhéiques de la région de Hammam Dalaa (M'sila, Algérie) (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA).
46. **Lori L. et Devan N. (2005).** Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH. Anadian AIDS Treatment Information Exchange.
47. **Lucienne D. (2007).** Les plantes médicinales d'Algérie-Ed, Lot. En Nadjah N° 24 p : 01-20.
48. **Latri N., & Latri, Z. (2019).** Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales sur un transect M'Sila-Djelfa (Doctoral dissertation, Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila-Algérie).
49. **Mbuta K. K., Mwima K., Bitengeli I. Y. O., Kavuna M., Mandanga M. K., Izamajole., N. et LODY D. (2012).** Plantes médicinales de traditions province de l'equateur – rd congo. *Kinshasha : Insitut de Recherche en Sciences de la Santé* :305
50. **Mediani R., Bekraoui I., & Slimani S. (2020).** Evaluation de la qualité des eaux des puits à usage agricole dans la région d'adrar (Doctoral dissertation, universite Ahmed Draia-ADRAR).
51. **Mehdioui R. et Kahouadji A., (2007)** Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : cas de la commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). *Bulletin de l'institut scientifique, Rabat*, 29 : 11-20.
52. **Moatti. R. (1990).** Utiliser les plantes médicinales à bon escient. Albin Michel (Ed.).
53. **Mohammed D. (2015).** Études hydrogéologiques et hydro chimique des eaux souterraines de la région de Reggane wilaya d'Adrar. Thèse master -univ Adrar-Algérie.
54. **Morigane. (2007).** Grimoire des plantes, 192 pages. <http://www.histoireebook.com/index.php?post/Morigane-Grimoire-des-Plantes>.
55. **Moulay M., (2014).** Caractérisation écologique de peuplement de *Balanites aegyptiaca* (L.) Del à Oued Matriouene dans la région d'Aoulef -Adrar-.

56. **Mousnier A. (2013)** Enquête ethnobotanique autour de la ville de La Souterraine (Creuse) (Doctoral dissertation).
57. **Moussaoui D. E. (2016)**. Contribution à l'étude morphométrique de *Leucaena leucocephala* (Lam.) dans la région d'Adrar (Doctoral dissertation).
58. **Neffati M. et Sghaier M. (2014)**. Développement et valorisation des plantes aromatiques et médicinales (pam) au niveau des zones désertiques de la région Mena (Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie). Projet MENA-DELP, 155 p.
59. **OMS : Organisation Mondiale de la Sante (2003)**. Médecine traditionnelle. *Rapport du secrétariat (Point 14.10 de l'ordre du jour provisoire)*. New-York, 56.
60. **OMS Organisation mondiale de la Santé (2003)**. Directives OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales
61. **OMS : Organisation Mondiale de la Sante (2013)**. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023.
62. **Ramli I. (2013)** - Etude in vitro de l'activité anti-Leishmaniené de certaines plantes.
63. **Sadallah A. et Laidi R. (2018)**. Étude Ethnobotanique de certaines plantes médicinales dans la région d'Ain bessem et Sour el ghozlane (Bouira) (Doctoral dissertation, Université de Bouira
64. **Sadoudi Z. et Latreche M. (2017)**. Etude Ethnobotanique et Caractéristique Phytochimique des Plantes Médicinales a effet Antimicrobien, Master Académique en Biologie, Université M'hamed Bougara de Boumerdes, 97 p.
65. **Salhi S., Fadli M., Zidane L., et Douira A. (2010)**. Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kenitra (Maroc). *Lazaroa*, 31, 133.
66. **Sanago R. (2006)**. Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Université Bamako (Mali).
67. **Sanoussi D M., Dahiratou I D. et Barage M. (2019)**. Études ethnobotaniques d'*Afzelia africana* et *Isobertinia doka* du parc W, des forêts de Babban Raffi et de Gorou Bassounga au Niger, Afrique de l'Ouest. *Afrique SCIENCE*, 15(5), 61-73.
68. **Săvulescu E., Georgescu M. I., Popa, V., & Luchian, V. (2018)**. Morphological and Anatomical Properties of the *Senna Alexandrina* Mill. (*Cassia Angustifolia* Vahl). In "Agriculture for Life, Life for Agriculture" Conference Proceedings (Vol. 1, No. 1, pp. 305-310).
69. **Spichiger R. E., Figeat-Hug M., et Jeanmonod D. (2002)**. *Botanique systématique des plantes à fleurs : une approche phylogénétique nouvelle des angiospermes des régions tempérées et tropicales*. PPUR presses polytechniques.
70. **Rasekh H., Khosgnood-Mansourkhani M. J., Kamalinejad M. (2001)**. Hypolipidemic effects of *Teucrium polium* in rats. *Fitoterapia*; 72; 937-939.

71. **Raunkiaer C. (1934)**. The life forms of plants and statistical plant.
72. **Raunkiaer C. (1904)**. Biological types with references to the adaptation of plants to suivre the unfavorable season.
73. **Romane F. (1987)** Efficacité de la distribution des formes de croissance des végétaux pour l'analyse de la végétation à l'échelle régionale. Cas de quelques taillis du chêne vert du Languedoc. Thèse Doct. Sci. Univ. D'Aix-Marseille III. 153 p.
74. **Settou D. (2013)**. Etude hydrogéologique et hydro chimique de LA nappe du continentale intercalaire dans la région du Touat wilaya Adrar ; thèse master -université Adrar- Algérie.
75. **Sofowora A. (2010)**. *Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique*. KARTHALA Editions.
76. **Souddi, M., BahaidA, Z., et slimani, S. (2019)**. Eude de l'influence de l'urbanisme sur la qualité des eaux des foggaras dans la région d'Adrar (Doctoral dissertation, Université Ahmed Draia-ADRAR).
77. **Souilem A. et Kadri Y. (2018)**. Étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Tsabit et d'Adrar (Doctoral dissertation, Université Ahmed Draia-Adrar).
78. **Terniche N. et Tahanout F. (2018)**. Contribution à une enquête ethnobotanique des plantes médicinales dans la wilaya de Tizi Ouzou.
79. **Thangadurai, D. (2005)**. Composition chimique et potentiel nutritionnel de *Vigna unguiculata* ssp. *cylindrica* (Fabaceae). *Journal of Food Biochemistry*, 29 (1), 88-98.
- 80.
81. **Valadeau C. (2010)**. *De l'ethnobotanique à l'articulation du soin : une approche anthropologique du système nosologique chez les yanesha de Haute Amazonie péruvienne* (Doctoral dissertation, Université de Toulouse, Université Toulouse III-Paul Sabatier).
82. **Zerari M. (2016)** Etude Ethnobotanique de quelques plantes Médicinales utilisées dans le nord d'Algérie. Thème de master, Univ- Abdelhamid Ibn Badis- Mostaganem ; 43 pages.
83. **حسان قبيسي (1971)** معجم الأعشاب والنباتات الطبية - دار الكتب العلمية محمد علي بيضون بيروت-لبنان، 568 صفحة ;
84. **برهان عكو. وائل ابو عبد الله. (2012)**. أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والقاحلة - أكساد، جامعة الدول العربية - دمشق، 630 صفحة.

Site Web et Anonyme :

1- Anonyme GoogleMaps, 2021 :

<https://www.google.fr/maps/place/Adrar/@27.8724633,1.3568731,8z/data=!4m9!1m2!2m1!1sadrar+carte+geographique+satellite!3m5!1s0xdf59f77de33e423:0x549753cfc6f3998d!8m2!3d27.8>

809631!4d0.2895927!15sCiJhZHJhciBjYXJ0ZSBnZW9ncmFwaGlxdWUgc2F0ZWxsaXRlkgE
Mc3VibG9jYWxpdkx

2- Anonyme 2 : www.Atlas-Sahara.org

Annexe

Annexe 1 : Enquête ethnobotanique des plantes médicinales utilisés dans la région d'étude

Enquêtes ethnobotanique des plantes médicinales d'Adrar

L'information sur l'herboriste et l'utilisateurs de medecine traditionnelle

Age : Moins de 20 ans De 20 à 60 ans plus de 60 ans

Genre : Masculin Féminin

Niveau scolaire : Primaire Moyen Secondaire Universitaire

Situation familiale : célibataire Marie divorce Veuf

Habitat : rural Urbain (Civil)

Région (Daïra) : Adrar Ouled Ahmed Tijmi Bouda

Zaouit Kounta Azedjmir

La partie utilisée	Méthode de préparation						Utilisation			Traitement et récolte				Type culturelle				Répartition géographique			Plante Nom vernaculaire (Arabe ou amazighe)							
	Partie aérienne	Feuilles	Fruits	Graines	fleurs	Racines	autres	Infusion	Poudre	Macération	Autres	Inhalation	Utilisation externe	Buvable	Printemps	Automne	hiver	été	Annuelle	Sauvage		Cultivé	Exporté	Littoral	Steppe	Floristique	Saharien	

Information sur l'utilisation des plantes médicinale (la phytothérapie)

Source des informations sur la médecine traditionnelle : éducative expérience lecture

La période de traitement : Jours : ; Semaines : ; Mois : ; Plus :

Les causes d'utilisation de la médecine traditionnelle : Mieux que la medecine moderne moins cher plus efficace Autres causes

Nom scientifique	Famille	Maladie digestive	Maladie des os et rhumatoïde	Maladie dermatologique	Maladie uro-génitale	Maladie neurologique	Maladie respiratoire	Maladie du sang	Maladie cardiaques	Autres

Annexe 2 :

Tableau 15 : Les données ethnobotaniques des espèces d'un vertus médicale dans la région d'étude

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation	Mode d' administration	Type de maladies
<i>Acacia arabica Willd.</i>	النقير	Feuille	Poudre	Utilisation externe	Respiration
<i>Acacia greggii</i>	شجرة الطح	Grain/ Feuille	Poudre/ Macération	Utilisation externe/ autres	Digestive
<i>Ajuga iva</i>	شندقورة	Feuille	Poudre	Utilisation externe	Uro-génitale
<i>Allium cepa</i>	البصل	Partie aérienne	Macération/ autres	Buvable/ autres	Digestive/ Neurologique
<i>Allium sativum</i>	الثوم	Grain.	Macération/ autres	Buvable/ Utilisation externe/ autres /	Sang
<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام دريقا الكمونة الغليظة	Grain	Macération	Buvable	Digestive
<i>Apium graveolens L.</i>	الكرافص	Partie aérienne	Macération/ Infusion	Buvable	Digestive/ Uro-génitale
<i>Artemisia herba-alba Asso.</i>	الشح	Feuille	Poudre/ Macération/ Infusion	Buvable/ inhalation	Digestive
<i>Asphodelus tenuifolius Cav</i>	الطازية	Partie aérienne	Macération	Buvable	Digestive
<i>Atractylis gummifera</i>	اداد	Feuille	Poudre	Utilisation externe	Dermatologique
<i>Atriplex halimus</i>	القطف	Feuille	Poudre/ Infusion	Buvable	Digestive
<i>Avena sativa</i>	الخرطال	Grain	Macération/ autres	Buvable	Digestive
<i>Berberis hispanica</i>	الغريس	Feuille	Infusion	Buvable	Sang
<i>Beta vulgaris</i>	البيطراف الشمندر	Fruit	Macération	Buvable	Digestive/sang
<i>Brassica oleracea L.</i>	الكرنب الملفوف	Feuille	Macération	Buvable	Digestive
<i>Calotropis procera</i>	لكرنكة	Feuille	Infusion/autres	Utilisation externe	Dermatologique
<i>Carthamus tinctorius L.</i>	الزعفران	Fleure	Poudre/ autres	Buvable	Digestive
<i>Cassia angustifolia Vahl.</i>	هقرقر سنة مكي	Feuille	Macération/ autre/	Utilisation externe/ autres	Dermatologique
<i>Cenchrus ciliaris L.</i>	السبط	Tige	Macération	Buvable	Dermatologique
<i>Cinnamomum verum syn. C. zeylanicum (Lp67yauracées)</i>	القرفة	Tige	Poudre/ Infusion	Buvable	Uro-génitale
<i>Cistanche phelypaea (L)</i>	دانون	Racine	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Citrullus colocynthis</i>	الحدجة	Fleure	Infusion	Utilisation externe	Dermatologique
<i>Coriandrum sativum</i>	القرير	Grain	Poudre/ Infusion	Buvable/ autre	Digestive
<i>Cotulacineera Delile</i>	قرطوفة	Grain	Poudre/ autre	Buvable	Digestive
<i>Cucurbita maxima duchesne</i>	الكابوي لبحيرة	Grain	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Cucurbita moschata</i>	القرعة	Grain	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Cuminum cyminum</i>	الكمونة الرقيقة	Grain	Poudre/ Macération	Buvable/ autres	Digestive
<i>Cymbopogon citratus</i>	الإذخر	Partie aérienne	Infusion	Buvable/ autres	Digestive
<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	النجم	Racine	Macération	Buvable	Uro-génitale
<i>Cyperus esculentus L.</i>	حب العزيز	Grain	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Daucus carota</i>	الجنر	Grain	Macération/ autres	Buvable	Neurologique
<i>Diplotaxis harra</i>	الحرّة	Grain	Infusion	Buvable	Sang/ Respiration
<i>Echinops spinosus L.</i>	شوك الجمل	Feuille/Fruit	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Eleusine indica</i>	البشنة	Grain	Macération/ autres	Buvable	Digestive/ sang
<i>Elymus repens (L.) Gould.</i>	سبولة الفار	Racine	Macération	Buvable	Uro-génitale
<i>Eruca sativa Mill.</i>	الجرجير	Feuille	Macération	Buvable	Digestive
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	الكاليتوس	Feuille	Poudre/ Infusion	Inhalation	Respiration
<i>Ficus carica</i>	الكرمة	Fruit / Feuille	Poudre/ Macération	Buvable/ Utilisation externe	Digestive
<i>Foeniculum vulgare</i>	البيساس	Partie aérienne	Poudre/ Macération	Buvable	Neurologique
<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	عرق السوس	Racine	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive
<i>Gossypium hirsutum</i>	القطن	Feuille	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive

ANNEXE

<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكرديّة	Fruit	Macération/ Infusion	Buvable	Sang
<i>Hordeum vulgare</i>	الشعير	Grain	Macération	Buvable	Digestive/ sang
<i>Hyacinthus orientalis</i>	الخزامة	Feuille	Macération	Buvable	Uro-génitale
<i>Juniperus</i>	العرعار	Fruit	Infusion/autres	Buvable	Digestive
<i>Launaeaarborescens</i>	ام لبينة	Feuille	Macération	Buvable/ autres	Dermatologique
<i>Lawsonia inermis L.</i>	الحنة	Feuille	Poudre	Utilisation externe	Dermatologique
<i>Lens culinaris</i>	العدس الرقيق	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Sang
<i>Linum usitatissimum L.</i>	زريرة الكتان	Grain	Macération	Buvable/ autres	Digestive
<i>Lipidium sativum</i>	حب الرشاد	Grain	Poudre	Buvable/ autres	Digestive/ os et rhumatoïde
<i>Maerua crassifolia</i>	أفيل	Feuille	Poudre	Utilisation externe	Uro-génitale
<i>Malva sylvestris</i>	الطرادة-الخبيزة	Feuille	Poudre/ Macération	Utilisation externe/ autres	Digestive/ Dermatologique
<i>Marrubium vulgare L.</i>	مريوة	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Matricaria discoidea DC.</i>	الوزوارة	Feuille	Poudre	Utilisation externe/autres	Neurologique
<i>Medicago sativa</i>	القصة	Feuille	Infusion/ poudre	Buvable	Digestive
<i>Melissa officinalis L.</i>	مالويزة	Feuille	Poudre/ Infusion	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Mentha pelegium</i>	فليو	Feuille	Poudre/ Infusion	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Menthaspicata</i>	التنعاع	Feuille	Poudre/ Infusion/ macération	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Moringa oleifera</i>	مورينقا	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Nicotiana tabacumL.</i>	التبغ	Feuille/tige	Poudre	Utilisation externe/ autres	Neurologique
<i>Nigella sativa L.</i>	بونافع الصانوج	Grain	Poudre/ Infusion	Buvable/	Digestive respiration
<i>Ocimum basilicum L.</i>	الحبق	Feuille	Poudre/ Infusion	Buvable	Digestive
<i>Ocimum tenuiflorum L.</i>	الحبقة	Feuille	Poudre/ Infusion	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Ocimum basilicum</i>	الريحان	Feuille	Poudre/ Macération	Buvable/ Utilisation externe	Digestive/ Dermatologique
<i>Peganum harmala L.</i>	الحرمل	Grain	Macération	Inhalation/ Buvable	Respiration/Uro-génitale
<i>Pergularia tomentosa</i>	السلامة	Feuille	Poudre	Buvable/ autres	Digestive
<i>Phoenix dactylifera</i>	النخلة	Feuille/ Grain	Macération	Buvable/ autres	Digestive
<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلوى	Grain	Poudre/ Infusion	Buvable	Digestive
<i>Pinus halepensis</i>	تايدة	Racine	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Pistaceae lentiscus</i>	الدرو	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive/cardiaques/respir ation/ Neurologique/ Dermatologique/ Uro- génitale/ os et rhumatoïde
<i>Pisum sativum</i>	الدمشي	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive/ Sang
<i>Polycarpaea repens (Forssk.) Asch</i>	لمكر	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Portulaca oleracea</i>	الرجلان	Partie aérienne	Macération	Buvable	Digestive
<i>Punica granatum L.</i>	الرمان	Fruit	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Quercus infectoria</i>	العفص	Grain	Poudre	Utilisation externe	Uro-génitale
<i>Ricinus communis</i>	الخروع	Fruit	Poudre	Buvable/ autres	Digestive
<i>Rosa damascene</i>	الورد الصلاة على الرسول	Fleure	Poudre/ Infusion	Utilisation externe/ inhalation	Digestive/ Uro-génitale
<i>Rubia tinctorum L.</i>	الفوة	Feuille	Macération	Buvable	Digestive/ Cardiaque
<i>Ruta chalepensis</i>	صدره الدوى	Partie aérienne	Poudre/ Macération	Buvable/ Utilisation externe/ autre	Digestive/ Dermatologique/ Neurologique
<i>Ruta tuberculata Forssk.</i>	الفجل	Feuille	Macération	Buvable	Respiration
<i>Salvia officinalis L.</i>	الميرمية	Racine/ Feuille	Macération/ Infusion	Buvable	
<i>Salvia rosmarinus</i>	اليزير	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive

ANNEXE

<i>Saxifraga cochlearis</i>	هراسة الحجر	Grain	Macération	Buvable	Digestive
<i>Sesamum indicum L.</i>	جلجلان	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive
<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	لمخينة	Feuille	Macération	Buvable/ autres	Uro-génitale
<i>Solanum lycopersicum</i>	الطماطم	Fruit	Poudre	Buvable/ Utilisation externe/ autres	Digestive/ Dermatologique
<i>Solanum nigrum L.</i>	عنب الديب	Grain/ Feuille	Poudre	Utilisation externe	Dermatologique/ Uro-génitale
<i>Sorghum bicolor l.</i>	التافسوت	Grain	Macération	Buvable	Digestive/ sang
<i>Spinacia oleracea</i>	السلق	Feuille	Infusion	Buvable	Digestive
<i>Stipa tenacissima L.</i>	الحلقة	Feuille	Macération	Buvable	Digestive
<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل النوار	Grain	Macération/ Infusion	Buvable/ autres	Digestive/ Uro-génitale
<i>Tamarindus indica</i>	يصوصو	Grain	Poudre	Utilisation externe/ autres	Neurologique
<i>Tamarix aphylla (L.) Karst.</i>	الفرسيق	Feuille/ Tige	Poudre/ Macération	Utilisation externe/ Buvable	Dermatologique
<i>Tanacetum</i>	بابونج	Fleure	Poudre	Buvable	Neurologique
<i>Telephium imperati</i>	صرغينة	Racine	Infusion	Buvable	Uro-génitale
<i>Tetraclinis articulata</i>	السندروس	Fruit	Macération	Buvable/ Utilisation externe	Neurologique/os et rhumatoïde/ Respiration
<i>Thymus vulgaris</i>	الزعر	Feuille	Macération/ Infusion	Buvable	Respiration
<i>Trachyspermum ammi</i>	النخعة (النانيخة)	Grain/ Feuille	Poudre/ Macération/ Infusion	Buvable/ Utilisation externe	Digestive/cardiaques/respir ation/ Neurologique/ Dermatologique/ Uro- génitale/ os et rhumatoïde
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	الحلبة	Grain	Poudre/ Macération/ Infusion	Buvable/ Utilisation externe	Digestive/ Sang
<i>Triticum aestivum</i>	القمح	Grain	Macération	Buvable	Digestive/ sang
<i>Vicia faba</i>	القول	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive
<i>Vachekkia nilotica</i>	الديغ	Grain	Poudre	Utilisation externe/ autres	Dermatologique
<i>Vigna unguiculata</i>	تادلغ	Grain	Poudre/ Macération	Buvable	Digestive/ Sang
<i>Vitex agnus-castus L.</i>	كف مريم	Feuille	Poudre	Buvable	Digestive
<i>Zea mays</i>	الكيل	Grain	Macération	Buvable	Digestive
<i>Zingiber officinale</i>	العود الابيض زنجبيل	Racine	Poudre	Buvable	Digestive/ Neurologique
<i>Ziziphus lotus (L.) Lam.</i>	السدر- النيق	Grain/ Feuille	Poudre/ Infusion/ Macération	Buvable/ Utilisation externe/ autres	Digestive/ Dermatologique
<i>Zygophyllum album L.f.</i>	العقاية	Grain	Macération	Buvable	Digestive

Annexe 3 :

Tableau 16 : L'inventaire botanique des espèces des plantes médicinales et leurs fréquences de citation dans la région d'étude.

Familles	Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Nom français	Fréquence de citations (%)
Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i>	البيطراف الشمندر	Betterave commun (rouge)	9.17
	<i>Spinacia ole-racea</i>	السلق	Epinard	6.42
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i>	الدرو	Pistachier lentisque	6.42
Apiaceae	<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام دريقا الكمونة الغليظة	Ammodaucus	19.26
	<i>Apium graveolens var.</i>	الكرافس	Céleri	6.42
	<i>Coriandrum sativum</i>	القرزبر	Coriandre	13.76
	<i>Trachyspermum ammi</i>	النوخة	Faux ammi	2.75
	<i>Cotulacineae Delile</i>	قرطوفة	Ammodau	12.84
	<i>Cuminum cyminum</i>	الكمونة الرقيقة	Cumin	8.25
	<i>Daucus carota</i>	الجنر	Carotte	9.17
	<i>Foeniculum vulgare</i>	اليسباس	Fenouil commun	16.51
	<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلوى	Anisvert	11.92
Apocynaceae	<i>Calotropis procera</i>	لكرنكة	Pommier de sode	5.50
	<i>Pergularia tomentosa</i>	السلاخة	Pergulare	3.67
Areaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	النخلة	Palmier dattier	16.51
Asphodelaceae	<i>Asphodelus tenuifolius Cav</i>	الطازية	Asphodèle	3.67
Asteraceae	<i>Artemisia herba-alba Asso.</i>	الشيح	Armoise blanche	5.68
	<i>Atractylis gumenifera</i>	اداد	Chardon à glu	2.75
	<i>Carthamus tinctorius L.</i>	الزعفران	Safran des teinturiers	4.59
	<i>Eruca sativa Mill.</i>	الجرجير	Roquette cultivée	1.83
	<i>Sonchus oleraceus L.</i>	ام لبينة	Laiteron maraîcher	5.50
	<i>Ruta tuberculata Forssk.</i>	الفجل	Pissenlit	5.50
	<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	Costus	7.33
	<i>Echinops spinosus L.</i>	شوك الجمل	Echinope	3.67
	<i>Tanacetum vulgare L.</i>	بابونج	Camomille romaine	4.59
	<i>Matricaria discoidea DC.</i>	الوزوزة	Pulicaire commune	8.25
Auraceae	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	القرفة	Cannelle	6.42
Berberidacées	<i>Berberis hispanica</i>	الغريس	Épine-vinette	4.59
Brassicaceae	<i>Diplotaxis harra</i>	الحررة	Diplotaxis à Feuilles étroites	12.84
	<i>Brassica oleracea L.</i>	الكرنب الملفوف	Chou-fleur	4.59
	<i>Lipidium sativum</i>	حب الرشاد	Cresson alenoise	10.09
Capparaceae	<i>Maerua crassifolia</i>	اثيل	Atil	3.67
Caryophyllaceae	<i>Polycarpea repens (Forssk.) Asch</i>	لمكر	Lamkar	3.67
	<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	لمخينة	Ansérine	3.67
	<i>Telephium imperati</i>	صرغينة	Sarghine	4.59

<i>Cesalpiniaceae</i>	<i>Tamarindus indica</i>	بوصوصو – التمر الهندي	Tamarinier	9.17
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Atriplex halimus</i>	القطف	Arroche halime	10.09
<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Cucurbita moschata</i>	القرعة	courge	11.01
	<i>Cucurbita maxima duchesne</i>	لحيرة الكابوي	potiron	11.92
	<i>Citrullus colocynthis</i>	الحدجة	Coloquinte	7.34
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	العراعر	Genévrier	7.34
	<i>Tetraclinis articulata</i>	السندروس	Cyprés	3.67
<i>Cyperaceae</i>	<i>Cyperus esculentus L.</i>	حب العزيز	Carex Chufa C	6.42
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Ricinus communis</i>	الخروع	Ricin	4.59
<i>Fabaceae</i>	<i>Vachekia nilotica</i>	الديغ	Acacia d'Arabie	8.25
	<i>Acacia arabica Willd.</i>	النقير	Gommier rouge	3.67
	<i>Acacia greggii</i>	شجرة الطلح	Acacia	2.75
	<i>Cassia angustifolia Vahl.</i>	هقر سنة مكي	Séné	16.51
	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	عرق السوس	Réglisse	7.34
	<i>Lens culinaris</i>	العدس الرقيق	Lentille	14.68
	<i>Medicago sativa</i>	الفصة	Luzerne-	5.50
	<i>Pisum sativum</i>	الدمشي	petit pois	9.17
	<i>Trigonella foenum-graecum L</i>	الحلبة	Fenugrec	23.85
	<i>Vicia faba</i>	القول	Fève	11.01
	<i>Vigna unguiculata</i>	تادلع	Vigna	15.60
<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus infectoria</i>	العفص	Galle	3.67
<i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga iva</i>	شندقورة	Germandrée musquée	5.50
	<i>Marrubium vulgare L.</i>	مريوة	Marrube	13.76
	<i>Melissa officinalis L</i>	مالويزة	Mélissa	6.42
	<i>Mentha spicata L</i>	النعناع	Menthe	14.6
	<i>Ocimum tenuiflorum L.</i>	الحبقة	basilic sacré	8.25
	<i>Myrtus communis L.</i>	الريحان	Myrte commun	6.42
	<i>Ocimum basilicum L</i>	الحبق	Basilic	13.76
	<i>Salvia rosmarinus</i>	اليزير	Panicaut tricuspede	5.50
	<i>Thymus vulgaris</i>	الزعر	Thym commun	14.68
	<i>Mentha pelegium</i>	فليو	Menthe pouliot	5.50
	<i>Salvia officinalis L.</i>	الميرمية	Sauge officinale	4.58
<i>Liliaceae</i>	<i>Allium cepa</i>	البصل	Oignon	11.09
	<i>Allium sativum</i>	الثوم	Ail	11.00
	<i>Hyacinthus orientalis</i>	الخزامة	Lavande	4.59
<i>Linaceae</i>	<i>Linum usitatissimum L.</i>	زريعة الكتان	-lin (graines de lin)	9.17
<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsonia inermis L.</i>	الحنة	-Henné	11.00
<i>Malvaceae</i>	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكركية	Oseille de Guinée, Roselle	6.42
	<i>Malva sylvestris</i>	الطرادة-الخبيزة	-Mauve sylvestre	7.34
<i>Malvoideae</i>	<i>Gossypium arboreum L.</i>	القطن	Coton	4.59
<i>Moraceae</i>	<i>Ficus carica</i>	الكرمة	Figuier	3.67
<i>Moringaceae</i>	<i>Moringa oleifera</i>	مورينقا	Moringa, ben ailée	10.09

Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	الكاليتوس	Eucalyptus	7.34
	<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل النوار	Clou de girofle	6.42
Orobanchaceae	<i>Cistanche phelypaea L</i>	دانون	Aspergesauvage	9.17
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum L.</i>	جلجلان	Sésame	10.09
Pinaceae	<i>Pinus halepensis</i>	تايدة	Pin d'alep	3.67
Poaceae	<i>Avena sativa</i>	الخرطال	Avoine	5.50
	<i>Stipa tenacissima L.</i>	الحلقة	Alfa	9.17
	<i>Elymus repens (L.) Gould.</i>	سبولة الفار	Agropyron repent	2.75
	<i>Cenchrus ciliaris L.</i>	السبط	Herbesanglante	6.42
	<i>Cymbopogon citratus</i>	الاذخير-اللماد	Citronnelle	2.75
	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	النجم	Chiendent de pied	1.83
	<i>Eleusine indica</i>	البشنة	Millet	11.92
	<i>Hordeum vulgare</i>	الشعير	Orge	7.34
	<i>Sorghum bicolor l.</i>	التافسوت	sorgo commun	8.25
	<i>Triticum aestivum</i>	القمح	Blé	21.10
	<i>Zea mays</i>	الكبل	Mais	8.25
Polypodiaceae	<i>Tamarix aphylla (L.) Karst.</i>	الفرسيق	Tamarix articulata	2.75
portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	الرجلان	Pourpier maraicher	4.59
Punicaceae	<i>Punica granatum L.</i>	الزمان	Grenadier	8.25
Ranunculaceae	<i>Nigella sativa L.</i>	بونافع الصانوج	Nigelle	14.67
Rhamnaceae	<i>Ziziphus lotus (L.) Lam.</i>	السدر- النبق	Jujubier sauvageh	11.00
Rosaceae	<i>Rosa damascena</i>	الورد الصلاة على الرسول	Rosa damascena	2.75
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorum L.</i>	الفوة	Garance	1.83
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i>	صدرة الدوى- السذاب	Rue odorante	8.25
Saxifragaceae	<i>Saxifraga cochlearis</i>	هراسة الحجر	Cétérach	10.09
Solanaceae	<i>Nicotiana tabacumL.</i>	التبغ	Tabac	2.75
	<i>Solanum nigrum L.</i>	عنب الديب	Morelle noire	8.26
	<i>Solanum lycopersicum</i>	الطماطم	Tomate	8.26
Verbenaceae	<i>Vitex agnus-castus L.</i>	كف مريم	Nombri de Vénus	3.67
zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i>	العود الابيض	Gingembre	3.67
		زنجبيل		
Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala L.</i>	الحرمل	Harmel	9.17
	<i>Zygophyllum album L.f.</i>	العقاية	Aaggaya	5.50







Annexe 4 :

Tableau 17 : Classement des plantes médicinales selon leurs type morphologique et type biologique

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Type Morphologie	Type Biologique
<i>Acacia arabica</i> Willd.	النقير	LV	HE
<i>Acacia greggii</i>	شجرة الطلح	LV	HE
<i>Ajuga iva</i>	شندفورة	HV	HE
<i>Allium cepa</i>	البصل	HV	HE
<i>Allium sativum</i>	الثوم	HV	GE
<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	ام دريقا، الكمونة الغليظة	HA	TH
<i>Apium graveolens</i> L.	الكرافص	HA	HE
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	الشيح	LV	CH
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav	الطازية	HV	TH
<i>Atractylis gummifera</i>	اداد	HV	CH
<i>Atriplex halimus</i>	القطف	LV	CH
<i>Avena sativa</i>	الخرطال	HA	TH
<i>Berberis hispanica</i>	الغريس	LV	CH
<i>Beta vulgaris</i>	البيطراف الشمندر	HV	HE
<i>Brassica oleracea</i> L.	الكرمب الملفوف	HA	HE
<i>Calotropis procera</i>	لكرنكة	LV	PH
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	الزعفران	HA	TH
<i>Cassia angustifolia</i> Vahl.	هفرقر سنة مكى	LV	CH
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	السيبط	HV	TH
<i>Cinnamomum verum</i> syn. C.	القرفة	LV	PH
<i>Cistanche phelypaea</i> L.	دانون	HV	GE
<i>Citrullus colocynthis</i>	الحدجة	HV	TH
<i>Coriandrum sativum</i>	القرير	HA	TH
<i>Cotula cinerea</i> Delile	قرطوفة	HV	TH
<i>Cucurbita maxima duchesne</i>	الكابوي لبحيرة	HA	TH
<i>Cucurbita moschata</i>	القرعة	HA	TH
<i>Cuminum cyminum</i>	الرقيفة	HA	TH
<i>Cymbopogon citratus</i>	الاذخر	HV	HE
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	النجم	LV	PH
<i>Cyperus esculentus</i> L.	حب العزيز	LV	PH
<i>Daucus carota</i>	الجزر	HA	HE
<i>Diplotaxis harra</i>	الحرّة	HA	TH
<i>Echinops spinosus</i> L.	شوك الجمل	HV	HE
<i>Eleusine indica</i>	البشنة	HA	TH
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould.	سبولة الفار	HV	GE
<i>Eruca sativa</i> Mill.	الرجير	HA	TH
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	الكاليبتوس	LV	PH
<i>Ficus carica</i>	الكرمة	LV	PH
<i>Foeniculum vulgare</i>	البيسباس	HV	HE
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	عرق السوس	LV	CH
<i>Gossypium hirsutum</i>	القطن	HA	HE
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	الكرديّة	HV	TH
<i>Hordeum vulgare</i>	الشعير	HA	TH
<i>Hyacinthus orientalis</i>	الخزامة	HV	GE
<i>Juniperus oxycedrus</i>	العراعر	LV	PH
<i>Launaea arborescens</i>	ام ليبنة	HA	TH
<i>Lawsonia inermis</i> L.	الحنة	LV	CH
<i>Lens culinaris</i>	العدس الرقيق	HA	TH
<i>Linum usitatissimum</i> L.	زريعة الكتان	HA	TH
<i>Lipidium sativum</i>	حب الرشاد	HA	TH
<i>Maerua crassifolia</i>	اثيل	HA	TH
<i>Malva sylvestris</i>	الطرادة-الخبيزة	HV	HE
<i>Marrubium vulgare</i> L.	مريوة	HV	HE
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	الوزاوة	HA	TH
<i>Medicago sativa</i>	الفصة	HV	HE
<i>Melissa officinalis</i> L	مالوية	HV	HE
<i>Mentha pelegium</i>	فليو	HV	HE
<i>Mentha spicata</i>	النعناع	HV	HE
<i>Moringa oleifera</i>	مورينقا	LV	HE

<i>Nicotiana tabacum L.</i>	التبغ	HA	TH
<i>Nigella sativa L.</i>	يونافع ، الصانوج	HV	HE
<i>Ocimum basilicum</i>	الريحان	LV	PH
<i>Ocimum basilicum L.</i>	الحبق	HA	TH
<i>Ocimum tenuiflorum L.</i>	الحبقة	HA	TH
<i>Peganum harmala L.</i>	الحرملة	LV	CH
<i>Pergularia tomentosa</i>	السلاخة	HV	HE
<i>Phoenix dactylifera</i>	النخلة	LV	PH
<i>Pimpinella anisum L.</i>	حبة حلوى	HA	TH
<i>Pinus halepensis</i>	تايدة	LV	PH
<i>Pistaceae lentiscus</i>	الدرو	LV	PH
<i>Pisum sativum</i>	الدمشي	HA	TH
<i>Polycarpaea repens (Forssk.) Asch</i>	لمكر	HV	HE
<i>Portulaca oleracea</i>	الرجلان	HA	TH
<i>Punica granatum L.</i>	الرمان	LV	PH
<i>Quercus infectoria</i>	العفص	LV	HE
<i>Ricinus communis</i>	الخروج	LV	PH
<i>Rosa damascena</i>	الورد الصلاة على الرسول	HA	TH
<i>Rubia tinctorum L.</i>	القوة	HV	HE
<i>Ruta graveolens</i>	صدرة الدوى	HV	HE
<i>Ruta tuberculata Forssk.</i>	الفجل	LV	CH
<i>Salvia officinalis L.</i>	الميرمية	LV	CH
<i>Salvia rosmarinus</i>	اليزير	LV	CH
<i>Saussurea costus</i>	القسط الهندي	HV	HE
<i>Saxifraga cochlearis</i>	هراسة الحجر	HA	TH
<i>Sesamum indicum L.</i>	جلجلان	HA	TH
<i>Silene hoggariensis Quezel.</i>	لمخينة	HA	TH
<i>Solanum lycopersicum</i>	الطماطم	HA	TH
<i>Solanum nigrum L.</i>	عنب الديب	HA	TH
<i>Sorghum bicolor L.</i>	التافسوت	HA	TH
<i>Spinacia oleracea</i>	السلق	HA	TH
<i>Stipa tenacissima L.</i>	الحلقة	HV	GE
<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل النوار	HV	HE
<i>Tamarindus indica</i>	بوصوصو	LV	PH
<i>Tamarix aphylla (L.) Karst.</i>	الفرسيق	LV	CH
<i>Tanacetum parthenium</i>	بابونج	HA	TH
<i>Telephium imperati</i>	صر غينة	HV	HE
<i>Tetraclinis articulata</i>	السندروس	LV	PH
<i>Thymus vulgaris</i>	الزعر	HV	HE
<i>Trachyspermum ammi</i>	النبيخة (النانيخة)	HA	TH
<i>Trigonella foenum-graecum L.</i>	الحلبة	HV	HE
<i>Triticum aestivum</i>	القمح	HA	TH
<i>Vachellia nilotica</i>	الدبغ	HV	HE
<i>Vicia faba</i>	الفاول	HA	TH
<i>Vigna unguiculata</i>	تادلغ	HA	TH
<i>Vitex agnus-castus L.</i>	كف مريم	HV	HE
<i>Zea mays</i>	الكول	HA	TH
<i>Zingiber officinale</i>	العود الابيض زنجبيل	HV	GE
<i>Ziziphus lotus (L.) Lam.</i>	السدر- النبق	LV	CH
<i>Zygophyllum album L.f.</i>	العقابية	HV	TH

Annexe 5 : Les photos représentatives des plantes médicinales dans l'ensemble des 120 enquêtes réalisés dans la région d'étude

	
<p><i>Artemisia herba-alba</i> Asso. الشبج</p>	<p><i>Trigonella foenum-graecum</i> الحلبة</p>
	
<p><i>Ammodaucus leucotrichus</i> أم دريقا الكمنونة الغليظة</p>	<p><i>Foeniculum vulgare</i> البسباس</p>
	
<p><i>Cassia angustifolia</i> Vahl. سنامكي</p>	<p><i>Phoenix dactylifera</i> النخلة</p>



Vigna unguiculata تادلاغ



Diplotaxis harra الحرة



Mentha spicata النعناع



Lens culinaris العدس الرفيق



Coriandrum sativum القزير



Thymus vulgaris الزعتر



Marrubium vulgare L. مريوة



Ocimum basilicum L. الحبق



Triticum aestivum القمح



Cotulacineria Delile القرطوفة



Nigella sativa L الصانوج يونافع



Cucurbita maxima duchesne كابوي



Vicia faba الفول



Eleusine indica البشنة



Allium cepa البصلة



Cucurbita moschata القرعة



Allium sativum الثوم



Lawsonia inermis L الحنة



Lipidium sativum حب الرشاد



Ziziphus lotus (L.) Lam النبقة * السدر



Atriplex halimus القطف



Moringa oleifera مورينقا



Sesamum indicum L الجبلان * النومي



Saxifraga cochlearis هراسة الحجر



Daucus carota الجذر



Beta vulgaris * البيطراف الشمندر



Tamarindus indica بوضو



Pisums ativum الدمشي



Cistanche phelypaea L الدانون



Linum usitatissimum L. زريعة الكتان



Stipa tenacissima L الحرة



Peganum harmala L الحرمل



Cuminum cyminum الكمونة الرقيقة



Matricaria discoidea DC الوزاوة



Ocimum tenuiflorum L الحبقة



Vachellia nilotica الدبغ



Sorghum bicolor L. تافسوت



Zea mays شعر الكيل



Punica granatum L. الرمان



Ruta chalepensis صدرة الدواء



Solanum nigrum L. عنب الديب



Solanum lycopersicum الطماطم



Saussurea costus القسط الهندي



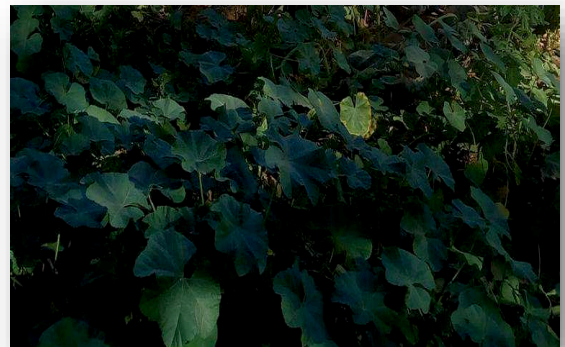
Citrullus colocynthis الحدجة



Juniperus oxycedrus العرعار



Glycyrrhiza glabra L. عرق السوس



<p><i>Eucalyptus globulus</i> Labill الكاليتوس</p>	<p><i>Malva sylvestris</i> *الخبيزة الطرادة</p>
	
<p><i>Spinaciaole-racea</i> السلق</p>	<p><i>Hordeum vulgare</i> الشعير</p>
	
<p><i>Apium graveolens</i> var. الكرافص</p>	<p><i>Pistaceae lentiscus</i> الدرو</p>
	
<p><i>Cyperus esculentus</i> L. حب العزيز</p>	<p><i>Cinnamomum zeylanicum</i> القرفة</p>
	

Melissa officinalis L مالوية*Myrtus communis* L. الريحان*Hibiscus sabdariffa* الكركدية*Syzygium aromaticum* القرنفل*Calotropis procera* الكرنكة*Sonchus oleraceus* L ام اللبينة*Ruta tuberculata* Forssk. الفجل*Medicago sativa* القصة

Ajuga iva الشندفورة*Salvia rosmarinus* اليزير*Mentha pelegium* فليو*Avena sativa* الخرطال*Zygophyllum album* L.f. العقاية*Carthamus tinctorius* L. الزعفران*Tanacetum vulgare* L. البابون*Berberis hispanica* الغريس



Brassica oleracea L. الكرمب * الملفوف



Syzygium aromaticum الصرغينة



Ricinus communis الخروع



Salvia officinalis L. الميرمية









Hyacinthus orientalis الخزامة



Gossypium arvoreum L. القطن



<p data-bbox="316 181 603 215"><i>Portulaca oleracea</i> الرجلان</p> 	<p data-bbox="970 181 1278 215"><i>Pergularia tomentosa</i> السلاخة</p> 
<p data-bbox="277 645 643 678"><i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav الطازية</p> 	<p data-bbox="951 645 1286 678"><i>Echinops spinosus</i> L. شوك الجمل</p> 
<p data-bbox="336 1126 584 1160"><i>Maerua crassifolia</i> اثيل</p> 	<p data-bbox="911 1126 1342 1160"><i>Polycarpha repens</i> (Forssk.) Asch لمكر</p> 
<p data-bbox="272 1597 647 1630"><i>Silene hoggariensis</i> Quezel. لمخينة</p>	<p data-bbox="962 1597 1286 1630"><i>Tetraclinis articulate</i> السنديروس</p>



Acacia arabica Willd. النقيير



Quercus infectoria العفص



Ficus carica الكرمة



Pinus halepensis تايذة



Cenchrus ciliaris L. السبط



Vitex agnus-castus L. كف مريم



Zingiber officinale العود الابيض



Trachyspermum ammi النوخة



Atractylis gumenifera اداد



Acacia greggii شجرة الطلح



Elymus repens (L.) Gould. سيولة الفار



Cymbopogon * الازخير * اللماد



Tamarix aphylla (L.) Karst. الفرسيق



Rosa damascene الورد الصلاة على الرسول



Nicotiana tabacum L. الشبغ * الشمة



Eruca sativa Mill. الجرجير



Cynodon dactylon (L.) Pers. النجم



Rubia tinctorum L. الفوة



Pimpinella anisum L. حبة حلوى

Résumé :

Les plantes médicinales restent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement. Le recours à la médecine à base des plantes est profondément ancré dans notre culture, car l'Algérie est réputée par la richesse de sa flore médicinale qui comprend des milliers d'espèces végétales. Dans le cadre la quantification des plantes médicinales : savoir ethnobotanique et usage traditionnels, notre recherche a été menée sur les taxons végétales de Sahara central d'Algérie et plus précisément dans les Daïra Adrar et Zaouiet Kounta (Adrar-Algérie)

Nous avons mené une étude ethnobotanique des plantes médicinales dans ces régions (Adrar et Zaouiet Kounta) par la collecte de 120 enquêtes. L'analyse des résultats obtenus nous a permis de recenser 109 espèces appartenant à 48 familles, les plus représentées sont les *Asteraceae* et *Poaceae* dont les espèces prédominantes : *Artemisia herba-alba* et *Ammodaucus leucotrichus*. Les parties végétales le plus utilisées dans les recettes de traitement les feuilles (41%); la préparation des plantes médicinales se fait à des diverses modes, à savoir la poudre qui se prédomine (43%). La majorité des pathologies à traiter sont des maladies internes de l'appareil digestif (48%), Concernant le type morphologique ; les plantes rencontrées dans notre enquête sont généralement des Thérophytes (TH). Par contre, le type biologique montre que la plupart des plantes utilisées sont des plantes herbacées (annuelle ou vivaces).

Cet étude a permis d'apprécier et de connaître les pratiques traditionnelles utilisées par la population de Daïra Adrar et Zaouiet Kounta. La richesse de ce savoir-faire apparaît à travers les résultats obtenus mais il est important, d'une part d'étendre ce genre d'investigation à d'autres régions du La wilaya d'Adrar afin de sauvegarder ce patrimoine culturel précieux par une monographie la plus complète D.'autre part valider expérimentalement les remèdes recensés par des protocoles scientifiques rigoureux.

Mots clés : Plante médicinales, Ethnobotanique, Type biologique, Type morphologique, Thérophyte, Adrar, Zaouiet Kounta, Pratique traditionnelle.

Abstract:

Medicinal plants are still a source of medical care in developing countries. The use of herbal medicine is deeply rooted in our culture, because Algeria is renowned for the richness of its medicinal flora which includes thousands of plant species. In the context of the quantification of medicinal plants: ethnobotanical knowledge and traditional use, our research was carried out on the plant taxa of the central Sahara of Algeria and more precisely in the Daïra Adrar and Zaouiet Kounta (Adrar-Algeria)

We conducted an ethnobotanical study of medicinal plants in these regions (*Adrar and Zaouiet Kounta*) by collecting 120 surveys. Analysis of the results obtained enabled us to identify 109 species belonging to 48 families, the most represented are the *Asteraceae* and *Poaceae*, the predominant species of which: *Artemisia herba-alba* and *Ammodaucus leucotrichus*. The most used plant parts in recipes for processing the leaves (41%); the preparation of medicinal plants is done in various modes, namely the powder which predominates (43%). The majority of pathologies to be treated are internal diseases of the digestive system) (48%), Regarding the morphological type; the plants encountered in our survey are generally Therophyte (TH). On the other hand, the biological type shows that most of the plants used are herbaceous plants (annual or perennial).

This study made it possible to appreciate and learn about the traditional practices used by the population of Daïra Adrar and Zaouiet Kounta. The richness of this know-how appears through the results obtained but it is important, on the one hand, to extend this kind of investigation to other regions of the wilaya Adrar in order to safeguard this precious cultural heritage by means of a most complete monograph. On the other hand, experimentally validate the remedies identified by rigorous scientific protocols.

Keywords: Medicinal plants, Ethnobotany, Biological type, Morphological type, Therophyte, Adrar, Zaouiet Kounta, Traditional practice.

المخلص:

لا تزال النباتات الطبية مصدرًا للرعاية الطبية في البلدان النامية. إن استخدام طب الأعشاب متجذر بعمق في ثقافتنا، لأن الجزائر تشتهر بثراء نباتاتها الطبية التي تضم آلاف الأنواع النباتية. في سياق القياس الكمي للنباتات الطبية: المعرفة الاثنوبوتانية والاستخدام التقليدي، تم إجراء بحثنا على الأصناف النباتية في الصحراء الوسطى بالجزائر وبشكل أكثر دقة في دائرة أدرار وزاوية كونتا (أدرار-الجزائر)

أجرينا دراسة عرقية نباتية للنباتات الطبية في هذه المناطق (أدرار وزاوية كونتا) من خلال جمع 120 دراسة استقصائية. لقد مكنتنا تحليل النتائج التي تم الحصول عليها من تحديد 109 نوعًا تنتمي إلى 48 عائلة، وأكثرها تمثيلًا هي *Asteraceae* و *Poaceae*، والنوعان السائدان: *Artemisia herba-alba* و *Ammodaucus leucotrichus*. أكثر أجزاء النبات استخدامًا في وصفات معالجة الأوراق (41%)؛ يتم تحضير النباتات الطبية بأنماط مختلفة وهي المسحوق الذي يغلب (43%). غالبية الأمراض التي يجب علاجها هي أمراض داخلية في الجهاز الهضمي (48%)، فيما يتعلق بالنوع المورفولوجيا؛ النباتات التي تم مواجهتها في مسحنا هي نباتات حرارية بشكل عام. من ناحية أخرى، يظهر النوع البيولوجي أن معظم النباتات المستخدمة هي نباتات عشبية (سنوية أو معمرة). أتاحت هذه الدراسة تقدير الممارسات التقليدية التي يستخدمها سكان دائرة أدرار وزاوية كونتا والتعرف عليها. يظهر ثراء هذه المعرفة من خلال النتائج التي تم الحصول عليها ولكن من المهم، من ناحية، توسيع هذا النوع من التحقيق إلى مناطق أخرى من ولاية أدرار من أجل الحفاظ على هذا التراث الثقافي الثمين من خلال دراسة كاملة، ومن ناحية أخرى التحقق تجريبيًا من صحة العلاجات المحددة بواسطة البروتوكولات العلمية الصارمة.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، علم النبات العرقي، النوع البيولوجي، النوع المورفولوجي، النباتات الحرارية، أدرار، زاوية كونتا، الممارسة التقليدية.