

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTE DE MEDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCCEN



وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب  
د. بن زرجب بن عودة - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME:

**Enquête sur les plantes médicinales utilisées dans la  
région d'Adrar**

Présenté par :

**Benmalek souaad**

*Soutenu le 30/06/2020*

**Devant le jury :**

**Présidente :**

Pr L. Henaoui Professeur en Epidémiologie- Faculté de Médecine - Tlemccen

**Membres :**

Dr M.A. Selka MCA en Pharmacognosie – Faculté de Médecine - Tlemccen

Dr A. Helali Maitre assistante en Pharmacognosie – Faculté de Médecine – Tlemccen

Dr S. Negadi Maitre assistante en Botanique médicale – Faculté de Médecine - Tlemccen

**Encadreur :**

Dr S. Hassaïne Maître assistante en Pharmacognosie - Université de Tlemccen

**Année universitaire 2019 - 2020**

## *Remerciements*

Je remercie Dieu le tout puissant pour toute sa miséricorde.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance au **Dr. Hassaïne S**, Maître assistante en Pharmacognosie à la faculté de Médecine de Tlemcen, qui a aimablement accepté de diriger ce travail, Je la remercie également pour avoir bien voulu me faire profiter de ses connaissances et pour les conseils qu'elle m'a donnés.

Mes vifs remerciements à Madame **Henaoui L**, Professeur en Epidémiologie à la faculté de médecine de Tlemcen, pour avoir accepté de présider le jury.

Je suis très sensible à l'honneur que me font **Dr. Selka M.A**, Maître de conférences A en Pharmacognosie à la faculté de Médecine de Tlemcen et **Dr. Helali A**, Maître assistante en Pharmacognosie à la faculté de Médecine de Tlemcen, en acceptant de juger ce travail.

Je suis aussi sensible à l'honneur que me fait **Dr. Negadi S**, Maître assistante en Botanique médicale à la faculté de Médecine de Tlemcen, en acceptant de juger ce travail.

Toute ma gratitude s'exprime également à tous les herboristes et les guérisseurs pour leurs précieuses informations surtout **Monsieur Abdelkader** et **Madame Aziza**. Je tiens également à remercier tous mes enseignants surtout **Dr. Sedjelmacie**.

En dernier lieu, mes remerciements sont aussi pour tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à élaborer cette modeste étude.

«*SOUAAD*»

## *Dédicace*

*Il y a certaines satisfactions que les mots et les phrases parviennent difficilement à exprimer.*

*Cela nous arrive lorsqu'il faut visualiser une émotion profonde afin d'être à la délicatesse des êtres qui nous sont très chers.*

*De ce fait:*

*Je dédie ce travail*

*\* À la femme qui m'a porté toute ma vie et qui m'a enveloppée de gentillesse. À la femme la plus extraordinaire et la plus douce au monde : **ma mère (Safia)**, j'exprime mon profond amour.*

*\* À celui qui a été et qui est toujours pour moi le modèle, la référence : **mon père (Mohamed Abdellah)** ; je lui exprime mon profond respect et j'espère que j'ai été à la hauteur. Ma joie est que tu sois fier de moi.*

*\* À Mon grand-père et ma grand-mère*

*\* À mon cher frère: Othmane et Mouaad*

*\* À mes sœurs : Bouchra, Youssra et Malake*

*\* À mes oncles*

*\* À mes tantes*

*\* À mon fiancé : **Takhfife Ahmed***

*\* À tous les membres de ma famille la famille Benmalek, à Haibaoui Fawziaa, à Mahdjoubi Mabrouka et Boubker, à Kantaoui Abde El-Karim.*

*\* À mes amis : Safia Benmalek, Souaad Ahres, Berrazeg Nazha, Aissaoui Amina, Azzaoui Nadjela.*

*\* À mes collègues de la promotion de la sixième année de pharmacie Merci pour l'aide, les échanges de connaissances et les moments inoubliables passés ensemble.*

*\* A tous ceux que je porte dans mon cœur.*

« **SOUAAD** »

## *Sommaire*

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>I</b>
<b>LISTE DES FIGURES.....</b>	<b>III</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE D'ABREVIATIONS.....</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>1ERE PARTIE: PARTIE THEORIQUE.....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE I: GENERALITES.....</b>	<b>4</b>
1. Ethnopharmacologie et ethnobotanique.....	5
1. 1. Ethnopharmacologie.....	5
1. 2. Ethnobotanique.....	5
2. Médecine traditionnelle et phytothérapie.....	6
2. 1. Médecine traditionnelle.....	6
2. 2. Phytothérapie.....	6
3. L'importance de la phytothérapie pour la population d'Afrique.....	7
4. Herboristes et guérisseurs.....	8
5. Modes de préparation des recettes et formes utilisées.....	8
5. 1. Modes de préparation des recettes.....	8
5. 2. Formes d'emploi.....	12
6. Bienfaits et risques de la phytothérapie.....	13
6. 1. Bienfaits.....	13
6. 2. Risques.....	13
<b>CHAPITRE II: Présentation de la région d'Adrar.....</b>	<b>15</b>
1. Localisation géographique.....	16
2. Démographie.....	18
3. Climatologie et facteurs climatiques.....	19
3. 1. Climat.....	19
3. 2. Facteurs climatiques.....	19
4. Les caractéristiques physiques.....	21

4. 1. Géologie.....	21
4. 2. Géomorphologie.....	21
5. Hydrogéologie.....	23
6. La flore.....	23
<b>2EME PARTIE: PARTIE PRATIQUE.....</b>	<b>24</b>
<b>CHAPITRE I: MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>25</b>
1. Type d'étude.....	26
2. Zone d'étude.....	26
3. Population cible.....	28
4. Durée de l'étude.....	28
5. Collecte des données.....	28
6. Analyse des données.....	29
7. Les indices.....	29
<b>CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>31</b>
1. Observations constatées sur le terrain.....	32
2. Résultats.....	32
2. 1. Tradipraticiens.....	32
2. 2.Population.....	34
2. 3.Plantes utilisées dans la région d' Adrar.....	36
2. 4. Les indices.....	43
3. Discussion.....	45
3. 1. Enquête auprès de la population.....	45
3. 2. Enquête auprès des herboristes et guérisseurs.....	46
3. 3. Les plantes médicinales utilisées.....	46
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>49</b>
<b>MONOGRAPHIES DES PLANTES LES PLUS CITEES.....</b>	<b>50</b>
<b>GLOSSAIRES.....</b>	<b>67</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>69</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>79</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>94</b>

## *Listes des figures*

<b>Figure 1:</b> Infusion d'une plante.....	9
<b>Figure 2:</b> Décoction d'une plante.....	9
<b>Figure 3:</b> Macération d'une plante.....	10
<b>Figure 4:</b> Cataplasme d'une plante.....	10
<b>Figure 5:</b> Fumigation d'une plante.....	11
<b>Figure 6:</b> Poudre d'une plante.....	11
<b>Figure 7:</b> Localisation géographique de la wilaya d'Adrar.....	17
<b>Figure 8:</b> Population de la wilaya d'Adrar ONS 2008.....	18
<b>Figure 9:</b> Carte hydrogéologie du sahara Nord occidentale.....	22
<b>Figure 10:</b> Fogarra.....	23
<b>Figure 11:</b> Peigne répartiteur (kasria) .....	23
<b>Figure 12:</b> les sites visités durant l'étude.....	27
<b>Figure 13:</b> Répartition des tradipraticiens selon le sexe.....	32
<b>Figure 14:</b> Répartition des tradipraticiens selon leur niveau d'étude.....	33
<b>Figure 15:</b> Répartition des tradipraticiens selon l'âge.....	33
<b>Figure 16:</b> Fréquence d'utilisation des plantes.....	34
<b>Figure 17:</b> Fréquence d'utilisation des plantes selon les tranches d'âge.....	34
<b>Figure 18:</b> Fréquence d'utilisation des plantes selon le sexe.....	35
<b>Figure 19:</b> Répartition des patients selon leur lieu de résidence.....	36
<b>Figure 20:</b> Fréquence d'utilisation des plantes selon la localisation.....	36
<b>Figure 21:</b> Fréquence d'utilisation des plantes selon le niveau d'instruction.....	37
<b>Figure 22:</b> Espèces les plus citées.....	38
<b>Figure 23:</b> Fréquence d'utilisation des plantes selon leurs origines.....	39
<b>Figure 24:</b> Répartition des plantes utilisées par familles botaniques.....	39
<b>Figure 25:</b> Taux d'utilisation des différentes parties de la plante.....	40
<b>Figure 26:</b> Modes d'administration des plantes médicinales.....	40
<b>Figure 27:</b> Formes d'utilisation des plantes.....	41
<b>Figure 28:</b> Méthodes de préparation des plantes médicinales.....	41
<b>Figure 29:</b> Différents types des maladies traitées.....	42
<b>Figure 30:</b> Association des plantes avec un traitement médicamenteux ou non.....	42
<b>Figure 31:</b> Association des plantes entre elles dans les recettes utilisées.....	43
<b>Figure 32:</b> Résultats observés après utilisation des plantes.....	43

## *Liste des tableaux*

<b>Tableau I:</b> Nombre d'habitants dans les différentes régions d'Adrar (2008) .....	18
<b>Tableau II:</b> Différentes températures dans la région d'Adrar durant les saisons (2018) .....	19
<b>Tableau III:</b> Mouvements des vents dans la région d'Adrar durant l'année 2018.....	20
<b>Tableau IV:</b> Pluviométrie dans la région d'Adrar durant l'année 2018.....	20
<b>Tableau V:</b> Humidité de l'air dans la région d'Adrar durant l'année 2018.....	20
<b>Tableau VI:</b> Tableau récapitulatif des résultats statistiques de l'enquête ethnopharmacologique.....	37

## *Listes des annexes*

<b>ANNEXE I</b> : Fiche d'enquête sur les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar (population).....	81
<b>ANNEXE II</b> : Fiche d'enquête sur les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar (herboristes et guérisseurs).....	83
<b>ANNEXE III</b> : Liste des plantes médicinales les plus fréquemment utilisées dans la région d'Adrar et leurs FC (%), RFC et MUV.....	90
<b>ANNEXE IV</b> : Liste des familles les plus utilisées dans la région d'Adrar et leurs FUV.....	95
<b>ANNEXE V</b> : Maladies traitées par les 10 espèces les plus utilisées dans la région d'Adrar.....	96
<b>Annexe VI</b> : Facteur de consensus informateur pour les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar.....	97



## *Liste d'abréviations*

**Jan:** Janvier

**Fév:** Février

**Avr:** Avril

**Juil:** Juillet

**Sept:** Septembre

**Oct:** Octobre

**Nov:** Novembre

**Déc:** Décembre

**RGPH:** Recensement générale de la population et de l'habitat de 2018

**OMS:** Organisation Mondiale de la Santé

**Max:** Maximale

**Moy:** Moyen

**Min:** Minimale

**ONS:** Organisme national de statistiques

**RFC:** Fréquence relative de citation

**MUV:** Valeur de l'usage médicinal

**FUV:** Valeur d'usage familial

**FL:** Niveau de fidélité

**ICF:** Facteur de consensus informateur

## Introduction :

Les plantes dans le monde et pendant de nombreux siècles ont constitué le premier et principal outil thérapeutique à la disposition de l'homme. Les pratiques empiriques ont développé et enrichie les pharmacopées végétales. Avec un don d'observation inégalé, les anciens ont pu mettre en évidence les propriétés des plantes médicinales qui n'ont jamais été démenties par l'usage [1].

Depuis longtemps, les plantes ont été toutes les thérapies exclusives disponibles pour l'Homme. Au début du dix-neuvième siècle et avec le développement de la chimie médicinale, les plantes sont devenues la première source des substances à développer en tant que médicaments et l'industrie pharmaceutique s'appuie encore largement sur la diversité des métabolites secondaires végétaux pour trouver de nouvelles molécules aux propriétés biologiques inédites [2].

Les herbes font partie intégrante de la vie et de la culture des africains : on soigne avec, on fait des offrandes avec. Plusieurs de leurs propriétés sont effectives. Aussi, ont-elles une valeur économique : des centaines de plantes sauvages et cultivées sont vendues sur tous les marchés d'Afrique [3].

Selon l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), près de 6377 espèces de plantes sont utilisées en Afrique, dont plus de 400 sont médicinales et constituent 90% de la médecine traditionnelle [2]. En 2010, près de 80% de la population africaine a eu recours aux plantes pour se soigner et n'a pas eu accès aux médicaments dits modernes [4].

L'utilisation des plantes date de la nuit des temps ; d'anciens textes égyptiens font état de l'emploi des plantes médicinales depuis des millénaires en Afrique du nord. Le papyrus égyptien Ebers (env. 1500 av .J.C.) mentionne environ 700 herbes et de nombreuses formules et indications [3].

En Algérie, la médecine traditionnelle trouve un accueil favorable auprès de la population. De nos jours, on peut facilement se procurer des préparations à base de plantes en pharmacies ou acheter ces dernières chez un herboriste, sachant que leur utilisation n'est pas sans danger pour les néophytes qui doivent faire preuve d'observation et de prévoyance, avant de pratiquer la «phytothérapie familiale» [5].

Les plantes médicinales sont très utilisées par la population algérienne, mais il n'y a pas de pharmacopée qui rassemble les plantes médicinales utilisées dans les différentes régions d'Algérie. Les habitants de la région d'Adrar préfèrent l'utilisation de la phytothérapie. Cela est favorisé par le nombre réduit de pharmacies (67 ce qui représente 1 pharmacie par 1000 habitants) [6].

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'objectif de notre travail qui consiste à faire une enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales et leur utilisation dans la région d'Adrar afin de les répertorier.

Ce travail s'est déroulé en trois étapes, une enquête sur terrain à l'aide d'un questionnaire destiné aux populations et aux herboristes et guérisseuses qui permet de

rassembler des informations sur les plantes utilisées dans la région. En même temps un échantillonnage a été réalisé pour les plantes recensées. Enfin, nous avons analysé les données obtenues, fait une étude statistique et une recherche bibliographique sur les plantes les plus utilisées.

Il est structuré de la manière suivante :

Chapitre 1 : qui comporte quelques généralités concernant l'ethnopharmacologie, l'ethnobotanique, la médecine traditionnelle et la phytothérapie.

Chapitre 2 : qui comporte une présentation de la région d'étude, la méthodologie adoptée sur le terrain et les résultats obtenus ainsi que la discussion. Un petit livret sur les monographies des plantes les plus utilisées dans la région a été ajouté à la fin afin de mieux connaître cette richesse naturelle qui apporte ses bienfaits à la santé humaine.

# Partie théorique

# **Chapitre 01 :**

# **Généralités**

## 1) Ethnopharmacologie et ethnobotanique :

### 1) 1. Ethnopharmacologie :

Le mot ethnopharmacologie d'un point de vue étymologique est constitué à partir de la racine grecque ethnos (toute classe d'êtres d'origine ou de condition commune, race, peuple, nation, tribu) et de pharmakon (toute substance au moyen de laquelle on altère la nature d'un corps, toute drogue salubre ou malfaisante) [7].

La définition actuelle de cette discipline nous est donnée par Jacques Fleurentin au cours du 1er congrès Européen d'ethnopharmacologie de Metz en 1990 est : « l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétale, animale ou minérale et des savoirs ou des pratiques s'y rattachant, que les cultures vernaculaires mettent en œuvre pour modifier les états des organismes vivants à des fins thérapeutiques, curatives, préventives ou diagnostiques » [8].

L'ethnopharmacologie est une discipline qui s'intéresse aux médecines traditionnelles et aux remèdes constituant les pharmacopées traditionnelles. Très schématiquement, un programme d'ethnopharmacologie mis en œuvre dans une région particulière se déroule en trois temps : un travail de terrain destiné à recenser les savoirs thérapeutiques, un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels et un programme de développement de médicaments traditionnels préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement [8].

L'ethnopharmacologie est un domaine à la croisée des chemins entre de nombreuses sciences. Les sciences de l'homme (histoire, ethnologie ...) de la nature (géologie, botanique...) et médicales (pharmacologie, médecine ...) qui sont les trois piliers sur lesquels repose l'ethnopharmacologie [7].

### 1) 2. Ethnobotanique :

L'Ethnobotanique est synonyme de l'étude des plantes utilisées par des populations primitives [9].

Il associe efficacement les sciences naturelles aux sciences humaines d'après Faulks (1958). C'est une science qui est à cheval donc entre la botanique et les sciences sociales [10].

L'ethnobotanique englobe les recherches suivantes [9] :

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

Donc il se définit comme des interrelations des hommes avec leur environnement végétal. Elle repose principalement sur le recueil des données bibliographiques et les résultats d'enquêtes sur terrain [11].

Ainsi, l'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie sont essentielles pour conserver une trace écrite au sein des pharmacopées des médecines traditionnelles dont la transmission est basée sur la tradition orale [12].

## 2) Médecine traditionnelle et phytothérapie :

### 2)1. Médecine traditionnelle :

Lors de la conférence sur les méthodologies de recherche et l'évaluation de la médecine traditionnelle en Avril 2000, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la médecine traditionnelle comme la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales [13].

En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui déborde largement le champ de la santé pour se placer au plus vaste niveau socioculturel, religieux, politique et économique.

Dans les pays développés où la médecine traditionnelle n'a pas été incorporée au système de santé national, la médecine traditionnelle est souvent appelée médecine « complémentaire », « alternative » ou « non conventionnelle » [14].

La médecine traditionnelle est le premier recours pour plus de 80 % de la population des pays en voie de développement. La majorité des peuples africains (70-80 %) consultent des tradipraticiens pour se soigner [15].

### 2) 2. Phytothérapie :

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

La phytothérapie est le traitement par les plantes .C'est une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et /ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes [16] , qu'elles soient consommées ou utilisées par voie externe. Elle trouve sa place auprès de l'homéopathie ou l'acupuncture pour compléter une ordonnance d'allopathie.

Depuis 1987, la phytothérapie est reconnue à part entière par l'Académie de médecine [17].

Il est important de ne pas confondre cette discipline avec la phytopharmacie qui désigne l'ensemble des substances utilisées pour traiter les plantes, à savoir les pesticides, fongicides, herbicides ou encore insecticides...[18].

Deux types de phytothérapies ont été distingués:

-Tout d'abord la phytothérapie traditionnelle en premier lieu. C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement [18]. Les indications qui s'y rapportent sont de première intention, propres au conseil pharmaceutique [19]. Elles concernent notamment les pathologies saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légères jusqu'aux symptômes hépatobiliaires, en passant par les atteintes digestives ou dermatologiques [17].

- La seconde forme existante est la phytothérapie clinique. C'est une approche globale du patient et de son environnement, elle est nécessaire pour déterminer le traitement et l'obtention d'un examen clinique complet [20]. Son mode d'action est basé sur un traitement à long terme agissant sur le système neuro-végétatif. Les indications sont liées à une thérapeutique de complémentarité. Elles viennent compléter ou renforcer l'efficacité d'un traitement allopathique classique pour des pathologies aiguës d'importance modérée. On va principalement agir sur les effets secondaires [17].

### 3) Importance de la phytothérapie pour la population d'Afrique :

Les plantes, éléments vitaux de la diversité biologique sont d'une grande importance pour le bien être humain [21]. Les relations entre les plantes et les hommes existent depuis de longues dates [22]. Elles constituent des ressources précieuses de remèdes pour la majorité des populations rurales en Afrique, où plus de 80% de la population s'en sert pour assurer leurs soins de santé [23].

Les plantes médicinales sont à la fois la mémoire des anciennes traditions thérapeutiques et une source importante pour de nouveaux médicaments. Elles ont un intérêt important dans la thérapeutique moderne [24].

Malgré l'évolution très importante des technologies (robotisation, criblage à haut débit, techniques de séparation, d'analyse et tests pharmacologiques...), il est parfois difficile d'isoler voire d'identifier les principes actifs de certaines plantes. En effet, en fractionnant l'extrait, on perd une partie de l'activité, les différents composés de la plante agissant en synergie. Il est donc très important de bien contrôler la qualité des préparations phytothérapeutiques afin d'assurer leur qualité et donc leur efficacité et la sécurité d'emploi [24].

Actuellement il y a différentes possibilités de mise sur le marché des produits à base de plantes. On trouve non seulement des médicaments ayant des statuts différents, mais également des compléments alimentaires à base de plantes [24].

Un grand nombre de médicaments vendus en pharmacie sont d'origine végétale. La tendance s'accroît. Selon des statistiques françaises et américaines, 40 % des spécialités pharmaceutiques actuelles dérivent de végétaux et, dans la seule



pharmacopée française, on compte plus de 8 000 plantes ou principes actifs d'origine végétale dont les pays africains sont les premiers fournisseurs [25].

En Afrique, la grande majorité de la population utilise les plantes, comme en Cameroun ( 83,9% dans le Dja, 44,87% en zone soudano-sahélienne) [26, 27], ou au Maroc ( 80% à Beni Mellal, 70,7% au sud-est du Maroc, 87% au Gharb) [28-30], aussi en Algérie (Tlemcen 83.5%, nord-est algérien (Annaba, El Tarf, Skikda, Souk Ahras et Guelma) 21.1%, le centre-ville de Tamanrasset 17% ). [31-33]

Dans la wilaya d'Adrar, l'utilisation des plantes médicinales est répandue chez toutes les tranches d'âge (31 à 50 ans (40%) Touat, 45 à 65 ans (76, 66%) Fenoughil) [34, 35].

#### 4) Herboristes et guérisseurs :

Les herboristes : sont des gens qu'on rencontre dans les marchés. Ils connaissent d'une façon fiable, les plantes et les remèdes qu'ils vendent. En général ils connaissent les noms vernaculaires des plantes médicinales [36]. Ils peuvent contribuer au diagnostic des maladies en se basant sur les symptômes dont souffre le patient et donner les traitements appropriés. Les herboristes connaissent bien les produits et leurs finalités, et peuvent donner conseil et orienter les patients en cas de diagnostic déjà fait par le médecin ou le guérisseur [30].

Dans la région d'Adrar, le nombre des herboristes croit de plus en plus. Ils étaient 150 en 2017, ils sont 161 herboristes en 2020 [37].

Les guérisseurs : sont des gens qui pratiquent l'art de diagnostic et prescrivent les traitements appropriés. Ils font eux-mêmes des préparations pour leurs patients. En général, la population les fait intervenir en cas de maladies compliquées [30].

En Afrique, la majorité des enquêtes ethnobotaniques prospectives ont été réalisées auprès des herboristes [38-45].

#### 5) Modes de préparation des recettes et formes utilisées :

## 5) 1. Modes de préparation des recettes :

Pour assurer l'action du médicament, il est nécessaire de traiter la plante, de la transformer pour en tirer les substances ayant une action spécifique [46].

Il existe des techniques très variées pour préparer des remèdes avec des plantes médicinales. Nous vous présentons ici brièvement les principales méthodes [47].

### 5) 1.1. Infusion :

C'est la forme de préparation la plus simple, on l'applique généralement aux organes délicats de la plante: fleurs et feuilles. Cette forme permet d'assurer une diffusion optimale des substances volatiles: essences, résines, huiles... la formule consiste à verser de l'eau bouillante sur une portion d'organes végétaux: fleurs, feuilles, tiges...[3] et laisser reposer sous un couvercle de quelques minutes à plusieurs heures [48].

L'infusion est probablement la meilleure façon de préparer un produit puissant lorsqu'on recherche un effet léger [48]. (Figure 01)



**Figure 01:** Infusion d'une plante[49].

### 5) 1.2. Décoction :

Cette méthode s'applique essentiellement aux parties souterraines de la plante, comme les racines, et les écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion [50]. Elle consiste à faire bouillir le mélange drogue et eau pendant une durée de temps. Mais on ne peut préparer de décoction lorsque la chaleur détruit les ingrédients actifs [48]. (Figure 02)



**Figure 02:** Décoction d'une plante[49].

### 5) 1.3. Macération :

La macération consiste à faire tremper le végétal dans de l'eau froide pendant plusieurs heures pour préserver les principes actifs de certaines plantes qui ne supportent pas la chaleur [50]. (Figure 03)



**Figure 03:** Macération d'une plante[49].

### 5) 1.4. Cataplasme :

Les cataplasmes peuvent s'appreter avec divers organes de la plante. Ils sont utilisés en applications externes [51].

Il consiste à appliquer sur la peau des préparations de consistance moelle et pateuse ou encore des préparations de plantes rapées ou écrasées [52].(Figure 04)



**Figure 04:** Cataplasme d'une plante[49].

### 5) 1.5. Fumigation :

Les fumigations sont très utiles pour humidifier les muqueuses surtout en cas de laryngites . Elles apportent un bien-être immédiat et une résolution plus rapide de la pathologie. On fait bouillir ou bruler des plantes, de façon à bénéficier de propriétés thérapeutiques des vapeurs ou fumées produites .Ces vapeurs des plantes aromatiques ont un grand pouvoir désinfectant [53].

Le principe : c'est un mélange de plantes, d'épices ou d'huiles essentielles sur lequel on verse de l'eau bouillante dans un inhalateur ou dans un bol au-dessus duquel on place la tête sur laquelle on pose une serviette. L'importance de ce procédé est l'inhalation de toute la vapeur d'eau qui se dégage avec les principes actifs des plantes [52].(Figure 05)



**Figure 05:** Fumigation d'une plante[49].

#### 5) 1.6. Poudre :

Les plantes desséchées (entières ou feuilles, graines, racines ou écorces) sont broyées, puis incorporées aux aliments [49]. (Figure 06)



**Figure 06:** Poudre d'une plante [49].

#### 5) 2. Formes d'emploi :

##### 5) 2.1. Usage interne :

##### 5) 2.1.1. Tisane :

C'est une préparation aqueuse buvable, obtenue à partir d'une ou plusieurs drogues végétales. Elles sont obtenues par macération, décoction ou infusion, dans de l'eau chaude ou froide [54].

#### 5) 2.1.2. Sirops :

Le miel et le sucre non raffiné sont des conservateurs efficaces qui peuvent être mélangés à des infusions et des décoctions pour donner des sirops [55].

La saveur sucrée des sirops permet de masquer le mauvais goût de certaines plantes [55].

#### 5) 2.2 Usage externe :

##### 5) 2.2.1. Compresse :

C'est l'application sur les parties à traiter de gaze imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré. On peut l'attacher à l'aide d'une serviette ou d'une bande [56].

##### 5) 2.2.2. Lotion :

C'est l'application d'un infusé ou décocté sur l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés [56].

##### 5) 2.2.3. Bains :

Ils consistent à ajouter à l'eau de bain un infusé, un décocté ou un macéré (exemple: traitement des hémorroïdes).

-Le bain de bouche: utilisé dans les affections buccales.

-Le bain des yeux: Il se pratique à l'aide d'une ocellère, remplie d'un infusé ou d'un décocté, il est indispensable de filtrer la solution avant usage [56].

### 6) Bienfaits et risques de la phytothérapie :

#### 6) 1. Bienfaits :

La phytothérapie offre de multiples avantages. Les hommes se soignent par les plantes contre des maladies simples ou importantes. Les traitements à base des plantes reviennent au premier plan car l'efficacité des médicaments tels que les

antibiotiques décroît : les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus [55].

La phytothérapie qui repose sur des remèdes naturels est bien acceptée par l'organisme avec moins d'effets secondaires reconnus que beaucoup de médicaments de synthèse [55].

Aussi, la phytothérapie est plus accessible à la majorité de la population du Tiers Monde; ainsi les que les habitants des pays en voie de développement, ce qui n'est pas le cas de la médecine moderne. Le coût de cette dernière est augmenté par la technologie de santé moderne, qui dans beaucoup de cas est inappropriée, inapplicable aux besoins immédiats des habitants des pays en voie de développement [57].

## 6) 2.Risques :

Les plantes ne sont pas toujours sans danger. Elles peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme [58].

Il arrive aussi qu'une partie seulement de la plante présente un danger ex : le Ricin, seules les graines sont toxiques.

Elles sont parfois à éviter en association avec d'autres médicaments et peuvent être contre indiquées dans certains cas, comme les maladies chroniques et certains états physiologiques( grossesse, enfants) [59].

la consommation de la drogue, induit la consommation de plusieurs principes actifs, et ne permet donc pas de connaître la dose exacte du principe actif ingéré, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage [60].

Beaucoup de plantes médicinales et de médicaments sont thérapeutiques à une certaine dose et toxiques à une autre. Tout dépend des compositions de ces plantes, c'est le cas particulier des produits végétaux riches en : saponosides, terpènes, alcaloïdes, ou autres substances chimiques [61].

La composition d'une plante peut varier selon son terrain, les conditions de croissance, d'humidité, de température, d'ensoleillement. Les facteurs de pollution, la cueillette et les méthodes de conservations et de stockage... peuvent altérer les propriétés des plantes pour cela il ne faut pas utiliser les plantes d'origine douteuse [62].

La ressemblance de la dénomination et de l'aspect macroscopique, pose un problème et peut conduire à des erreurs sur l'identité de la plante médicinale, ex : confusion de feuilles d'Eucalyptus avec celles du Laurier rose [63]

Le manque de preuves scientifiques sur l'efficacité de certaines plantes augmente le risque lié à la phytothérapie. La plupart des déclarations sont faites par des praticiens de la phytothérapie [57].

Les faux savoirs traditionnels importés par des guérisseurs peuvent être à l'origine d'effets secondaires inattendus suite à une utilisation incorrecte de la plante par méconnaissance de la bonne préparation ou du mode d'usage ex: les feuilles de

Laurier rose sont utilisées par voie externe(soigner les troubles cutanés) et toxiques par voie interne [63].

# Chapitre 02:

# Présentation de la région d'Adrar

## 1) Localisation géographique :

Adrar est une commune et chef lieu de la wilaya du même nom, dont le nom en berbère (Adghagh) signifie "montagne, roacille", et dont la transcription française en a fait Adrar. Elle se situe dans le Sahara centrale au sud-ouest du pays et à 1543 Km d'Alger. Elle s'étend sur une superficie considérable de 427 971 Km<sup>2</sup> à savoir 19,9% de la superficie de l'Algérie [64].

La wilaya d'Adrar est limitée au nord par la wilaya d'El-Bayadh, au nord-ouest par la wilaya de Bechar, à l'ouest par la wilaya de Tindouf, au sud par le Mali, au sud-ouest par la Mauritanie, au sud-est par la wilaya de Tamanrasset et au nord-est par la wilaya de Ghardaia [65].

Les coordonnées géographiques de la wilaya d'Adrar sont:



1. Latitude: 26°03' et 28°03' au Nord
2. Longitude: 0°30' Est et 0°30' Ouest
3. Altitude moyenne: 222m

La topographie de la wilaya est de forme aplatie et la pente est très faible [66]. Elle est composée de 11 Dairas, 28 communes et 294 ksours, elle est constituée de 4 régions:

1. Le Gourara (quatre दौरa): cette zone constituant la partie Nord de la wilaya s'étend sur une superficie de 65 203 km<sup>2</sup> représentant 15,24% du territoire de la wilaya. Aougrouit, Charouine, Timimoune, Tinerkouk.
2. Le Touat (cinq दौरa): cette zone constituant la partie Centrale de la wilaya s'étend sur une superficie de 205 650 km<sup>2</sup> représente 48,09% de son territoire de la wilaya. Tsabit, Adrar, Fenoughil, Zaouiet Kounta, Reggane.
3. Le Tidikelt (deux दौरa): cette zone constituant la partie Sud Est de la wilaya s'étend sur une superficie de 24 536 km<sup>2</sup> représentant 5.73% du territoire de la wilaya. Elle regroupe les communes de la Daira Aoulef.
4. Le Tanezrouft (une seul दौरa): cette zone constituant la partie Sud Ouest de la wilaya s'étend sur une superficie de 132 579 km<sup>2</sup> représentant 30,98% de son territoire. Il regroupe les communes de la Daira de Bordj Badji Mokhtar [67].

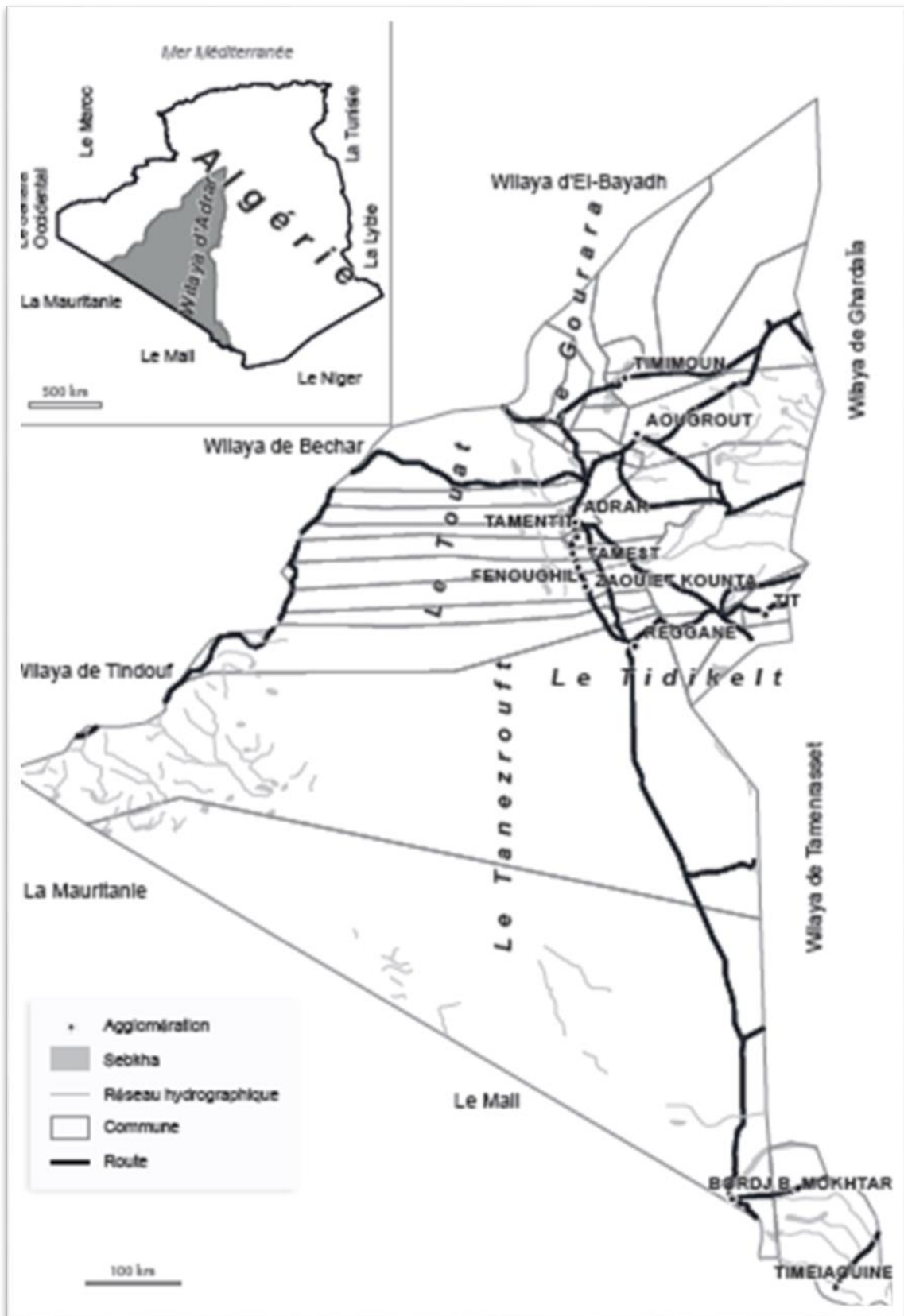


Figure 07: Localisation géographique de la wilaya d'Adrar

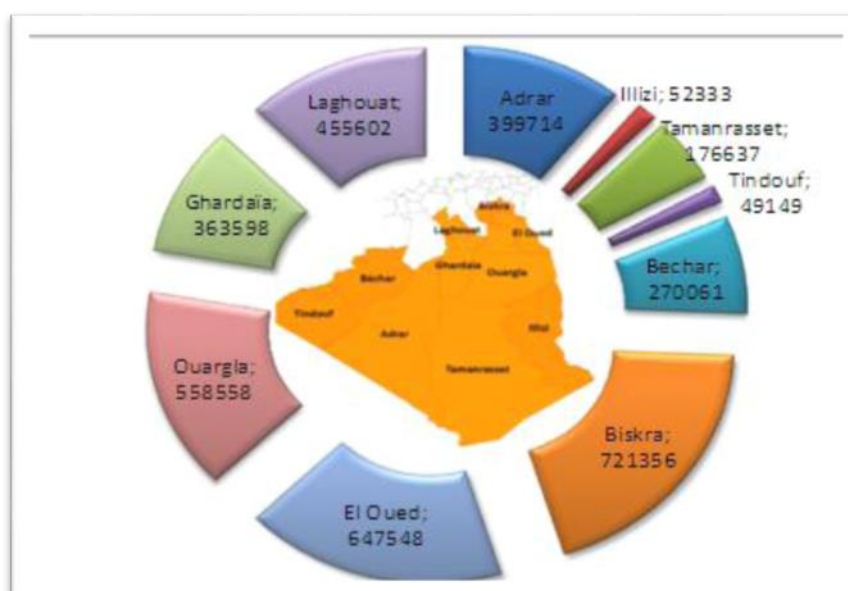
## 2) Démographie :

Selon le recensement générale de la population et de l'habitat (RGPH) de 2018, la population de la wilaya d'Adrar est estimée à 513 966 habitants, soit une densité de 1,20 habitant/Km<sup>2</sup>. Le taux d'accroissement moyen/an de la wilaya était de 2,69% supérieur au taux national qui était de 1,6%. Le taux brute de natalité était de 3,12% et le taux brute de mortalité était de 0,42% [68]. Le taux d'urbanisation avoisinait les 16,1% en 1977 pour atteindre 26,5% en 2008 [65].

La population d'Adrar comporte 51% d'hommes et 49% de femmes.

Selon l'âge, 58% des habitants de la wilaya sont âgés de moins de 24 ans et 34% ont un âge inférieur à 15 ans [65].

D'après RGPH 2008, la population de la wilaya d'Adrar représente 11% de la population du grand sud qui est de 3 694 556 habitants [65].



**Figure 08:** Population de la wilaya d'Adrar ONS 2008

**Tableau I:** Nombre d'habitants dans les différentes régions d'Adrar (2008). [68]

Sous ensemble	Nombre d'habitants					
	1954	1966	1977	1987	1998	2008
Touat	35600	55000	66400	109507	156975	201855
Gourara	28918	40200	50800	74164	101074	122020
Tidikelt	9000	11300	17300	25953	40036	54909
Tanzerouft	/	/	3000	8078	13529	20929
Wilaya d'Adrar	/	/	137500	217702	311614	399714

### 3) Climatologie et facteurs climatiques :

#### 3) 1. Climat :

Le climat saharien se caractérise par une forte température due à la latitude et à la zone tropicale, les courants chauds et secs sont dus au régime des vents [69] . Il est caractérisé par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, une luminosité intense, une forte évaporation et de grands écarts de température [70].

La wilaya d'Adrar se caractérise par un climat chaud et sec (hyper aride), et une amplitude thermique diurne très importante. Ainsi, les températures maximales peuvent atteindre 50°C dans la saison d'été [71].

Deux climats prédominent à Adrar: -Présaharien (semi désertique) de Timimoun jusqu'à l'ouest de Béchar.

-Saharien (désertique) de Timiaouine dans le sud [72].

#### 3) 2. Facteurs climatiques :

##### 3) 2. 1. Température :

La température ambiante peut dépasser les 45°C en Juin, Juillet et en Aout. Les températures sont souvent basses en saison hivernal et peuvent atteindre 12°C à 7°C en Décembre et Janvier [72].

La région d'Adrar est ensoleillée et présente le plus grand potentiel d'énergie solaire de tout l'Algérie.

**Tableau II:** Différentes températures dans la région d'Adrar durant les saisons (2018) [73].

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
T max (°C)	22.9	22.8	29.1	32.8	36.4	42.5	47.7	42.9	39.9	32.3	26.7	22.6	33.4
T moy (°C)	14.9	15.7	21.6	25.8	29.5	34.9	40.4	36.5	33.4	25.7	19	14.1	26.1
T min (°C)	7.6	8.1	12.4	17.5	20.6	25.3	31.7	29.5	26.5	18.3	11.3	6.6	18.1

### 3) 2. 2. Vent :

Les vents ont une fréquence très élevée pendant toute l'année notamment le sirocco (vent saharien violent, très sec et très chaud qui souffle sur l'Afrique du Nord et le Sud de la mer méditerranée) dont la vitesse peut atteindre les 100 km/h. Les vents de sable se manifestent le plus souvent durant la période de printemps (Mars-Avril) [72].

**Tableau III:** Mouvements des vents dans la région d'Adrar durant l'année 2018 [73]

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Vent (km/h)	22.4	18.7	18.9	20.7	17.6	18.4	19.7	20.2	20.3	16.8	15.2	19	18.8

### 3) 2. 3. Pluvéométrie :

Elle se caractérise par sa faiblesse et son extrême irrégularité. Le total annuel est souvent inférieur à 20 mm [72].

**Tableau IV:** Pluvéométrie dans la région d'Adrar durant l'année 2018 [73].

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
Pluies (mm)	0	3.05	0	2.03	0.25	0	0	1.02	34.03	0.76	2.03	0	11

### 3) 2. 4. Humidité de l'air :

C'est la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air. Dans la région d'Adrar le mois de Juillet est le mois le plus sec de l'année avec un taux d'humidité proche de 11%, la plus grande valeur de l'humidité correspond au mois de Décembre de 38% [74].

**Tableau V:** Humidité de l'air dans la région d'Adrar durant l'année 2018 [73].

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Humidité(%)	21.4	25.8	15.7	16.8	14.2	11.7	9	19.1	23.5	27.9	35.2	38

## 4) Les Caractéristiques physiques :

#### 4) 1. Géologie :

La wilaya d'Adrar est limitée géologiquement par le grand Erg occidentale au Nord, par le plateau de Tademait à l'Est, par l'Erg cheche à l'Ouest et par le plateau de Tanezrouft au Sud. Elle est située sur le rebord Sud occidentale du vaste bassin secondaire, s'étendant de l'Atlas saharien à la Hamada (plateaux rocheux) du Tinrhert et du Touat Gourara au golf de Gabs [72].

#### 4) 2. Géomorphologie :

La wilaya d'Adrar se caractérise par un relief d'aspect désertique. Elle se subdivise géomorphologiquement en:

Le Reg est le type morphologique le plus fréquent dans la région, représenté par une surface horizontale, recouvert de débris graveleux ou caillouteux [75].

Le plateau de Tademait est le plateau le plus vaste et il concerne la partie Nord Est de la wilaya, avec une altitude moyenne de 500 m et une bordure Sud qui atteint jusqu'à 636 m. Le Tademait constitue un élargissement de la dorsale du M'Zab qui sépare l'Erge orientale de l'Erge occidentale [76].

Les pentes qui diminuent du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest avec une série de vastes dépressions du Gourara, du Touat et du Tidikelt [76].

Les zones ensablées sont constituées par la bordure Sud de grand Erg occidentale et de l'Erg chech [76].

Le Erg résulte de l'accumulation du sable apporté par le vent sous différents aspects et occupe généralement la moitié de la superficie de la wilaya (Erg occidentale et Erg chech) [66].

Les sebkhas correspondent aux points les plus bas topographiquement (dépression) et appartiennent généralement aux anciens lits d'oueds (espace occupé par des eaux d'un cours d'eau). Ils comportent des sols salés et dépourvus de végétation. Les sebkhas de Timokten et de Bouda sont les plus importantes de la wilaya [68].

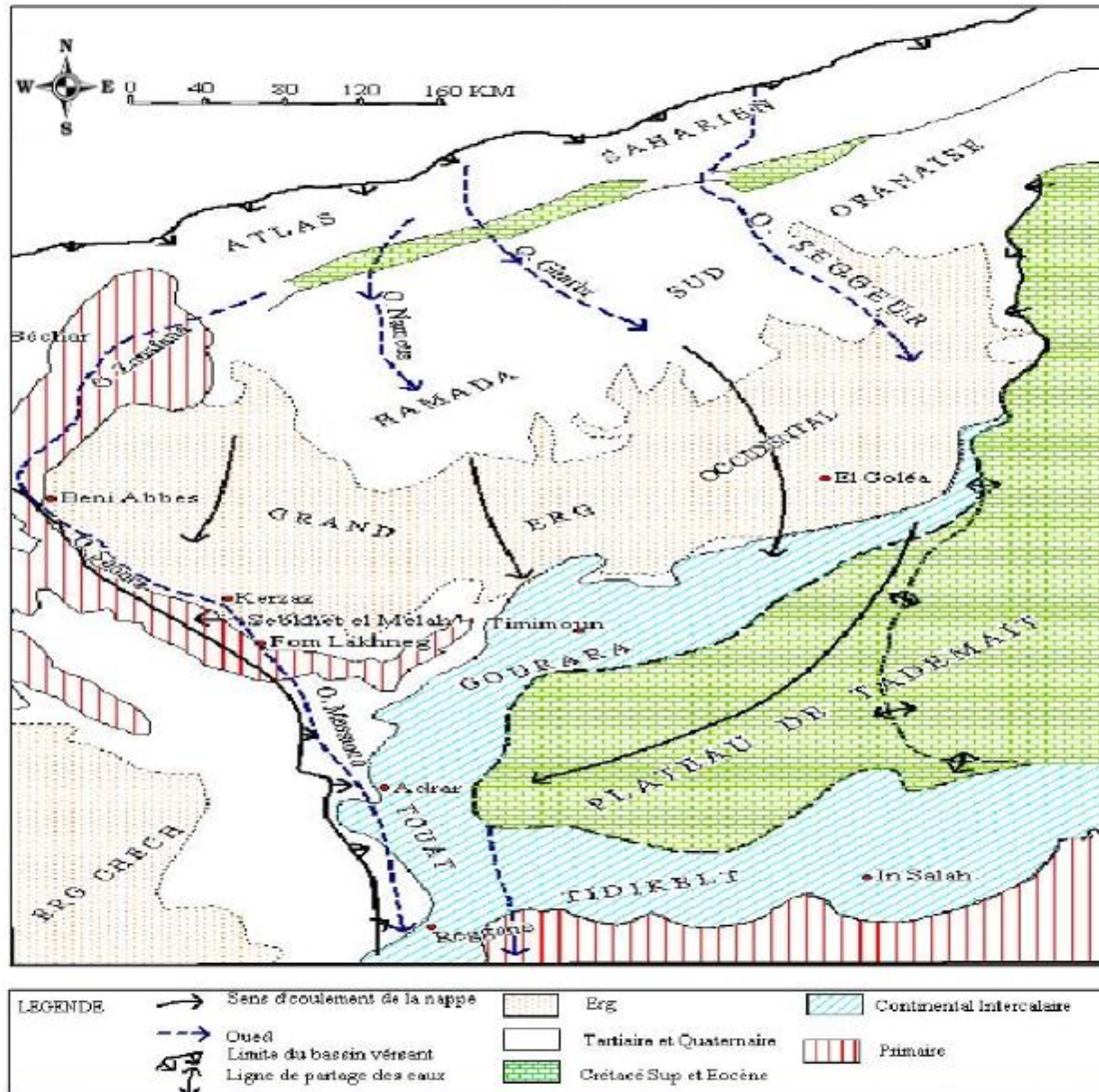


Figure 09: Carte hydrogéologique du sahara Nord occidentale[77].

### 5) Hydrogéologie :



La quasi-totalité des besoins en eau de la wilaya d'Adrar sont satisfaits grâce à l'existence de la nappe du continental intercalaire (système aquifère multicouche). L'eau est puisée dans les nappes par deux systèmes de mobilisation qui permettent l'entretien ou l'extension de l'agriculture dans la wilaya d'Adrar [68, 76]:

Le système agricole traditionnel d'exploitation de la ressource est la fogarra, il y a trois types de fogarras dans la wilaya d'Adrar:

- La fogarra de l'Albien est la plus connue de la wilaya.
- La fogarra de l'Erg dans la région de Gourara, qui capte les eaux de la nappe formée au dessous du Grand Erg occidental.
- La fogarra de source "Hennou" dans la région de Touat, alimentée par une source d'eau naturelle [76].

Les techniques de forage et de fonçage des puits. Les forages assurent l'alimentation en eau potable. Les premiers forages dans la wilaya d'Adrar ont été réalisés dans la Daira d'Aoulef en 1952-1956 [76].



**Figure 10:** Fogarra



**Figure 11:** Peigne répartiteur (kasria)

## 6) La flore :

Dans la wilaya d'Adrar la végétation est divisée en deux types [66]:

- Une végétation à caractère agricole est représentée par les oasis (ancienne périmètre agricole moderne irrigué par les fogarras) et les nouveaux terrains mis en valeur (moderne périmètre agricole irrigué par les fogarra). Cette végétation assure la production des produits divers, céréales, plantes médicinales et condimentaires.
- Une végétation spontanée surtout pour les élevages camelines.



# Partie pratique

# Matériel et méthodes

1) Type d'étude :

Il s'agit d'une étude de type transversale descriptive.

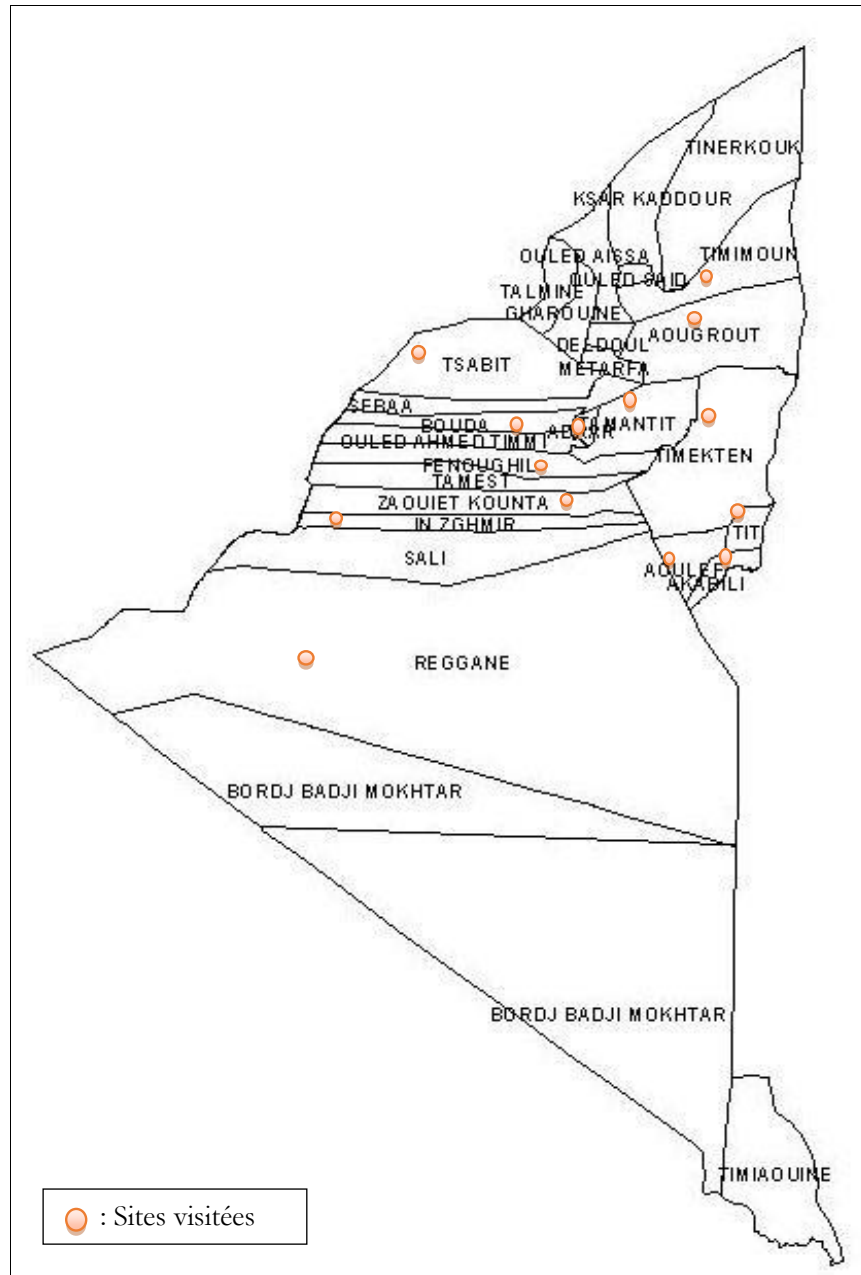
## 2) Zone d'étude :

La zone d'étude comprend trois régions ou zones qui sont le Gourara (Timimoun), le Touat (Adrar) et le Tidikelt (Aoulef). Le Touat et le Gourara sont les régions les plus habitées de la wilaya.

Le Touat, le Gourara et le Tidikelt couvrent à eux seuls un cinquième du Sahara algérien et près d'un sixième du territoire national. Cette zone du Sud-Ouest du Sahara algérien s'étale de l'Erg Oriental à l'est, l'Erg Occidental au nord et le Tanezrouft au sud. Localisés autour du plateau du Tademaït, le Gourara au nord-ouest, le Touat à l'ouest et le Tidikelt au sud-est. Ces trois jouaient le rôle de points de connexion dans le commerce transsaharien et comme une zone de refuge pour les populations du nord d'Algérie et d'immigration d'Afrique.

La zone est aride, comme un immense réservoir d'eau d'origine fossile et l'agriculture n'y est possible que par irrigation.

Sur le plan administratif, le Touat, le Gourara et le Tidikelt occidental appartiennent à la wilaya d'Adrar, tandis que le Tidikelt oriental est rattaché à la wilaya de Tamanrasset. Le centre administratif du Gourara est Timimoun. Le Touat représente Adrar et Tidikelt, ce dernier s'étend d'Aoulef à In Salah. (Figure 12).



**Figure 12 :** Les sites visitées durant l'étude

3) Population cible :

L'enquête a été menée auprès de la population locale, les herboristes traditionnels «achabas » et les guérisseurs, sur l'utilisation et la connaissance de la phytothérapie dans le sud-ouest algérien (Adrar).

#### 4) Durée de l'étude :

Elle a été réalisée sur une période de 8mois (Octobre 2019- Mai 2020).

#### 5) Collecte des données :

L'enquête auprès de la population d'Adrar a été faite à l'aide de fiches questionnaires en langue Arabe et française qui contenaient des questions sur l'interviewé (âge, sexe, niveau académique, situation familiale et pratique thérapeutique) et les plantes médicinales. (Annexe 01) [31, 78]

Quant aux herboristes et guérisseurs, l'entretien était oral, direct et en face à face avec la personne concernée. On est passé des questions générales à propos de l'interviewé sur l'âge, le niveau d'étude ... à des questions plus précises sur les plantes utilisées (partie utilisée, mode de préparation ...). (Annexe 02) [28, 79]

Des échantillons des plantes recensées ont été collectés, afin d'aboutir à l'identification botanique qui a été réalisée à l'aide de :

-La Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales de Quézel & Santana (1962, 1963), tomes I et II.

-La Flore vasculaire du Maroc : inventaire et chorologie de Fennane et Ibn Tattou (2005), Pharmacopée marocaine traditionnelle – Jamal Belakhdar – éditions le fennec – 1997.

-Les appellations des céréales en Afrique - Roland Portéres - Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, vol. 5, n°11, novembre 1958. pp. 732-761.

-Répertoire des noms indigènes des plantes - L. Trabut – Collection du centenaire de l'Algérie – 1935.

-Contribution à la connaissance de la pharmacopée traditionnelle algérienne. Thèse pour l'obtention de doctorat en Pharmacie - Merad Chiali Rachida. Faculté d'Alger 1973."

#### 6) Analyse des données :

Les données ont été saisies et analysées par IBM-SPSS Statistic 23 (logiciel d'analyse statistique).

Statistique descriptive : Les résultats sont exprimés en pourcentage pour les variables qualitatives (ex : utilisation des plantes) et en moyenne  $\pm$  l'écart-type, pour les variables quantitatives (ex : âge).

Statistique comparative: L'analyse statistique des résultats est réalisée en utilisant le test du Khi 2 qui permet de rechercher une association entre deux variables qualitatives, à condition que les effectifs soient supérieurs ou égaux à 5.

La représentation graphique est réalisée par le logiciel Microsoft Office Excel® 2013.

## 7) Les indices :

### **Le calcul des Fréquences de citations :**

La fréquence de citation ( $F_c$ ) d'une espèce a été calculée de la façon suivante :

$F_c = (\text{nombre de citation de l'espèce} / \text{le nombre totale de citation de toutes les espèces}) \times 100$  [80] .

Quatre indices quantitatifs différents, à savoir, la valeur d'usage médicinal (MUV), la valeur d'usage familial (FUV), la référence de fréquence relative (RFC) et le niveau de fidélité (FL) ont été utilisés pour analyser statistiquement les données collectées.

- ✓ **La valeur de l'usage médicinal (MUV ou UV)** indique l'importance d'une espèce donnée. La valeur d'usage médicinal a été calculée selon l'équation suivante [80]:

$$MUV = \sum MUI / N$$

Où  $MUI$  indique le nombre d'utilisations mentionnées par chaque informateur pour une espèce végétale donnée et  $N$  désigne le nombre total d'informateurs inclus dans l'enquête. Les MUV varient de 0 à 1, ils sont élevés lorsqu'il y a un grand nombre d'utilisation pour une plante.

- ✓ **La valeur d'usage familial (FUV)** détermine l'importance d'une famille regroupant diverses plantes pour leur potentiel thérapeutique. La valeur d'usage familial est déterminée comme suit[81]:

$$FUV = \sum UVs / ns$$

Où «FUV» est la valeur d'usage familial. Elle est calculée pour marquer les familles végétales importantes, « $\sum UVs$ » est la valeur d'utilisation de toutes les espèces déclarées par une famille et « $ns$ » est le nombre total d'espèces au sein d'une famille donnée.

- ✓ **La fréquence relative de citation (RFC)** est un indice utilisé pour démontrer l'importance locale de chaque espèce végétale. Il est calculé sur la base de la fréquence de citation ( $F_c$  est le nombre d'informateurs par rapport à l'utilisation de l'espèces végétales) divisé par le nombre total d'informateurs ( $N$ ) ayant participé à l'étude[80].

$$RFC = F_c / N$$

- ✓ **L'indice de fidélité** (ou FL pour Fidelity Level) des dix espèces les plus citées a été calculé pour quantifier l'importance des espèces pour une maladie donnée. C'est le ratio entre le nombre d'informateurs qui citent l'espèce pour une maladie donnée ( $N_p$ ) et le nombre total d'informateurs citant la plante pour n'importe quelle maladie ( $N$ )[82]:

$$FL = N_p / N \times 100.$$

- ✓ **Le facteur de consensus informateur (ICF)** mesure l'homogénéité des informations entre les informateurs sur les usages médicinaux des plantes. Il est calculé selon la formule [83]:

$$ICF = (N_{ur} - N_t) / (N_{ur} - 1)$$

Où  $N_{ur}$  est le nombre de citations utilisées dans chaque catégorie et  $N_t$  est le nombre d'espèces signalées dans chaque catégorie. Les valeurs ICF sont faibles (proches de 0) si les plantes sont choisies au hasard ou si les échanges d'informations entre la population sont limités. Ils approchent de 1 lorsque les informateurs sont en accord sur l'utilisation des plantes concernées [84].

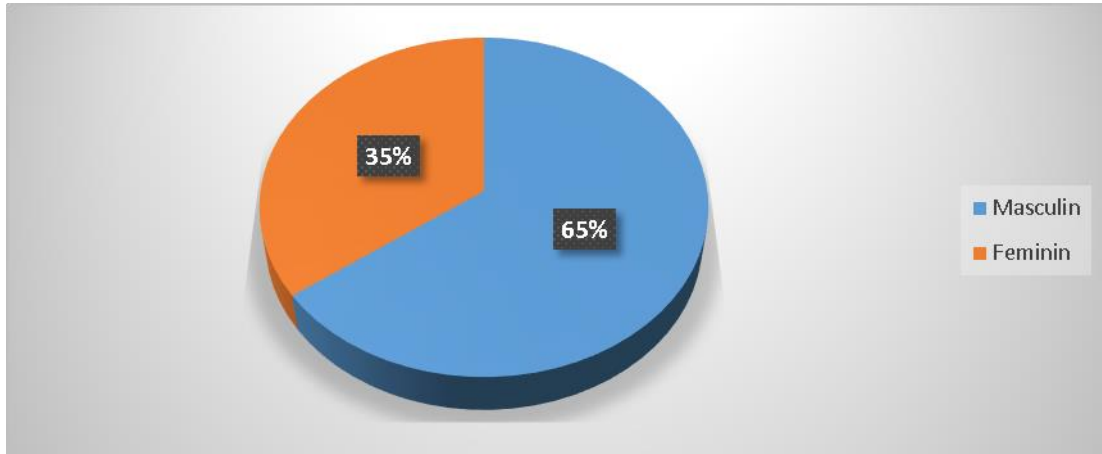
# Résultats et discussion

1) Résultats :

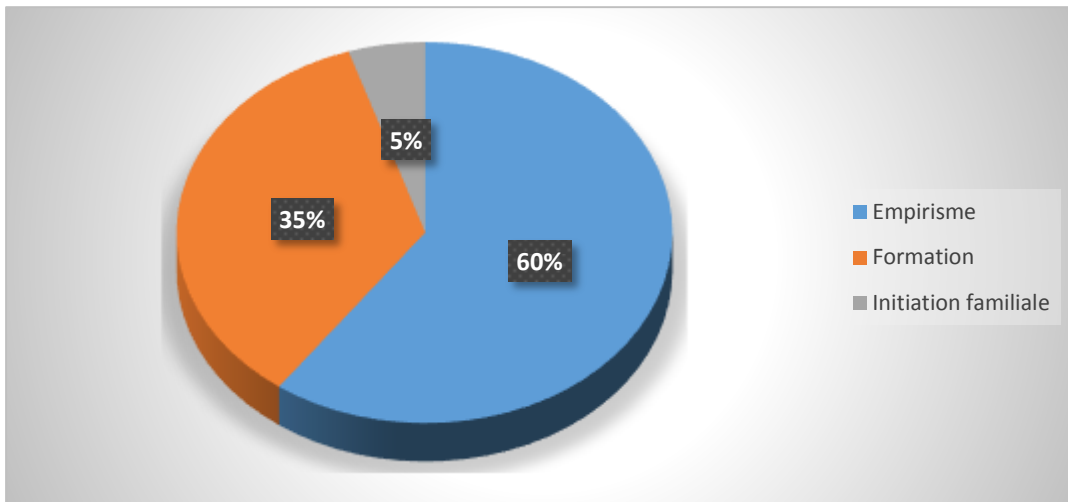
1) 1. Tradipraticiens :



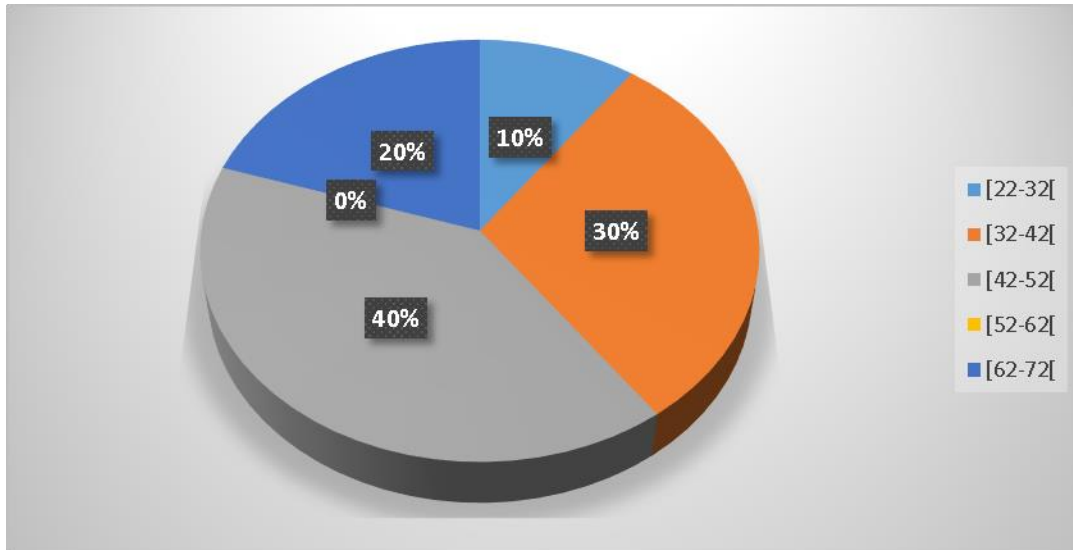
L'enquête a porté sur 20 tradipraticiens (herboristes et guérisseuses) dont la majorité étaient de sexe masculin (65%) contre 35% de sexe féminin (figure 13). 60% ont acquis leur connaissance par expérience, 35% ont reçu des formations et 5% par initiation familiale (figure 14). L'âge moyen des tradipraticiens est de 42 ans. 40% sont âgés entre 42 et 52 ans. 30% entre 32 et 42 ans et 10% entre 22 et 32 ans. Seulement 20% des herboristes sont âgés de 62 à 72 ans (figure 15).



**Figure 13 :** Répartition des tradipraticiens selon le sexe



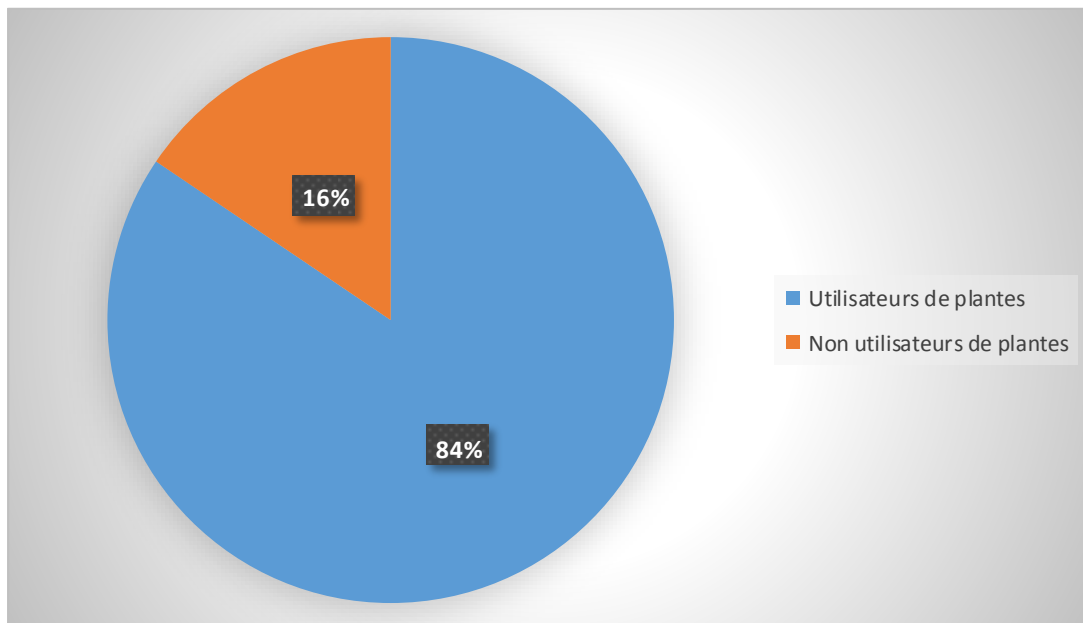
**Figure 14 :** Répartition des tradipraticiens selon l'origine de savoir.



**Figure 15** : Répartition des tradipraticiens selon l'âge

### 1) 2. Population :

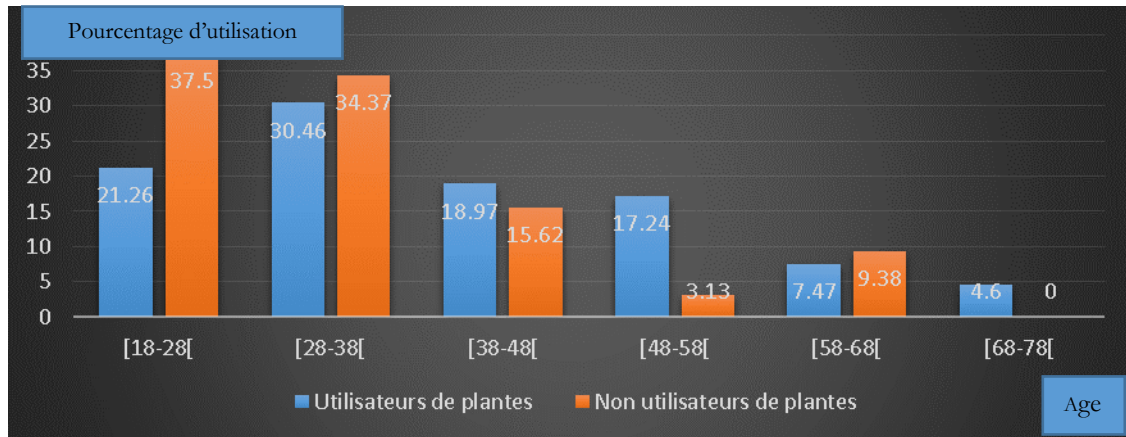
L'enquête a été effectuée auprès de 206 sujets, 174 personnes ont déclaré utiliser les plantes médicinales et 32 personnes n'en utilisent pas (figure 16).



**Figure 16** : Fréquence d'utilisation des plantes chez la population d'Adrar

### 1) 2. 1. Utilisation des plantes selon l'âge :

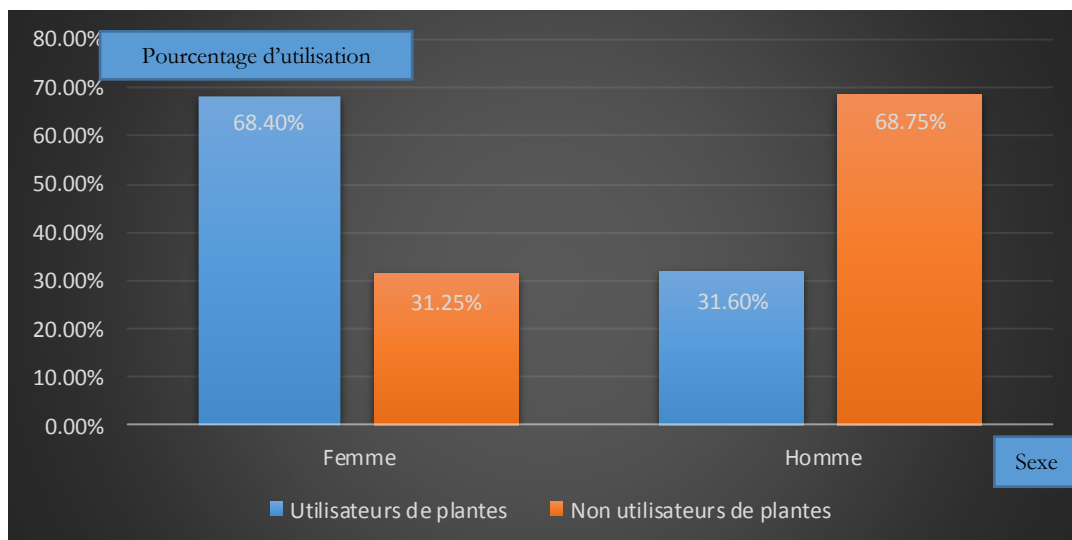
L'utilisation des plantes médicinales dans la région d'Adrar concerne toutes les tranches d'âge. Elle est plus fréquente chez les personnes âgées de 28 à 38 ans (30,46 %). Les tranches d'âge [18-28], [38-48] et [48-58] viennent ensuite avec des pourcentages respectifs de 21.26%, 18.97% et 17.24%. Les personnes âgées entre 58 et 68 ans présentent un pourcentage de 7.47%. Les personnes âgées de plus de 68 ans sont ceux qui en consomment le moins (4.6%) (Figure 17).



**Figure 17 :** Fréquence d'utilisation des plantes selon les tranches d'âge.

### 1) 2. 2. Utilisation des plantes selon le sexe :

Dans cette catégorie les femmes arrivent largement en tête du classement, avec un taux de 68.4%, contre 31.6% chez les hommes (figure 18).



**Figure 18 :** Fréquence d'utilisation des plantes selon le sexe.

### 1) 2. 3. Utilisation des plantes par la population rurale et urbaine

55,4% des utilisateurs de plantes habitent les régions urbaines, alors que 44,6% se trouvent dans les zones rurales. (Figure 19)

Pour la population urbaine (55.4%) : 43.9% habitent la région d'Adrar, 31.73% à Aoulef, 12.98% à Timimoune, 5.99% à Reggane, 1.9% à Fenoughil, et 3.5% à la région de Zaouiet-Kounta.

Pour la population rurale (44.6%) : 63.25 % habitent l'Akablite, 21.92% l'Augrout, 11.7% à Tsabit, 1.77% dans la région Tilouline, 1.34% à Adgha et 0.02% à Beni-Tamer (Figure 20).

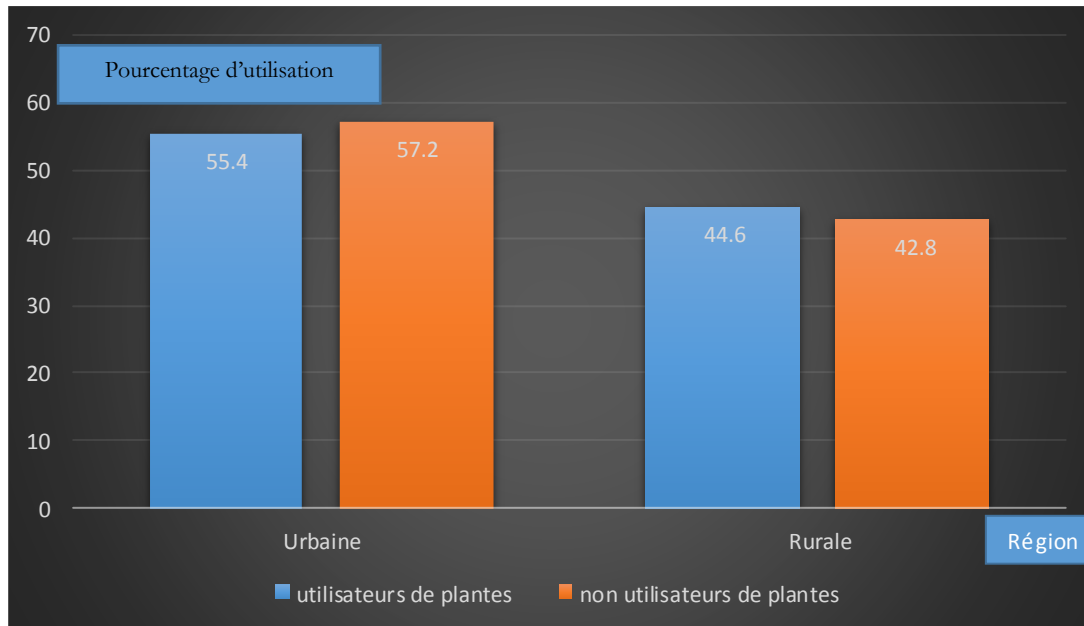


Figure 19 : Répartition des patients selon leur lieu de résidence.

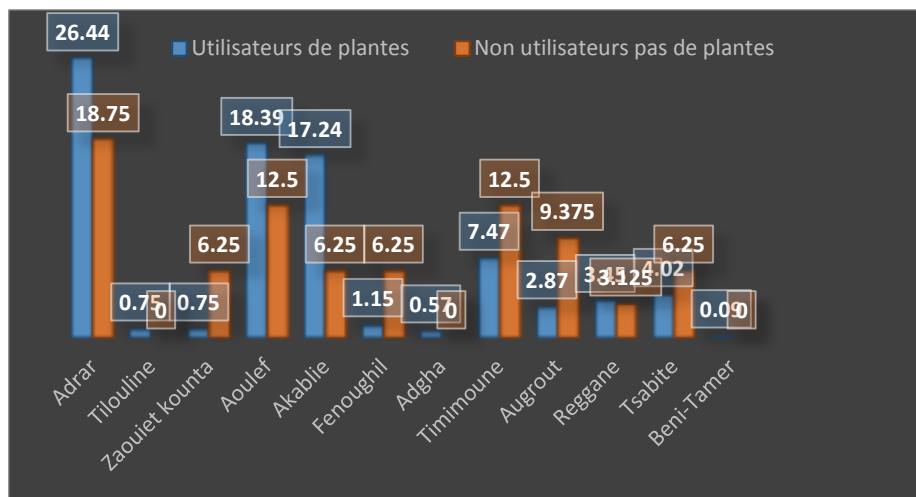
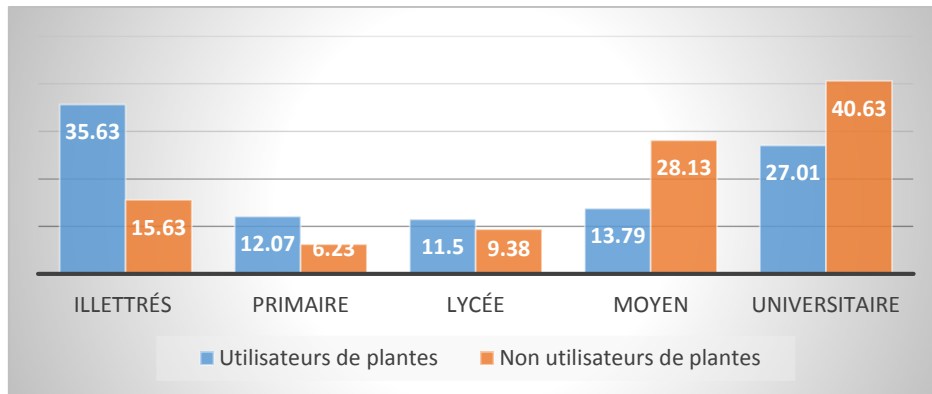


Figure 20 : Fréquence d'utilisation des plantes selon la localisation.

1) 2. 4. Utilisation des plantes selon le niveau d'instruction :

Sur la totalité des personnes interrogées les illettrés représentaient la catégorie qui utilisait le plus les plantes médicinales avec un taux de 35.63%, suivis par les universitaires avec un taux de 27.01%. Alors que 12.07% avaient un niveau d’instruction primaire, 13.79% un niveau moyen et 11.5% ont arrêté leurs études au collège (figure 20).



**Figure 21** : Fréquence d’utilisation des plantes selon le niveau d’instruction.

**Tableau VI :** Tableau récapitulatif des résultats statistiques de l'enquête ethnopharmacologique

Caractéristiques			Utilisateurs des plantes	Non utilisateurs des plantes	Valeur de khi-deux (p)
<b>Tradipraticiens (20 Herboristes et Guérisseurs)</b>	Sexe	Masculin	65	/	0.004
		Féminin	35	/	
	Age	42-52 ans	40	/	0.0006
		32-42 ans	30	/	
		22-32 ans	10	/	
		62-72 ans	20	/	
	Origine de savoir	Expérience	60	/	0.001
		Formations	35	/	
		Initiation familiale	5	/	
<b>Population (206 Personnes)</b>  (n=174)% Utilisateurs des plantes.  (n=32)% Non utilisateurs des plantes.	Sexe	Masculin	31.60	68.75	0.001
		Féminin	68.40	31.25	
	Age	28-38 ans	30,46	34,37	0.22
		18-28 ans	21.26	37.5	
		38-48 ans	18.97	15.62	
		48-58 ans	17.24	3.13	
		58-68 ans	7.47	9.38	
		68-78 ans	4.6	0	
	Niveau d'instruction	Illettré	35.63	15.63	0.06
		Universitaire	27.01	40.63	
		Primaire	12.07	6.23	
		Moyen	13.79	28.13	
		Lycée	11.5	9.38	
Lieu d'habitat	Urbaine	55.4	57.2	0.27	
	Rurale	44.6	42.8		

### 1) 3. Plantes utilisées dans la région d'Adrar :

Les enquêtes de terrain dans la wilaya d'Adrar, nous ont permis d'identifier différentes espèces de plantes médicinales utilisées en phytothérapie local, nous avons retenus 126 espèces appartenant à 47 familles botaniques.

Parmi les 126 espèces, 86 plantes n'ont été citées qu'une ou deux fois et 16 plantes ont marqué plus de 16 citations. Les espèces les plus citées sont : *Artemisia herba-alba* Asso (7%) (60 fois), *Origanum vulgare* L. (6%) (51 fois), *Foeniculum vulgare* (L.) (4.9%) (42 fois), *Mentha spicata* (L.) (4.6%) (39 fois), *Trigonella foenum graecum* (L.) (3.6%) (31 fois), *Zingiber officinale* Roscoe. (3.4%) (29 fois), *Eugenia caryophyllata* Thunb. (3.3%) (28 fois), *Ammodaucus leucotrichus* Coss (2.9%) (25 fois), *Ocimum basilicum* (L.) (2.5%) (21 fois), *Cassia angustifolia* (Vahl.) (2.5%) (21 fois), *Pimpinella anisum* (L.) (2.5%) (21 fois), *Cuminum cyminum* (L.) (2.3%) (20 fois), *Juniperus communis* (L.) (2.2%) (19 fois), *Moringa oleifera* Lam. (2.2%) (19 fois), *Atriplex halimus* (L.) (2%) (17 fois), *Coriandrum sativum* (L.) (2%) (17 fois) (Figure 22).

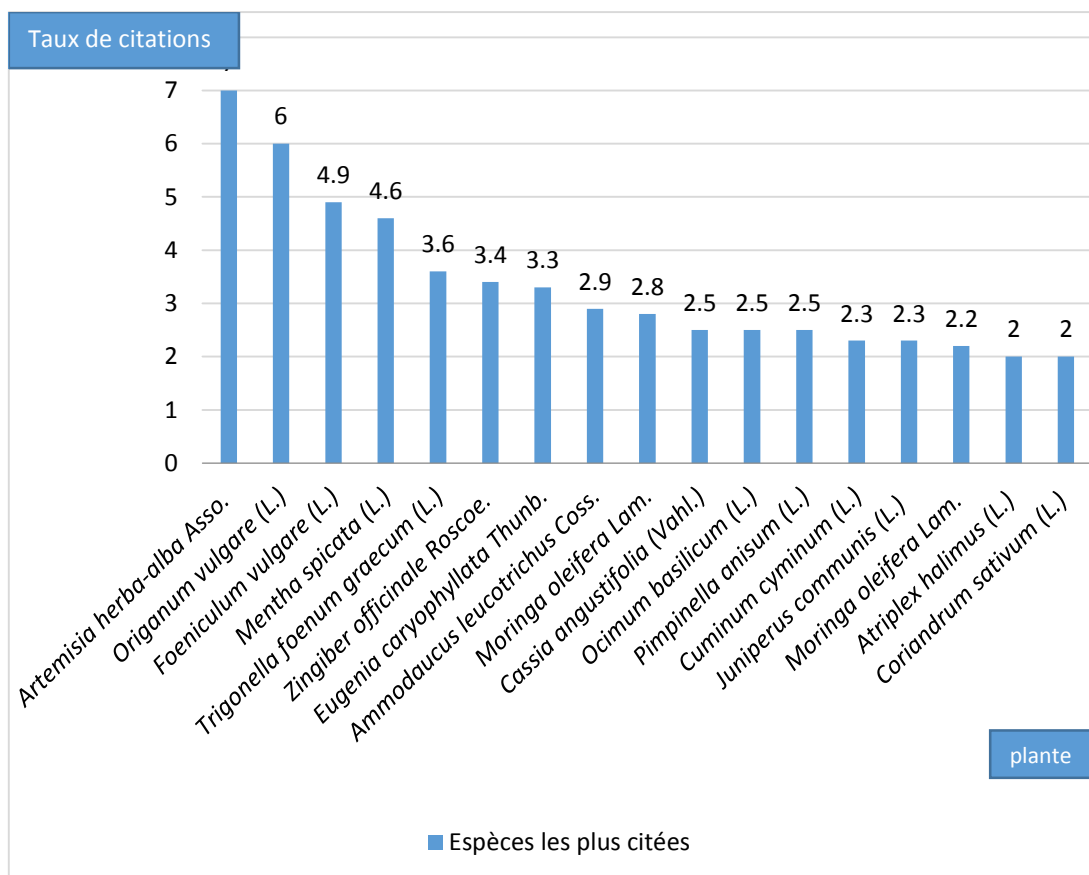
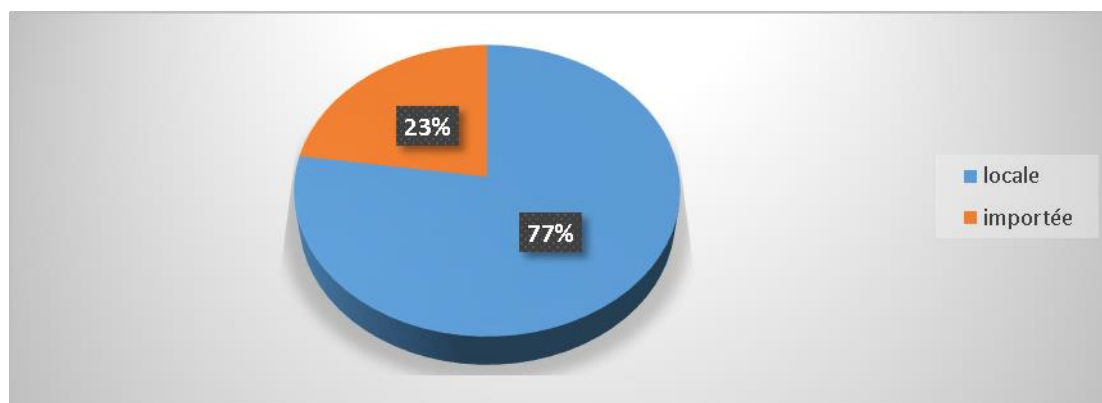


Figure 22 : Espèces les plus citées

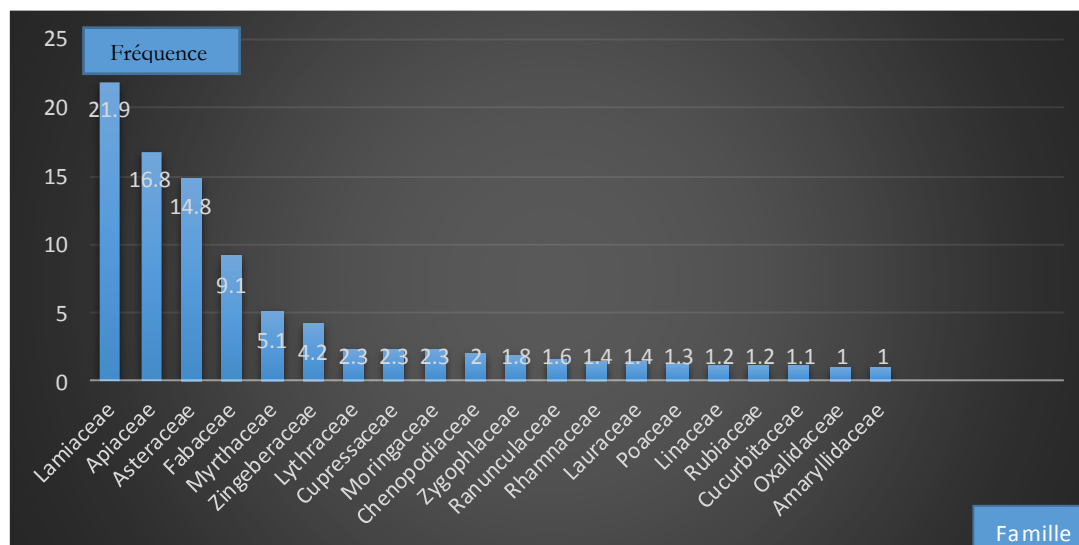
La plupart des plantes utilisées par la population d'Adrar (77.3%) ont une croissance spontanée (42.3%) ou sont cultivées (57.7%) dans les différentes régions locales, et 22.7% sont introduites soit à partir d'autres wilayas ou d'autres pays (Figure 23).



**Figure 23 :** Fréquence d'utilisation des plantes selon leurs origines

### 1) 3. 1. Familles des plantes médicinales utilisées :

La figure 24 montre que la famille des Lamiaceae prédomine avec 21.9%, vient ensuite la famille des Apiaceae avec 16.8%, la famille des Asteraceae 14.8%, la famille des Fabaceae 9.1%, les Myrtaceae 5.1% et les Zingéberaceae 4.2%. Suit celle des Lythraceae, Cupressaceae et Moringaceae avec 2.3% des plantes citées, la famille des Chenopodiaceae représente 2% des plantes citées, les Zygophylaceae 1.8% et les Ranunculaceae 1.6%. Les familles des Rhamnaceae et Lauraceae représentent chacune 1.4%. La famille des Poaceae 1.3%. Les Linaceae et Rubiaceae chacune avec 1.2%. La famille des Cucurbitaceae avec un taux de 1.1%. Les familles des Oxalidaceae et Amaryllidaceae viennent en bas de l'échelle avec un taux de 1%. Les autres familles botaniques comptent un faible pourcentage.

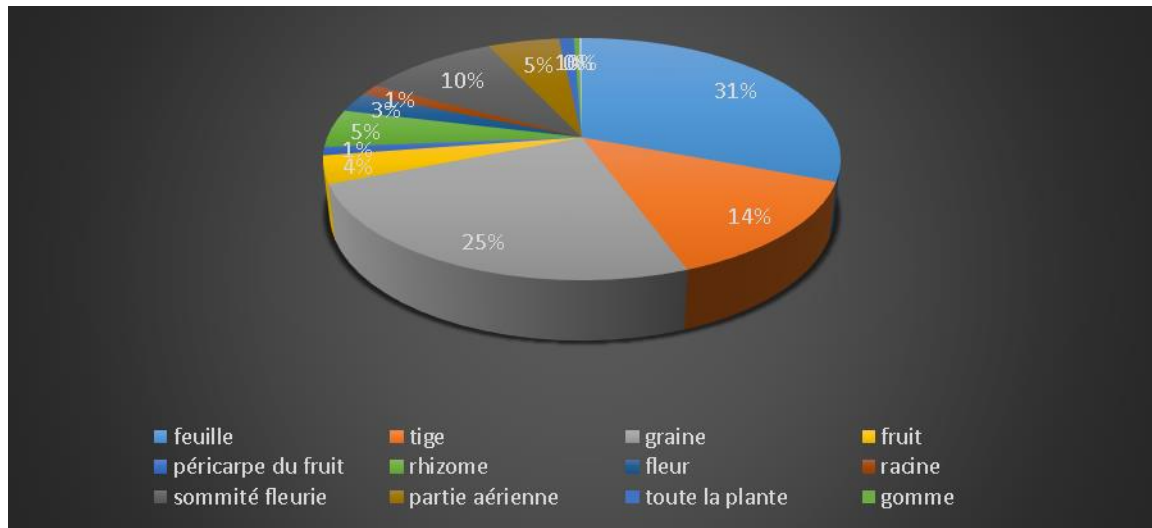


**Figure 24 :** Répartition des plantes utilisées par familles botaniques



### 1) 3. 2. Différentes parties des plantes médicinales utilisées :

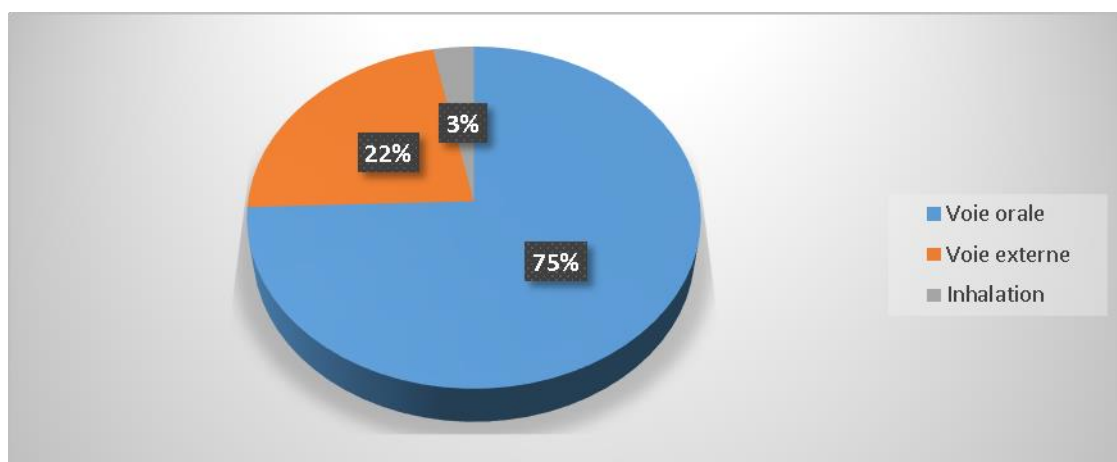
Les parties les plus utilisées étaient les feuilles avec un taux de 30.8%, suivies des graines (24.5%), des tiges (13.6%) et des sommités fleuries (10.1%). Les rhizomes, les parties aériennes, les fleurs et les racines représentent respectivement (5.1%, 5.3%, 2.6%, et 1.5%) des parties utilisées. Les fruits représentent 4.8% (fruit entier 3.7%, écorce de fruit 1.1%). Toute la plante (1.3%), la gomme (0.4%) et les stigmates étaient utilisées dans 0.2% des cas. (Figure 25).



**Figure 25 :** Taux d'utilisation des différentes parties de la plante.

### 1) 3. 3. Différents modes d'administration des plantes médicinales :

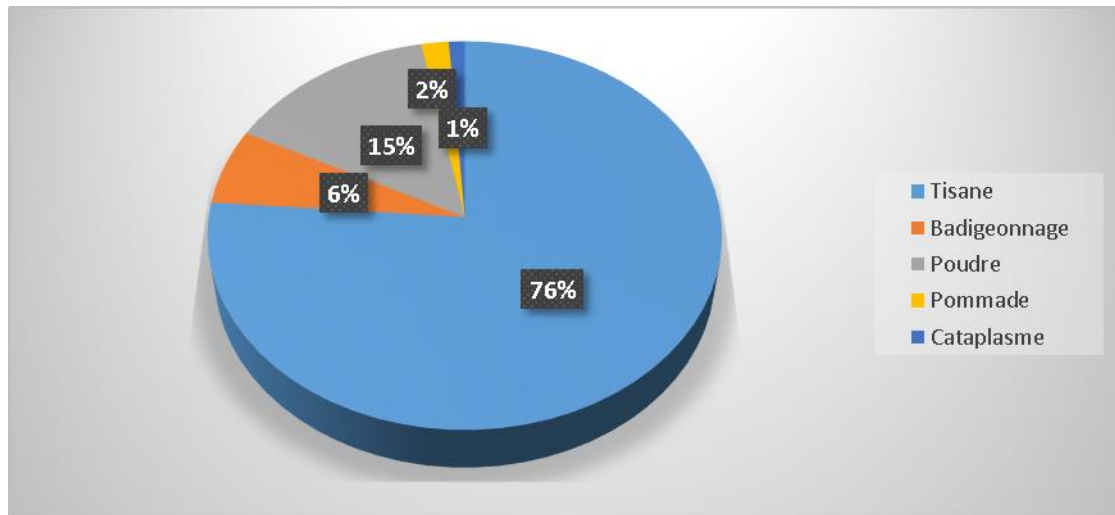
Les résultats de l'enquête nous ont montré que les drogues sont utilisées principalement par voie orale avec un taux de 74.6%, suivie de la voie externe avec un taux de 22.4% et de la fumigation avec un taux de 3.2%. (Figure 26)



**Figure 26 :** Modes d'administration des plantes médicinales

### 1) 3. 4. Différentes formes d'utilisation des plantes médicinales :

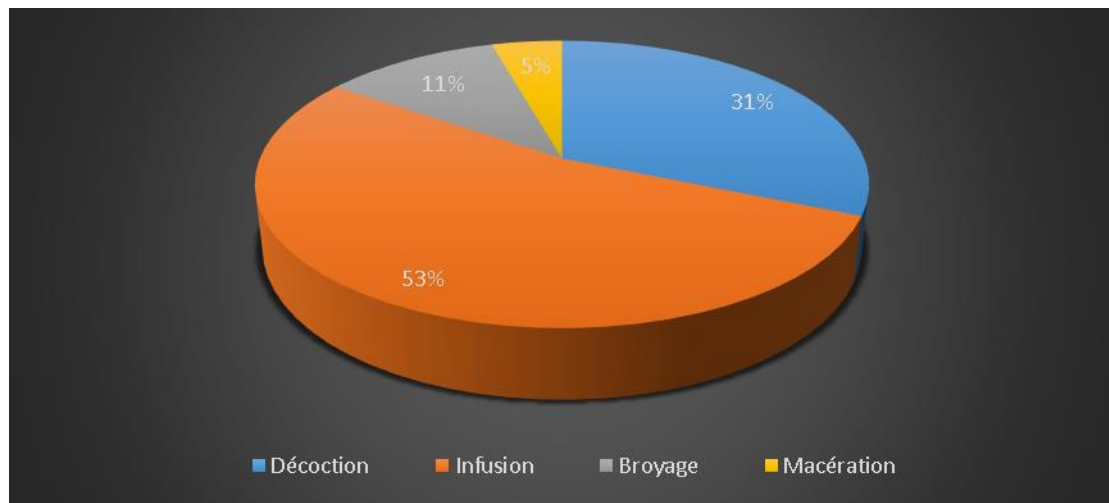
Les plantes sont utilisées principalement sous forme de tisane (76.2%) et poudre (14.5%), suivies des badigeonnages (6.3%) et pommade (1.9%), alors que le cataplasme est très peu utilisé (1.1%). (Figure 27)



**Figure 27 :** Formes d'utilisation des plantes

### 1) 3. 5. Différentes méthodes de préparation des plantes médicinales :

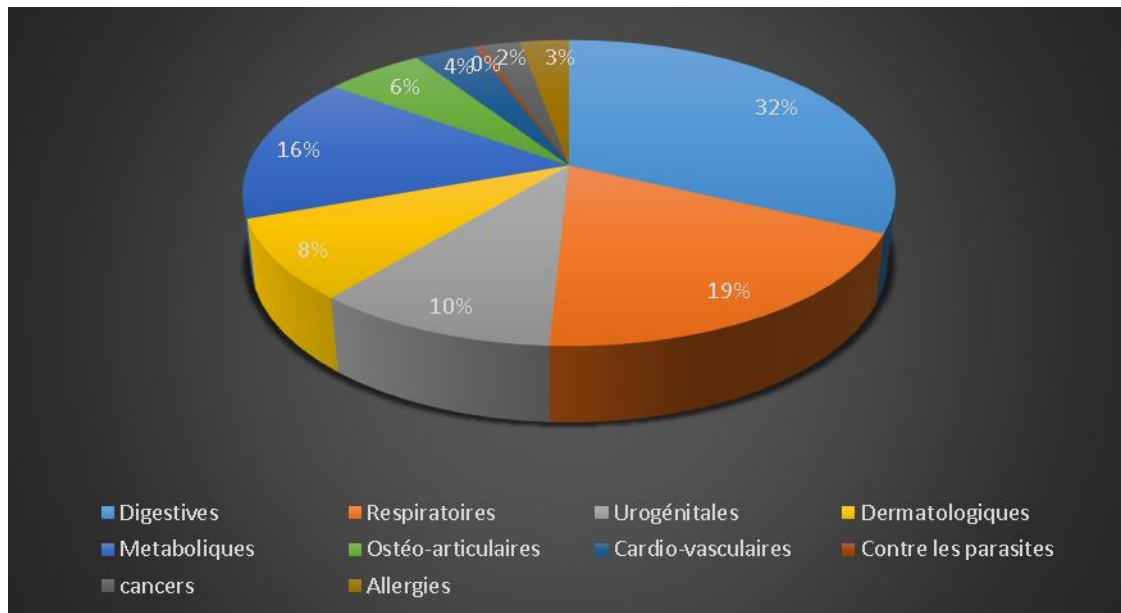
Toutes les parties sont préparées principalement sous forme d'infusion (53.3%) et de décoction (31.3%), alors que les macérations sont très peu utilisées (4.4%). 11% des plantes recensées sont broyées et utilisées sous forme de poudre. (Figure 28)



**Figure 28 :** Méthodes de préparation des plantes médicinales

1) 3. 6. Différents types de maladies traitées par les plantes médicinales utilisées :

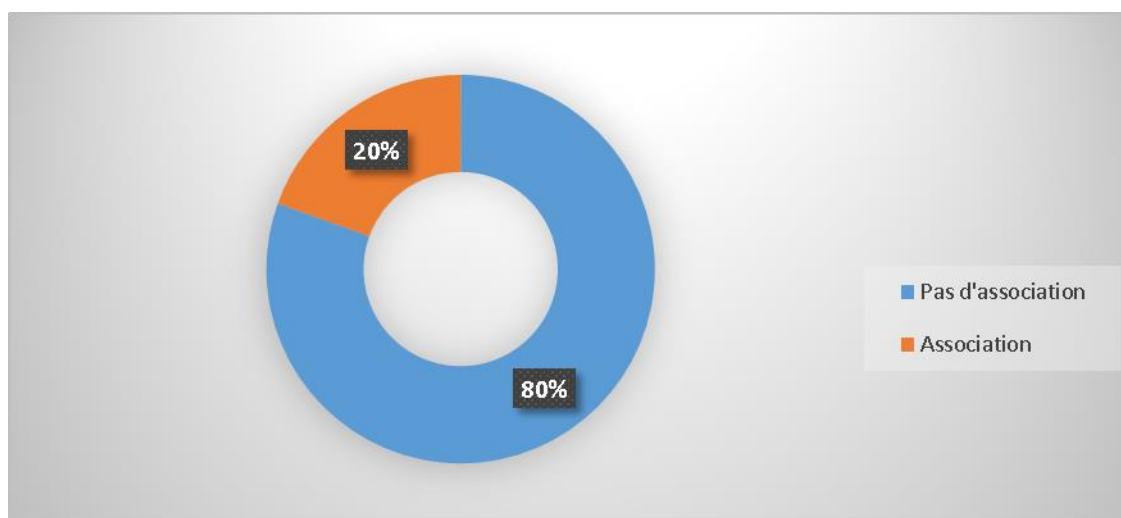
Les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales interviennent principalement dans le traitement des maladies digestives 32%, respiratoires 18.8%, métaboliques 15.5% et urogénitales 10.2%, suivies des maladies dermatologiques 8.5% et ostéo-articulaires 5.8%, alors que les plantes médicinales sont moins utilisées dans les maladies cardiovasculaires 3.6%, cancers 2.3%, contre les parasites 0.4% et les allergies (2.9%) (Figure 29).



**Figure 29** : Différents types des maladies traitées.

1) 3. 7. Association ou non des plantes à un traitement médicamenteux :

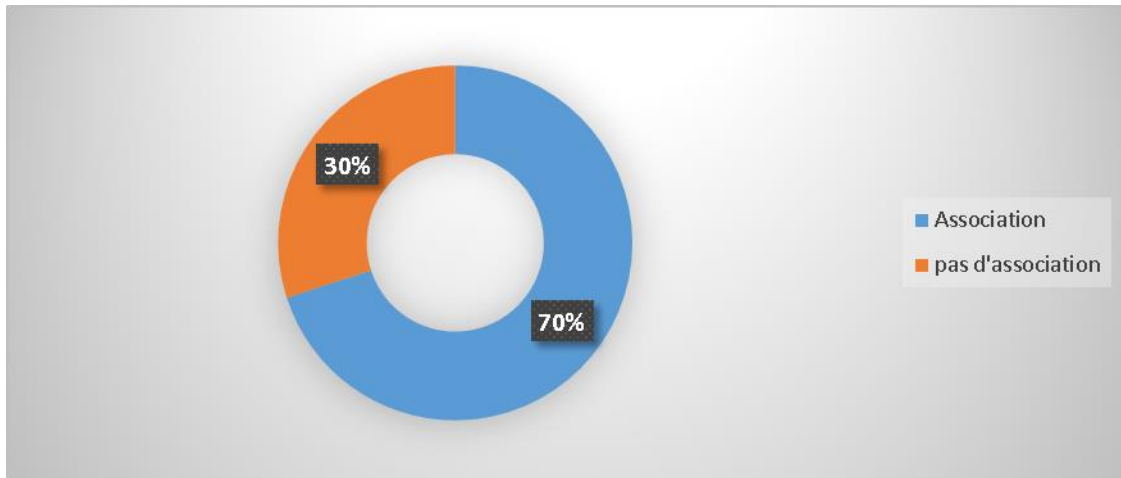
La majorité des patients 80.5% n'associent pas les plantes avec les médicaments, alors que 19.5% prennent les plantes en même temps qu'un traitement médicamenteux (Figure 30).



**Figure 30** : Association des plantes avec un traitement médicamenteux ou non

### 1) 3. 8. Association des plantes entre elles dans les recettes utilisées:

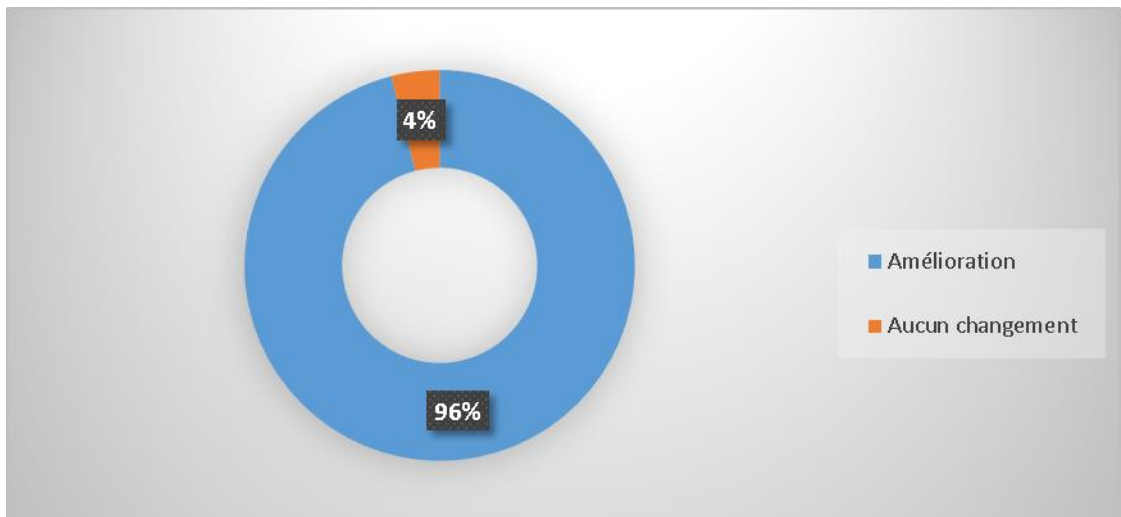
La majorité des patients (70%) prennent les plantes en association, alors que 30% utilisent une seule plante à la fois. (Figure 31)



**Figure 31 :** Association des plantes entre elles dans les recettes utilisées.

### 1) 3. 9. Efficacité des plantes médicinales utilisées :

La majorité des utilisateurs de plantes (96%) ressentent une amélioration après utilisation, alors que 4% ne constatent aucun changement. (Figure 32).



**Figure 32 :** Résultats observés après utilisation des plantes

## 1) 4. Les indices :

### 1) 4. 1. La fréquence relative de citation (RFC)

Les espèces végétales avec le RFC le plus élevé étaient *Artemisia herba alba* Asso. (RFC=0.036), *Origanum vulgare* L. (RFC=0,031). *Foeniculum vulgare* L. et *Mentha spicata* L. sont à la même valeur RFC= 0.025, ainsi que, *Trigonella foenum graecum* L. et *Zingiber officinale* Roscoe. *Eugenia caryophyllata* Thunb. et *Ammodaucus leucotrichus* Coss. ont eu des valeurs de RFC égales à 0.019, 0.017, 0.016 et 0.015 respectivement. Ces différentes plantes ont été citées par au moins 25 informateurs sur 79 ; elles représentent les plantes médicinales les plus courantes et sollicitées par la population et les tradipraticiens de la région d'Adrar. (Annexe III)

### 1) 4. 2. La valeur de l'usage médicinal (MUV ou UV) :

*Artemisia herba-alba* Asso. et *Origanum vulgare* L. étaient celles qui avaient la plus grande importance auprès de la population et les tradipraticiens (MUV=0.30, et MUV=0.26 respectivement). Le *Foeniculum vulgare* L. et *Mentha spicata* L. sont à la même valeur MUV=0.22. Suivis de *Trigonella foenum graecum* L. (MUV=0.16) *Zingiber officinale* Roscoe. (MUV=0.15), *Eugenia caryophyllata* Thunb. (MUV=0.14) et *Ammodaucus leucotrichus* Coss. (MUV=0.13). Les autres espèces sont à des valeurs inférieures à 0.12 (Annexe III).

### 1) 4. 3. La valeur d'usage familial (FUV) :

Les valeurs les plus importantes ont été enregistrées pour les Cupresaceae (19) Moringaceae (19) et Chenopodiaceae (17), suivies des Ranunculaceae (13) et Lamiaceae (12.2). Les familles des Apiaceae, Zingiberaceae et Asteraceae ont présentés des valeurs FUV de 11.75, 11.67 et 11.18 respectivement. Les autres familles ont présentés des valeurs FUV inférieurs à 11 (Annexe IV).

### 1) 4. 4. Le niveau de fidélité (FL) :

Les résultats du niveau de fidélité (FL) pour les dix espèces les plus citées ont montré que la valeur la plus importante a été celle de *Mentha spicata* L. (FL=98.8%) et *Foeniculum vulgare* L. (FL=97.9%) pour le traitement des problèmes digestifs, suivie d'*Artemisia herba-alba* Asso. (FL=96.66%) pour le traitement des maladies respiratoires. *Eugenia caryophyllata* Thunb. (96%) pour les problèmes ostéo-articulaires. L'*Ammodaucus leucotrichus* Coss. avec une valeur FL 10% pour les problèmes métaboliques et FL 2% pour les parasitoses, tandis que *Trigonella foenum graecum* L. avec une valeur FL de 2%, a été utilisée pour les problèmes cardiovasculaires. *Ocimum basilicum* L. avait une valeur FL de 1.7% pour le traitement des maladies uro-génitales, tandis que pour les allergies la population utilisait *Zingiber officinale* Roscoe, avec une valeur FL de 1.11% (Annexe V).

#### 1) 4. 5. Le Facteur de consensus informateur (ICF) :

Les valeurs ICF les plus élevées ont été enregistrées pour les allergies et les problèmes digestifs (ICF=0.923 et ICF=0.919). Ces deux catégories de maladie ont été traitées avec 2 espèces et 32 espèces respectivement. Les plus citées étaient *Nigella sativa* L. pour les allergies, *Origanum vulgare* L. et *Foeniculum vulgare* L. Les troubles respiratoires (ICF = 0,914) ont été traités avec 20 espèces, la plus mentionnée étant *Artemisia herba-alba* Asso. La valeur ICF pour les cancers et les maladies dermatologiques était de 0,905 et 0.902, 3 espèces et 10 espèces ont été citées pour chaque maladie respectivement, Celles qui se répétaient le plus étaient *Nigella sativa* L. contre les tumeurs et *Trigonella foenum graecum* L. contre les maladies dermatologiques. Les problèmes ostéo-articulaires, avec une valeur ICF de 0,88, ont été traités avec 7 espèces, La plus citée était *Eugenia caryophyllata* Thunb. Aussi, Les problèmes métaboliques ont obtenu un ICF valeur de 0,865, avec 25 espèces, Les plus utilisées étaient *Trigonella foenum graecum* L. et *Cuminum cyminum* L. Les maladies uro-génitales (ICF =0,867) avec 17 espèces, La plus citée était *Ocimum basilicum* L. Enfin, les maladies cardiovasculaires ont présenté la valeur la plus faible de 0,758 avec 9 espèces, la plus citée était *Eruca sativa* Mill. (Annexe VI).

#### 2) Observations constatées sur le terrain :

L'exercice des herboristes au niveau des marchés populaires est libre sans un diplôme et ne nécessite aucun agrément, il suffit d'avoir un registre de commerce pour ouvrir une herboristerie. Les herboristes se divisent en deux catégories :

-Des herboristes qui vendent des épices, des plantes séchées et des mélanges préparés avec la poudre des plantes séchées et du miel appelés « agdat » (عقدة) pour traiter certaines maladies comme l'anémie et l'amaigrissement.

-Des herboristes spécialisés dans la vente des produits conditionnés à base de plantes comme les tisanes.

-Les herboristes utilisent uniquement les noms vernaculaires des plantes. Ce qui n'a pas facilité l'identification des espèces.

-Certains herboristes ne connaissent pas les indications des plantes qu'ils vendent ou leur mode d'utilisation mais la majorité d'entre eux proposent selon leur expérience des plantes utilisées contre certaines pathologies et ils expliquent aux patients comment les utiliser.

- La grande superficie de la région et le manque de transport nous ont empêché d'accéder à la région de Tanezrouft.

### 3) Discussion :

L'enquête ethnopharmacologique a été effectuée dans le but de répertorier les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar et souligner l'importance qu'occupe ce patrimoine végétal dans la pharmacopée traditionnelle.

#### 3) 1. Enquête auprès de la population :

Cette enquête a révélé que la phytothérapie est très utilisée dans les trois zones Gourara, Touat et Tidikelt avec un taux de 84.5%. La zone de Tanezrouft n'ayant pas pu être accédée faute de transport. Ce pourcentage considérable reflète une utilisation accrue de la médecine traditionnelle dans la région. Des taux importants d'utilisations de la phytothérapie ont également été rapportés dans différentes études réalisées à travers le monde : en Turquie, en Espagne, en Palestine, au Maroc, en Cameroun et en Algérie (Annaba, El Tarf, Skikda, Souk-Ahras, Guelma, Bordj Bou-Areridj, Constantine, Mila, Tiaret, Mascara, Ouargla) [29, 43, 85-94].

Plusieurs raisons ont été évoquées dans d'autres études pour expliquer l'utilisation accrue de la médecine traditionnelle dans certaines régions. Celles-ci comprennent, entre autres, l'incapacité de la médecine moderne à traiter certains problèmes sous-jacents [95]. En Afrique, cela s'ajoute à la pauvreté de la population, le manque ou bien le coût élevé des médicaments essentiels pour les soins de santé, l'insuffisance ou l'absence d'infrastructures et du personnel socio-sanitaire en médecine moderne [96].

Dans la région d'Adrar, nous avons remarqué que la population fait confiance en tout ce qui est nature et a un accès facile aux plantes médicinales. Les patients sont souvent insatisfaits de leurs médecins et veulent aussi éviter les effets indésirables des médicaments.

Les résultats montrent que la zone de vie n'influence pas l'utilisation de la phytothérapie ( $p=0,27>0,05$ ). Ce qui rejoint d'autres études menées aux USA, en Ouganda et à Tlemcen [97-99]. Cela montre que l'idée que nous avons généralement, et qui dit que les habitants des communes rurales sont les plus grands utilisateurs de plantes est fautive.

Les résultats de l'enquête prouvent que le niveau d'instruction n'a aucune relation avec le recours à la phytothérapie ( $p=0,06>0,05$ ). Un résultat similaire a été observé à Tlemcen [100]. Aussi, l'âge n'a pas d'influence sur l'utilisation de la phytothérapie ( $p=0,22>0,05$ ), le mode de vie et la culture des habitants d'Adrar ont fait que l'utilisation de la phytothérapie touche toutes les tranches d'âge [100].

Il y a une association entre le recours à la médecine traditionnelle et le sexe. Les femmes utilisent beaucoup plus les plantes ( $P=0,001$ ). Résultat similaire à celui retrouvé à Douala au Cameroun, au Maroc et à Adrar (Touat) [29, 34, 94]. Les femmes utilisent les plantes médicinales à cause de leurs responsabilités en tant que mères, elles administrent les premiers soins particulièrement à leurs enfants, participent aux discussions de groupe, et sont la plupart du temps présentes à la

maison durant l'enquête. Cette affirmation est partagée par Ouafae Benkhniue qui montre que les femmes (87,76 %) sont plus détentrices des connaissances traditionnelles que les hommes [29].

### 3) 2. Enquête auprès des herboristes et guérisseurs :

La prédominance des hommes parmi les informateurs a été observée même à l'étude de Boudjelal [101]. Il a également signalé que cette situation est probablement dû aux traditions culturelles de la région, où les femmes sont découragées de travailler à l'extérieur de la famille [101]. Cela est également vrai pour la région d'Adrar.

Le nombre des herboristes (65%) était plus important que les guérisseurs (35%), ils immigreront d'autres régions et viennent s'installer à Adrar. Cela est dû aussi au secret précieusement gardé du métier de guérisseur. Pour être guérisseur il faut le concerné reçoive une formation d'un autre guérisseur reconnu, c'est ce qu'on appelle dans la région "tchyakh".

La catégorie d'âge dominante dans cette étude chez les herboristes et guérisseurs [30 à 40 ans] était semblable à celle observée par Eddouks au Maroc, Boudjelal à Msila et Ouelbani à Constantine [90, 101, 102].

Cette enquête a noté que la source de savoir des tradipraticiens est expérimentale mais la transmission des connaissances sur les plantes médicinales se fait le plus souvent de façon héréditaire, des ascendants aux descendants.

Il n'y a pas une association entre les facteurs sociodémographiques (âge, sexe ainsi que l'origine du savoir) et l'exercice de la médecine traditionnelle ( $p > 0,05$ ).

### 3) 3. Les plantes médicinales utilisées :

L'enquête ethnobotanique réalisée dans trois régions (Gourara, Touat et Tidikelt) de la wilaya d'Adrar a permis de recenser 126 espèces appartenant à 47 familles. Une enquête à Touat, a inventorié 46 espèces et 24 familles [34]. La diversité des espèces végétales obtenues, est liée au degré de connaissances et d'utilisations des plantes par les populations qui ont l'habitude de s'en servir et d'en tirer profit. La prédominance dans la région de l'utilisation des deux espèces *Artemisia herba alba* Asso. et *Origanum vulgare* L. a été observée également dans des études en Constantine et Mila en Algérie et en Albanie [90, 103].

Les valeurs UV les plus élevées ont été attribuées à *Artemisia herba alba* Asso. et *Origanum vulgare* L.

*Origanum vulgare* L. est connu dans la région méditerranéenne pour diverses propriétés médicinales (contre l'entérobiose et les maux d'estomac, la toux, les plaies, troubles de la gorge et des voies respiratoires [102-104], les brûlures d'estomac et l'asthme, et comme apéritif, carminatif, dépuratif, digestif et sédatif [105], antidiabétique, et dans le traitement du rhume, de la grippe et des inflammations urinaires [106, 107], contre le diabète [108]) mais l'indication cutanée contre les boutons n'est pas mentionner.



*Artemisia herba alba* Asso. est utilisée dans la région d'Adrar contre les parasites et les maladies oculaires, indications qui n'ont pas été mentionnées dans d'autres études (analgésique, maladies respiratoires, cancer, antidiabétique et antispasmodique) [32, 90, 101]

De nouvelles utilisations ont été enregistrées pour *Ajuga iva* (L.) Schreb. MUV= 0.021. Elle a été citée dans le traitement des maladies uro-génitales et les troubles de cycles menstruelles. Elle a même été utilisée pour diminuer la lactation lors du sevrage. Ces indications sont différentes à celles retrouvées dans d'autres régions d'Algérie ou en méditerranée (diabète, hypertension, troubles digestifs, stérilité et problèmes thyroïdiens) [32, 87, 92, 109-111].

Les résultats de notre étude sont conformes aux études de Ouargla et Annaba, El Tarf, Skikda, Souk Ahras et Guelma [32, 91], qui ont mentionné *Artemisia herba-alba* Asso avec la citation de fréquence relative la plus élevée (RFC). Même chose a été retrouvée par Benarba en 2015; Bouasla en 2017; et Boudjelal en 2013 [87, 92, 101].

Deux espèces ont été citées pour la première fois dans notre étude : *Ecballium elaterium* L.A.Rich. et *Cleome amblyocarpa* Baratte et Murb.

Quant à *Corrigiola telephiifolia* Pourr. *Xylopiya aethiopica* (Dunal) A.Rich. *Viscum album* L. ainsi que les graines de *Zea mays* L. ont été retrouvées dans des études de pays voisins mais ont été citées pour la première fois dans une région algérienne [112-115] .

Le calcul de FL a indiqué que l'*Artemisia herba alba* Asso. est la plus utilisée pour les maladies respiratoires. Résultats similaires avec ceux de Ouelbani et al. à Constantine et Mila et Oued El-Hadj et al. à Ouargla en Algérie [45, 90]

L'enquête a montré que la famille des Lamiaceae (21.9%) est la plus représentée. A Mostaganem et Bordj Bou Arreridj, un résultat similaire a été obtenu à l'issue des enquêtes réalisées par Bensnoui en 2019 puis par Miara en 2019 où les Lamiacées occupent la première place [93, 116].

Le mode de préparation prédominant a été l'infusion (53.3%). Ouelbani en 2016 et Miara en 2019 ont fait le même constat à l'issue des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans les régions Constantine et Bordj Bou Arreridj [90, 93]. Cela peut être lié à la nature des composants actifs contenus dans la partie utilisée, la facilité de préparation et d'administration et pour garder l'efficacité des composants sans les dégrader à température élevée.

La plupart (70%) des espèces citées sont utilisées en mélange avec d'autres plantes ou des ingrédients non végétaux. L'utilisation de mélanges de différentes espèces peut entraîner un effet positif synergique ainsi que l'atténuation de la toxicité ou des effets indésirables de certaines plantes composant le mélange [117]. L'ajout des ingrédients tels que le miel, le lait, l'huile d'olive ou le sucre vise à améliorer l'acceptabilité de certaines plantes au goût amer insupportable. Miel et lait restent l'adjuvant le plus ajouté. Des résultats similaires ont été rapportés en Inde, en Argentine et à Mascara en Algérie [92, 118, 119].

Les feuilles sont les parties les plus utilisées dans la région d'Adrar. Cela a également été observé par plusieurs auteurs dans différentes régions de l'Algérie (à Constantine, Mila, Sétif, Mascara et Skikda) [87, 90, 92, 120] et dans d'autres pays méditerranéens (l'Alt Emporda, Sud de l'Espagne, îles Baléares, Pakistan, Daraa-Tafilalet au Maroc) [88, 102, 121-123]. La facilité et la rapidité de leur récolte par rapport aux autres parties de plantes et étant le siège de la photosynthèse et du stockage des métabolites secondaires ont fait que leur utilisation soit accrue [124, 125].

La principale voie d'administration a été la voie orale (74.6%) pour son assimilation aisée après consommation. Même chose a été notée à Ouattara en Côte d'Ivoire, Etame-Loe en Cameroun, Asase et Kadera au Ghana, Kadri à Touat, Aliouane en Tizi Ouzou, Saidi et Ali-Belhadj à Tlemcen, Chermat et Gharzouli à Sétif et Benarba à Mascara [34, 92, 99, 120, 126-129].

Les plantes sont utilisées la plupart du temps pour une durée d'un jour et ne dépassant pas les 15 jours de traitement. Les doses utilisées sont le verre et la pincée. Résultats similaires à celui de Ndjoundo à Douala au Cameroun [94].

Les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales interviennent principalement dans le traitement des maladies digestives, respiratoires et métaboliques, le même résultat a été obtenu par Salhi dans la ville de Kénitra, par Lahsissène dans la région de Zaër, par Mehdioui et Kahouadji à la Province d'Essaouira au Maroc, par Jdaidi et Hassnaoui à Ouled Sedra en Tunisie, par Oued El-Hadj à Ouargla et Kamou et Benhadj à Fenoughil en Algérie [35, 42, 130-133].

Concernant les valeurs calculées de l'ICF, les résultats ont montré la prédominance des maladies digestives et respiratoires. Ces valeurs élevées montrent qu'il y a une sorte de consensus sur les indications des plantes utilisées, la majorité des utilisateurs les emploient pour les mêmes raisons. Les mêmes résultats ont été obtenus à Mascara en Algérie, au Maroc, au Liban [92, 134, 135]. L'ICF le plus élevé pour les maladies digestives est probablement lié à un mode de vie non sain. En effet, la population de la région d'Adrar est connue pour une alimentation très riche en épices. Cela peut expliquer la fréquence élevée des maladies digestives dans cette région. Les troubles digestifs ont eu l'ICF le plus élevé dans la plupart des études en Algérie (à Souk Ahras, à Constantine, à Mila, à Mascara, et à Bordj Bou Areridj) et dans d'autres pays comme le Maroc, Tunisie, Italie et l'Espagne [87, 90, 92, 93, 109, 136, 137] [88].

## **Conclusion :**

La phytothérapie garde toute son importance en Algérie où elle est largement utilisée. En effet, plusieurs enquêtes ethnobotaniques réalisées dans différentes régions du pays, le confirment. C'est dans ce cadre que ce travail a été réalisé visant la population, les herboristes et les guérisseurs de la région d'Adrar. Dans le but d'inventorier les espèces utilisées dans cette région et d'estimer les connaissances de la population et l'éventuel rôle que peuvent avoir les tradipraticiens à ce sujet.

Les plantes médicinales restent toujours la source fiable et durable des principes actifs connus par leurs propriétés thérapeutiques.

Cette étude a montré que malgré l'évolution de la technologie médicale, le recours aux traitements traditionnels est toujours d'actualité et ce, de génération en génération. De nouvelles recettes apparaissent au fur et à mesure que de nouvelles espèces se trouvent sur le marché, à cause de l'importation et le contact entre les tradipraticiens de différentes régions du monde ainsi que les nouvelles études réalisées sur les plantes.

Leur utilisation massive et de façon non contrôlée constitue un danger pour la vie des personnes, surtout si la personne se trompe de plante en récoltant, ou s'il y a des associations contre indiquées entre les plantes, d'autant plus que dans la majorité des cas les guérisseurs prescrivent des mélanges de drogues, ou bien si la dose thérapeutique est dépassée.

Il serait donc plus que nécessaire de multiplier les études ethnobotaniques à l'échelle nationale afin de préserver ce savoir et mieux cerner les risques liés à l'emploi de certaines plantes toxiques.

Il est essentiel de réaliser d'autres études plus poussées, dont le but est de traduire ce savoir traditionnel en savoir scientifique, et de détecter les substances chimiques responsables des effets thérapeutiques des plantes recensées.

# Monographies des plantes les plus citées

## 1/ Fenouil :

### Nom scientifique :

*Foeniculum vulgare* Mill.

### Nom vernaculaire (Adrar):

Besbasse, بيسباس

### Famille : Apiacées

**Origine** : Bassin Méditerranéen  
(Biskra et El-Kolea)

**Partie utilisée** : Fruit

### Description botanique [55, 138]:

Arbrisseau aromatique vivace à tiges ramifiées portant des feuilles vert foncé et fleurs jaunes. Fruit oblong d'odeur anisée et saveur sucrée.

### Principaux constituant [55, 139] :

- Huile essentielle (anéthole, fenchone et méthylchavicol)
- Flavonoïdes
- Coumarines
- Stérols.

### Principaux effets [55, 139] :

- Diurétique
- Anti-inflammatoire
- Antispasmodique
- Antioxydant
- Antibactérien



### Usages traditionnels [55]:

- Contre les piqûres de serpent.
- Traite les ballonnements
- Contre les maux d'estomac
- Stimule l'appétit.
- Traite les calculs biliaires
- Antiseptique urinaire
- Contre les irritations de la gorge
- Favorise la perte de poids
- Contre les douleurs abdominales

### Contre-indication [55] :

Le fruit peut être toxique. Ne pas dépasser la dose prescrite.

## 2/ Fenugrec :

### Nom scientifique :

*Trigonella foenum-graecum* L.

### Nom vernaculaire :

Halba, حلبة

### Famille : Fabacées

**Origine :** Afrique du Nord, Moyen-Orient et en Inde. (Dans toutes les oasis jusqu'à Reggane, ainsi qu'au Hoggar et dans l'oasis d'Adrar une autre espèce ressemblante existe: *Trigonella anguina* L.).

### Parties utilisée : Graine

### Description botanique [55, 138]:

Plante aromatique annuelle à tige ramifiée portant des feuilles trifoliolées, à fleurs jaunâtres (*Trigonella anguina* L.) ou blanches (*Trigonella foenum-graecum* L.).

### Principaux constituants [55, 139]:

- Huile essentielle,
- Alcaloïdes (notamment de la trigonelline)
- Saponines (à base de diosgénine)
- Flavonoïdes
- Coumarine
- Stéroïdes (Diosgénine)



### Principaux effets [139]:

- Antidiabétique.
- Hypocholestérolémiant.

### Usages traditionnelles [55, 139]:

- Favorise la prise de poids
- Contre la fièvre
- Antidiabétique
- Hypocholestérolémiant.
- Lutte contre le cancer du col de l'utérus.

### Contre-indications [55]:

Déconseillé pendant la grossesse et provoque à forte dose des diarrhées et flatulences

### 3/ Moringa

**Nom scientifique :**

*Moringa oleifera* Lam.

**Nom vernaculaire (Adar) :**  
Mouringua, مورينفا

**Famille :** Moringacées

**Origine :** Nord de l'Inde, dans toutes les régions tropicales et dans la vallée du Logone (Tchad-Cameroun).

**Partie utilisée :** Graine, Racine et Feuille

**Description botanique [140]:**

Petit arbre à tige aérienne portant des feuilles de couleur vert clair et racines tubéreuses. Les graines de moringa sont oléagineuses.

**Principaux constituants [141, 142] :**

- $\beta$ -carotène
- Antioxydants
- Acide ascorbique
- Flavonoïdes (quercitine et kaempferol)
- Acides phénoliques
- Caroténoïdes
- Stérols (*B*-sitostérol) [143]



**Principaux effets [142, 144]:**

- Anti-inflammatoire
- Anti-infectieux
- Anti hypertenseur [145]
- Diurétique [146, 147]
- Antispasmodique [147]
- Anti tumorale [148]
- Stabilisant cardiovasculaire, gastro-intestinale, hématologique et hépatorénale.

**Usages traditionnels [149] :**

- Contre le paludisme, le mal des yeux, le mal des dents et infections sexuellement transmissibles (IST) (racine)
- Contre l'asthme, la goutte et la carence alimentaire (feuille)
- Prévention cardiovasculaire (graine)

**Contre-indications [150]:**

Eviter la consommation excessive surtout pendant la grossesse et chez les personnes souffrant d'une hypoglycémie.

## 4/ Séné de Tinnevelly

### Nom scientifique :

*Cassia angustifolia* (Vahl.)

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Hagargar, Flagit, هقرقر, فلاجيط

**Famille :** Fabacées

**Origine :** Inde

**Partie utilisée :** feuille et fruit

### Description botanique [55]:

Sous-arbrisseaux vivace, à tige dressée portant des feuilles composées, paripennées. Les fleurs sont jaunes.

### Principaux constituants [139] :

- Flavonoïdes
- Glucoside de Tinnevelline
- Sennosides A et B
- Dérivés naphthaléniques (comme les anthraquinones)
- Dérivés 1,8-dihydroxy-anthracénique

### Principaux effets: [55, 151]:

- Antipyrétique
- Vermifuge
- Diurétique
- Stimulant
- Laxatif
- Purgatif drastique à forte dose.



### Usages traditionnels [55]:

- Equilibre le système digestif humain
- Puissant laxatif utilisé en cas de constipation (Teinture)

### Contre-indications [55]:

Ne pas administrer aux enfants de moins de 12 ans, à la femme enceinte et en cas de colite ou d'allaitement. Ne pas prolonger le traitement au-delà de 10 jours.



## 5/ Arroche halime

**Nom scientifique :** *Atriplex halimus* L.

**Nom vernaculaire (Adrar) :**

gutef, لقطف

**Famille :** Chénopodiacées

**Origine :** Pays du nord de l'Afrique (Bechar), autour du bassin méditerranéen, littoral atlantique.

**Partie utilisée :** Feuille



### **Description botanique [138, 152]:**

Arbousse vivace halophyte (qui pousse en terrain salé). Ses tiges blanc argenté ligneuses ramifiées portent des feuilles gris argentés alternes, persistantes. Ses fleurs sont jaunâtres et ses graines rousses.

### **Principaux constituants [153, 154]:**

- Alcaloïdes (berberine).
- Flavonoïdes (quercetin-6,4'-dimethoxy-3-rhamnofructosyl)
- Acide phénolique (acide  $\rho$ -hydroxy benzoïque)
- Oligo-éléments (fer, magnésium, potassium, sodium, phosphore et calcium)

### **Principaux effets : [153, 154]:**

- Tonique
- Stimulant général
- Anti-inflammatoire
- Antioxydant

- Diurétique

### **Usages traditionnels [153, 155, 156]:**

- Lutte contre le cancer et les kystes.
- Propriétés hypoglycémiantes et hypolipémiantes.
- Propriétés stimulantes (contre la fatigue) et antidépressives.
- Soigner les inflammations des voies urinaires (cystites) et les lithiases urinaires

### **Contre-indication :**

La consommation de feuilles crues en forte quantité est déconseillée du fait de leur teneur en saponine.

## 6/Anis vert

**Nom scientifique :**

*Pimpinella Anisum L.*

**Nom vernaculaire (Adrar) :**

يانسون حلاوة، حبة

**Famille :** Apiacées.

**Origine :** L'est du bassin méditerranéen, en Amérique et en Afrique du Nord (en Tunisie).

**Parties utilisées :** Fruit

**Description botanique [157, 158]:**

Plante annuelle (60 cm de haut) à feuilles duveteuses, à fleurs jaunes en ombelles et à fruits ovoïdes jaunes vert qui se rétrécissent au sommet.

**Principaux constituants [157, 158]:**

- Coumarines
- Huile essentielle (anéthol et méthyl-charvicol)
- Flavonoïdes
- Stérols
- Acide malique

**Principaux effets [139, 158]:**

- Stomachique
- Carminatif
- Diurétique



- Antibactérien
- Antispasmodique

**Usages traditionnels [157, 158]:**

- Les fruits d'Anis sont réputés pour leur capacité à réduire les flatulences, les ballonnements et à faciliter la digestion.
- Ils donnent de bons résultats en cas de règles douloureuses, d'asthme, de coqueluche et de bronchite.
- Les fruits sont utilisés comme diurétiques et en cas de problèmes digestifs et de maux de dents.
- Dioscoride (1<sup>o</sup> siècle apr. J.-C.) a constaté que l'anis «réchauffe, sèche et dissout ; facilite la respiration, soulage la douleur, favorise l'élimination urinaire et calme la soif».

**Précaution d'emploi: [157]:**

L'huile essentielle ne doit être utilisée que sur prescription et sous contrôle médical. Déconseillé pendant la grossesse.

## 7/Basilic

### Nom scientifique :

*Ocimum basilicum* L.

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Hbak, حبق

### Famille : Lamiacées

**Origine** : Asie, Europe, Inde et pourtour méditerranéen (dans les jardins du Niger moyen et de la Mauritanie)

**Partie utilisée** : Partie aérienne.

### Description botanique [158] :

Herbacée annuelle à tige quadrangulaire, velue, pourvue de nombreuses feuilles, opposées pétiolées, ovales, lancéolées, ciliées et dentées. Les fleurs blanches rosées forment de longs épis. Le fruit ovoïde et brun contient des graines noires, luisantes, finement réticulées.

### Principaux constituants [139, 158]:

- Huile essentielle (Méthyl-charvicol, Citral, Linalol, Trans-b-caryophyllène, a-bisabolène, Cinéol, Estragole, Eugénol)

### Principaux effets:[139, 158]:

- Carminatif
- Stupéfiant léger
- Anti inflammatoire (eugénol)



- Antispasmodique
- Stomachique et galactagogue

### Usages traditionnels [139, 158]:

- Utilisé lors des problèmes digestifs (tisane ou huile essentielle)
- Elle soignerait les maux de têtes et la stérilité chez la femme, pour cette dernière indication certains préconisent la douche vaginale.
- Les feuilles fraîches de basilic sont considérées comme stimulantes, antispasmodiques et sédatives. Elles calmeraient les irritations cutanées et les dermatoses.

### Contre-indications [157, 158]:

L'huile essentielle est contre-indiquée pendant la grossesse ou l'allaitement, chez les nourrissons et les jeunes enfants.

Ne pas prendre l'huile essentielle par voie interne.

## 8/Cumin

### Nom scientifique :

*Cuminum Cyminum* L.

**Nom vernaculaire (Adrar) :**  
Kemmoun, كمون

**Famille :** Apiacées

**Origine :** Egypte, le sud de l'Europe, en Asie et en Afrique du nord, dans toutes les oasis, dans l'Air (Niger), aux environs de Tombouctou (Mali), à Bilma (Niger)).

**Parties utilisées :** fruit

### Description botanique [138, 157] :

Plante annuelle (30 cm de haut) à longues feuilles étroites, à fleurs blanches ou rosées et à petits fruits oblongs et ridés.

### Principaux constituants [139, 157]:

- Huile essentielle (aldéhyde cuminique, pinène et alpha-terpinol)
- Flavonoïdes



### Principaux effets [139, 157]:

- Digestifs
- Anti-flatulent
- Antispasmodique
- Anti bactérien
- Stimule la sécrétion des sucs gastriques.

### Usages traditionnels [157]:

- Utilisé contre les affections digestives et respiratoires ainsi que pour soigner les caries dentaires.
- Utilisé pour régulariser le cycle menstruel et pour traiter la dysménorrhée ou l'aménorrhée.

### Contre-indication [159]:

Inapproprié pendant la grossesse.

## 9/Armoise blanche

### Nom scientifique :

*Artemisia herba-alba* Asso

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Echih, الشيح

### Famille : Astéracées

**Origine :** Asie Occidentale, dans les hauts plateaux de l'Afrique du Nord et dans le Sahara Algérien (dans les montagnes situées entre Béchar et Beni-Ounif, Tamanerasset).

**Partie utilisée :** Partie aérienne.

### Description botanique [138]:

Plante dressée, polymorphe et aromatique à tiges nombreuses portant des feuilles courtes argentées et fleurs jaunâtres hermaphrodites. Capitules pauciflores, homogames et sessiles ou subsessiles.

### Principaux constituants [160-162]:

- Huile essentielle (camphre, Eucalyptol, chrysanthénone, triterpènes pentacycliques ...) [161]
- Flavonoïdes (flavone, flavanone)[162]
- Lactones sesquiterpéniques (eudesmanolides et germacranolides)
- Santonines et coumarines



### Principaux effets [161] :

- Anticoagulant et cicatrisant.
- Hypoglycémiant.
- Antiseptique, vermifuge et antimicrobien.
- Antispasmodique.
- Antioxydant.
- L'huile essentielle a montré une importante activité vis-à-vis des deux souches à une concentration de 2µg/ml. L'extrait aqueux a révélé une activité anti-leishmanienne à la concentration de 4µg/ml.

### Usages traditionnels [161, 163]:

- Traiter les désordres gastriques, faciliter la digestion, calmer les douleurs abdominales et celles du foie.
- Activité antihelminthique et un caractère vermifuge.
- Contre le diabète (activité hypoglycémiante) et contre l'hypertension.
- Les racines sont efficaces contre les convulsions.

## 10/Gingembre

### Nom scientifique :

*Zingiber officinale* Roscoe.

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Zanjabil, العود الابيض, زنجبيل

### Famille : Zingibéracées

**Origine :** Inde, Asie du Sud, Afrique du Nord et Afrique tropicale (Maroc, Tunisie, Mauritanie, Niger et Algérie (Bechar)) et Amérique latine.

### Partie utilisée : Rhizome

### Description botanique [139, 164]:

Plante herbacée (60 cm de haut) vivace par un rhizome, à feuilles lancéolées et à fleurs en épis, blanches ou jaunes.

### Principaux constituants : [139, 164]

- Huile essentielle (carbures sesquiterpéniques 30-70%)
- Oléorésine (de 4 à 7,5%)
- Phénols (gingéroles)

### Principaux effets [139]:

- hypocholestérolémiant
- Antioxydant
- Anti-inflammatoire
- Antiémétique
- Stimulant
- Antiseptique



### Usages traditionnels [139, 164]:

- Il est efficace en cas de nausées (notamment matinales), de flatulences, de coliques et de mal des transports, ainsi qu'en cas d'infections gastro-intestinales (dus à certaines intoxications alimentaires) grâce à ses propriétés antiseptiques.
- Il améliore la circulation dans les vaisseaux capillaires, baisse la tension artérielle, protège les complications d'hypertension et fait baisser la fièvre.
- Le gingembre soulage la toux et soigne les rhumes, la grippe et autres troubles respiratoires

### Contre-indications [158] :

A forte dose, le gingembre peut irriter la peau et déclencher des allergies, en effet, il augmente la photosensibilité de la peau.

L'huile essentielle est déconseillée aux femmes enceintes, car elle peut déclencher des contractions comme elle peut causer des effets tératogènes. Son application sur le cou et le visage est déconseillée.

La dose thérapeutique ne doit pas dépasser 0,5 à 1,5 gr/jour.



## 11/Cumin velu

### Nom scientifique :

*Ammodaucus leucotrichus* Coss.

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Om-Draigua, ام ضريقة

### Famille : Apiacée

**Origine :** Afrique du Nord : Sahara Algérien (Bechar, Ghardaïa et Naama), Maroc, Tunisie, Libye, Mauritanie, Egypte et Niger.

### Partie utilisée : Fruit.

### Description botanique [138]:

Petite plante annuelle glabre à tiges peu élevées portant des feuilles pennatiséquées et des fleurs blanches. Les fruits sont à méricarpes allongés couverts de longs poils soyeux très denses.

### Principaux constituants [165]:

- Huile essentielle (l'ammolactone-A, ammolactone-B, acide dihydroxy et Aldéhyde 3-hydroxyperil).
- Coumarines
- Acide phénols
- Flavonoïdes
- Lactones sesquiterpéniques
- Stérols
- Triterpènes
- Tannins



### Principaux effets [130, 165] :

- Antioxydant
- Antimicrobien, antifongique et antiseptiques
- Antispasmodique
- Carminatif

### Usages traditionnels [165-168]:

- Traitement du rhume, la fièvre, les vomissements, les maux d'estomac et les allergies particulièrement pour les enfants.
- Traitement des lithiases rénales.[169]
- Le décocté des fruits, pour le traitement du diabète et hypertension artérielle
- Traitement de la toux, comme emménagogue, contre l'anorexie et traitement des palpitations cardiaques.
- Contre la cystite et la pyélonéphrite.

### Toxicité [170] :

La dose maximale tolérée est de 200 mg/kg et la DL50 est de 520-570 mg/kg.

Si la dose est trop élevée (> DL50) la mort survient dans les premières heures mais si elle est faible (<DL50) la mort survient après 5 à 6 jours.

L'effet toxique des huiles essentielles d'*A.leucotrichus* dans l'organisme est rapide.

## 12/Genévrier de Phénicie

### Nom scientifique :

*Juniperus phoenicea* L.

**Nom vernaculaire (Adrar) :** Arar,  
عرعار

**Famille :** Cupressacées.

**Origine :** du Portugal à l'Arabie saoudite, couvre l'ensemble du bassin méditerranéen (Maroc, Tunisie, Algérie dans les Aurès et l'Atlas saharien)

**Parties utilisées :** Baies, feuilles, tiges

### Description botanique [171]:

Arbrisseau ou arbuste dressé. Les feuilles sont en écailles très petites. Les fleurs sont monoïques et les fausses baies sont globuleuses, brun orangé.

### Principaux constituants [172, 173]:

• Huile essentielle riche en  $\alpha$ -pinène ; linalol ; germacrène D et le germacrène B. Contenant des sesquiterpènes et des diterpène

### Principaux effets [172, 174, 175]:

- Antioxydant
- Antiparasitaire, antiseptique et antimicrobien



• Anti-inflammatoire

• Astringent

• Expectorant

• Sédatif

### Usages traditionnels [91, 171, 175] :

• Les feuilles sont utilisées sous forme de décoction pour soigner le diabète, diarrhée et rhumatisme alors que les fruits séchés et réduits en poudre peuvent guérir les ulcérations de la peau et les abcès.

• Traiter les pneumonies et les gastrites.

• Contre l'inflammation.

• Soigner les affections de la peau et combattre les maladies parasitaires.

• Il possède des propriétés diurétiques mises à profit pour combattre toute sorte de maladies du système urinaire (infections et inflammations, calculs, goutte, etc.)

### Effets secondaires [78]:

Provoque une atteinte rénale chez les enfants.



## 13/Origan

**Nom scientifique :**

*Origanum vulgare L.*

**Nom vernaculaire :** Zaâter زعتر

**Famille :** Lamiacées

**Origine :** Méditerranée et Asie occidentale. En Algérie, il existe dans tout le Tell (Endémique Algéro-Tunisienne)

**Partie utilisée :** Partie aérienne

**Description botanique [157, 176] ;**

Sous-arbrisseau vivace à tige rouge anguleuse portant de petites feuilles ovoïdes et des fleurs rosées pourpre en panicules groupées en bouquets ronds.

**Principaux constituants [139, 157]:**

- Flavonoïdes (apigénine et lutéoline)
- Tanins
- Acide rosmarinique
- Huile essentielle (thymol, carvacrol, bêtapinènes et linalol)



**Principaux effets [139, 157]:**

- Antispasmodique
- Digestif
- Analgésique
- Antiseptique et antifongique (carvacrol et le thymol)
- Stimulant
- Antitussif

**Usages traditionnels [157] :**

Selon l'herboriste John Gérard cette plante est utilisée contre les douleurs dentaires.

Le carvacrol peut réduire l'hypertension artérielle et le rythme cardiaque [177].

**Contre-indications et effets secondaires [157]:**

Contre-indiqué chez la femme enceinte. Ne pas utiliser l'huile essentielle en traitement interne. L'usage externe peut provoquer une irritation de la peau.

## 14/Giroflie

### Nom scientifique :

*Eugenia caryophyllata* Thunb.

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Krounfl, قرنفل

**Famille :** Myrtacées.

**Origine :** Indonésie, Tanzanie, Madagascar, Sri Lanka, Inde, Malaysia, Brésil, Jamaïque et Guinée.

**Parties utilisées :** Clous (boutons floraux)

### Description botanique [158]:

Arbre à feuilles persistantes de 15 à 20 m de haut. Les feuilles sont opposées, les fleurs blanches rosées et les boutons floraux sont les vrais clous de Girofle.

### Principaux constituants : [139, 158]

- Huile essentielle (Eugénol, Caryophyllène)
- Tanins
- Flavonoïdes

### Principaux effets [139, 158]:

- Antiseptique, antiparasitaire, antifongique, antibactérien.
- Antispasmodique.



- Anesthésiant.
- Antidépresseur du système nerveux central.
- Anti-inflammatoire.
- Tonique gastro-intestinal et utérin.

### Usages traditionnels [158]:

- Utilisé comme traitement préventif contre les infections dentaires et aussi auriculaires.
- Stimulant physique et intellectuel, favorise la concentration, antidépresseur, aide la digestion et favorise l'expulsion des gaz (les flatulences).
- Augmente les contractions de l'utérus lors de l'accouchement.

### Contre-indications [158, 178]:

Contre-indiquée chez les femmes enceintes, qui allaitent, les enfants, en cas d'eczémas et de fragilité cutanée.

Son emploi dépend de la dose ; 100g de clous de girofle en une seule fois est mentionné toxique.

## 15/Coriandre

### Nom scientifique :

*Coriandrum sativum* L.

### Nom vernaculaire (Adrar) :

Kasbour, قزبر

### Famille : Apiacées

**Origine :** Sud de l'Europe, Moyen-Orient et Afrique de Nord (en Algérie, cultivée dans les oasis et les jardins des Ksours au Sahara: Oued Rhir, Gourara, Touat, Reggan, et jusqu'à In Gall dans l'Aïr).

### Parties utilisées : Les fruits

### Description botanique [138, 158]:

C'est une plante glabre et luisante à tige ramifiée portant des feuilles inférieures découpées en segments ovales incisés dentés en coins moins que les feuilles supérieures. Les fleurs sont blanches lavées de rose, groupées en ombelles. Le fruit est une petite sphère très régulière.

### Principaux constituants [139, 157, 158]:

- Huile essentielle (Géranol, camphre coriandrol)
- Flavonoïdes (hétérosides de quercétol)
- Acides phénoliques
- Furanocoumarines

### Principaux effets [139, 158]:

- Anti-flatulent et carminatif.



- Stimulant
- Antispasmodique (linalol)
- Vermifuge, antifongique et antibactérienne.
- Antirhumatisme
- Antidiabétique

### Usages traditionnels : [139, 158]

- Utilisé comme traitement symptomatique contre les troubles digestifs, flatulences, éructations et les douleurs abdominales.
- Soigne les gastralgies et les rhumatismes.
- Le décocté serait efficace dans les cas d'aérophagie et de diabète.
- Utilisé dans le traitement de la rougeole.[179]

### Contre-indications [157, 158]:

Ne pas utiliser dans la période post-éruptive de la rougeole (inhaler les vapeurs de décoction de rameau de coriandre et masser le corps avec l'eau de cuisson pour soulager les démangeaisons et faciliter l'expulsion des boutons) et ne pas l'associer à des fortifiants.

Ne pas utiliser l'huile essentielle par voie interne.

## 16/Menthe verte

**Nom scientifique :** *Mentha spicata L.*

**Nom vernaculaire (Adrar) :**

نعناع naànaà

**Famille :** Lamiacées

**Origine :** Europe, Asie et Afrique (Maroc, Tunisie, Algérie (cultivée dans la région d'Adrar))

**Partie utilisée :** Partie aérienne

### **Description botanique [138, 180]:**

Plante herbacée très aromatique, à feuilles opposées sessiles, et fleurs rosées disposées en long épis terminaux.

### **Principaux constituants [176, 181]:**

- Huile essentielle (1,5%) : menthol, Menthone, carvone, trans-carveol, limonène.
- Flavonoïdes (lutéoline, menthoside)
- phénols et triterpènes.

### **Principaux effets [139, 182]:**

- Diurétique
- Antalgique
- Anti-inflammatoire
- Antibactérien
  
- Antioxydant
- Tonique digestif



•Stimulant biliaire

•Calmant

### **Usages traditionnels :[139, 181]:**

- Prévient des inflammations cutanées de tous types, même l'eczéma.
- Stimule la production du suc digestif et de la vésicule biliaire. Elle est efficace lors des épisodes de gastro-entérite et contre les douleurs névralgiques. Elle a également des effets tonifiants.
- Contre les troubles digestifs (digestion difficile, ballonnements, flatulences), inflammation du système respiratoire, douleurs articulaires, musculaires ou maux de tête, démangeaisons cutanées ou infections buccales d'origine alimentaire.

### **Contre-indications [183]:**

Chez la femme enceinte : La menthe verte est interdite durant la grossesse car son huile essentielle est neurotoxique et abortive.

Contre indiquée chez les enfants de moins de 5 ans

## Glossaire:

Tribu : Certains ethnologues utilisent ce mot pour désigner les sociétés organisées sur la base des liens de parentés, spécialement des familles ayant une même ascendance.

Etymologie : Science de l'origine des mots, reconstitution de leur évolution en remontant à l'état le plus anciennement accessible.

Allopathie : Médecine usuelle utilisant des médicaments produisant des effets contraires à ceux de la maladie à combattre (contrairement à l'homéopathie).

Homéopathie : Thérapie consistant à donner au malade, à des doses très faibles, une substance qui provoque, chez une personne en bonne santé, des symptômes comparables à ceux du patient. Elle préconise donc la « loi des similitudes ».

Acupuncture : Approche de la médecine traditionnelle chinoise. Elle consiste à poser des aiguilles sur certains points du corps.

Altitude : est la hauteur d'un endroit définie par rapport au niveau de la mer.

Latitude : La latitude est une coordonnée géographique représentée par une valeur angulaire, expression de la position d'un point sur Terre, au nord ou au sud de l'équateur qui est le plan de référence.

Longitude : La longitude est une coordonnée géographique représentée par une valeur angulaire, expression du positionnement est-ouest d'un point sur Terre. La longitude de référence sur Terre est le méridien de Greenwich.

Topographie : La topographie est la science qui permet la mesure puis la représentation sur un plan ou une carte des formes et détails visibles sur le terrain, qu'ils soient naturels ou artificiels.

Pente : la tangente de l'inclinaison entre deux points d'un terrain, donc de son angle vis-à-vis de l'horizontale. C'est donc le rapport entre la différence d'altitudes entre les deux points et la distance horizontale.

Taux d'accroissement : Le taux d'accroissement naturel d'une population représente le pourcentage d'augmentation de cette population sur une année.

Taux de natalité (parfois appelé taux brut de natalité) : Le rapport entre le nombre annuel de naissances et la population totale moyenne sur cette année.

Taux brut de mortalité : Le rapport du nombre de décès de l'année à la population totale moyenne de l'année.

Taux d'urbanisation : Proportion de personnes habitant une ville ; pourcentage d'habitants en zone urbaine par rapport au reste de la population.

Forage : Une technique pour creuser un trou dans le sol. Il permet notamment de creuser un puits jusqu'à des profondeurs importantes.

Foggara : Galerie souterraine pour fourniture d'eau, qui a son point de départ au-dessous de la nappe, la nappe phréatique, et qui se dirige vers la surface du sol avec une pente plus faible que celles de la nappe et de la surface du sol. Une foggara est une galerie filtrante.

## Références :

- [1] A. Carillon, "Place de la phytothérapie dans les systèmes de santé au XXI<sup>e</sup>," in *Conférence SIPAM Djerba Island*, 2009.
- [2] K. Hostettmann, O. Potterat, and J.-L. Wolfender, "The potential of higher plants as a source of new drugs," *Chimia International Journal for Chemistry*, vol. 52, pp. 10-17, 1998.
- [3] B. A. Farid, "Encyclopédie des plantes utiles : flore méditerranéenne (Maghreb, Europe méridionale) Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Alger : El Maarifa," p. 471 p, 2011.
- [4] A. Sofowora, *Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Karthala edition diffusion 22-24. Boulevard Arago Paris: KARTHALA Editions*, 2010.
- [5] W. Max and A. Robert, "Plantes thérapeutiques: Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique," *Tec & Doc. Cachan*, p. 377, 1999.
- [6] "Direction de la santé d'Adrar, Algérie.," 2020.
- [7] F. Chassard, "Etude ethnopharmacologique: des traditions anciennes du monde aux usages populaires des plantes médicinales en Ile-et-Vilaine (Bretagne). Université de POITIERS. Faculté de Médecine et de Pharmacie. THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE," 2016.
- [8] J. Fleurentin, "L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique : sources et méthodes. Éditeur: ALN Editions, Nancy, France. ," *HEGEL - HEpato-GastroEntérologie Libérale*, 2012.
- [9] H. P. Bourobou, "Initiation à l'ethnobotanique, IPHAMETRA/CENAREST. Ecole d'été sur les savoirs ethnobiologiques. libreville & la lopé, 3 août " 2013.
- [10] P. J. Faulks, *An introduction to Ethnobotany. Éditeur: Moredale Publications Limited. l'Université de Virginie . Numérisé 29 juil. 2009.*, 1958.
- [11] E. Vilayleck, *Ethnobotanique et médecine traditionnelle créoles: contribution à l'étude du lexique de l'habitation: Ibis rouge Ed.*, 2002.
- [12] A. Gurib-Fakim, "Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow," *Mol Aspects Med*, vol. 27, pp. 1-93, Feb 2006.
- [13] O. M. d. I. Santé, "Principes méthodologiques généraux pour la recherche et l'évaluation relatives à la médecine traditionnelle," *Consulté à l'adresse <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4929f/s4929f.pdf>*, 2000.
- [14] O. mondiale de la Santé, *Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023: Organisation mondiale de la Santé*, 2013.
- [15] A. Sofowora, *Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique: KARTHALA Editions*, 2010.
- [16] M. Wichtl and R. Anton, "Plantes thérapeutiques: tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. 2e éd, Édition Tec & Doc," *Lavoisier, Paris*, 2003.
- [17] J.-Y. Chabrier, "Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie," UHP- Université Henri Poincaré, 2010.
- [18] PRESCRIRE., "Bien utiliser les plantes en situations de soins, numéro spécial été, T.27, n° 286.," 2007.
- [19] H. Leclerc, "Précis de phytothérapie: thérapeutique par les plantes françaises. Editeur : Masson et Cie " pp. 180-181, 1999.
- [20] B. Moreau, "maître de conférences de pharmacognosie à la faculté de Pharmacie de Nancy," *Travaux dirigés et travaux pratiques de pharmacognosie de 3<sup>ème</sup> année de doctorat de pharmacie*, 2003.
- [21] E. Adjanohoun, "La biodiversité face au développement des industries pharmaceutiques africaines," *Réseau des «espèces ligneuses médicinales»*, Eyog

- Matig O, Adjanohoun E, de Souza S et Sinsin B (eds). *Compte rendu de la première réunion du réseau tenue*, pp. 15-17, 2000.
- [22] T. Baytop, "Therapy with medicinal plants in Turkey (past and present)," *Publication of the Istanbul University*, vol. 312, 1999.
- [23] M. M. Emmanuel and D. S. Didier, "Traditional knowledge on medicinal plants use by ethnic communities in Douala, Cameroon," *European Journal of Medicinal Plants*, vol. 2, p. 159, 2012.
- [24] M. Tits, *Place et importance de la phytothérapie en thérapeutique moderne*. LjLg/Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Belgique 2010.
- [25] L. A. ASSI, "Santé et valorisation des plantes médicinales en Côte d'Ivoire. Bothalia: 14. 3 & 4 : 603-605 " 1983.
- [26] J. L. Betti and J. Lejoly, "Importance en médecine traditionnelle de Combretum mucronatum Shum. & Thon (Combretaceae) dans le Dja (Cameroun)," *La Gestion des Forêts Denses Africaines Aujourd'hui. Séminaire FORAFRI de Libreville—Session*, vol. 3, pp. 1-16, 1999.
- [27] C. Bayé-Niwah and P. Mapongmetsem, "Perceptions paysannes de Moringa oleifera Lam.(Moringacées) en zone soudano-sahélienne du Cameroun [Famer's perceptions on Moringa oleifera Lam.(Moringaceae) in the Sudano-Sahelian zone in Cameroon]," 2018.
- [28] F. El Azzouzi and L. Zidane, "La flore médicinale traditionnelle de la région de Béni-Mellal (Maroc)," *Journal of Applied Biosciences*, vol. 91, pp. 8493–8502, 2015.
- [29] O. Benkhniq, L. Zidane, M. Fadli, H. Elyacoubi, A. Rochdi, and A. Douira, "Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc)," *Acta Botanica Barcinonensia*, vol. 53, pp. 191-216, 2010.
- [30] L. El Rhaffari and A. Zaid, "Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalest): Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée," 2002.
- [31] A. BOUMEDIYOU and S. ADDOUN, "Étude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle dans la ville de Tlemcen (Algérie). Faculté de Médecine Tlemcen. Algérie ", 2017.
- [32] A. Bouzabata and M. F. Mahomoodally, "Une documentation quantitative des plantes médicinales traditionnellement utilisées du nord-est de l'Algérie: Interactions des croyances entre les guérisseurs et les patients diabétiques.," *Journal of Herbal Medicine*, p. 100318, 2019.
- [33] F. RAMDANE and H. M. Mahfoud, "Contribution à l'étude des activités biologiques de quelques plantes médicinales du Sahara algérien: Nauplius graveolens, Ziziphus lotus et Capparis spinosa," 2018.
- [34] K. Yasser, M. Abdallah, and B. Abdelmadjid, "Étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du Sud-ouest Algérien «Cas du Touat dans la wilaya d'Adrar»," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 36, pp. 5844-5857, 2018.
- [35] O. KAMOU, K. BENHADJ, and Y. KADRI, "Étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Fenoughil," Université Ahmed Draia-Adrar, 2018.
- [36] H. Messeguem, " Etude ethnobotanique des plantes médicinales de Tikjda (Versant sud du parc National de Djurdjura ).Mémoire de master académique :Gestion d'environnement. Université de M'sila. p 66.," 2014.
- [37] "Registre du commerce et des sociétés . ministère du commerce " 2020.
- [38] A. M. Mabika, C. N. Loumpangou, H. Agnani, J. Moutsamboté, and J. Ouamba, "Les plantes tinctoriales d'Afrique Centrale: Enquête ethnobotanique et screening phytochimique," *Journal of Applied Biosciences*, vol. 67, pp. 5236-5251, 2013.



- [39] D. S. Didier, M. M. Emmanuel, N. Alfred, K. M. France, and B. J. Lagarde, "Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun," *Journal of Applied Biosciences*, vol. 37, pp. 2496-2507, 2011.
- [40] K. Béné, D. Camara, N. Fofie, Y. Kanga, A. B. Yapi, Y. C. Yapo, *et al.*, "Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua, District du Zanzan (Côte d'Ivoire)," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 27, pp. 4230-4250, 2016.
- [41] E. HassaniM, E. Douiri, J. Bammi, L. Zidane, A. Badoc, and A. Douira, "Plantes médicinales de la Moyenne Moulouya (nord-est du Maroc)," *Ethnopharmacologia*, vol. 50, p. 39, 2013.
- [42] H. Lahsissene, A. Kahouadji, and S. Hseini, "Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental)," *Lejeunia, Revue de Botanique*, 2009.
- [43] M. Miara, M. A. Hammou, and S. H. Aoul, "Phytothérapie et taxonomie des plantes médicinales spontanées dans la région de Tiaret (Algérie)," *Phytothérapie*, vol. 11, pp. 206-218, 2013.
- [44] A. SADALLAH and R. LAIDI, "Étude Ethnobotanique de certaines plantes médicinales dans la région d'Ain bessem et Sour el ghozlane (Bouira)," Université de Bouira, 2018.
- [45] M. O. El Hadj, M. Hadj-Mahammed, H. Zabeirou, and A. Chehma, "Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara Septentrional-Est Algérien)," *Sciences & Technologie. C, Biotechnologies*, pp. 73-78, 2003.
- [46] R. Chiej, "Les plantes médicinales. Ed Solar," 1982.
- [47] W. Hans, "1000 plantes aromatiques et médicinales," *Terre édition*, pp. 11-12, 2007.
- [48] L. Lori and N. Devan, "Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH," *Anadian AIDS Treatment Information Exchange*, 2005.
- [49] C. Bekhechi and D. Abdelouahid, "Les huiles essentielles," *1ère Ed, OPU, Algérie*, p. 55p, 2010.
- [50] A.-S. Nogaret, *La phytothérapie: se soigner par les plantes. groupe Eyrolles. P:25-30.*, 2003.
- [51] F. Baba Aissa, "Encyclopédie des plantes utiles, Flore d'Algérie et du Maghreb," *Librairie moderne, Algérie*, 1999.
- [52] G. Debuigne, "Larousse des plantes qui guérissent—Librairie Larousse," ed: Paris, 1984.
- [53] B. JOCELYNE, *Les remèdes naturels en complément d'ordonnances allopathiques dans les pathologies ORL et broncho-pulmonaires. Pharmacien. p12.*, 2011.
- [54] *Pharmacopée Française - Tisanes*, 2013.
- [55] P. Iserin, "Larousse encyclopédie des plantes médicinales," *Identification, Préparations, soins. 2nd edition, Dorling Kindersley Limited, Londres*, pp. 95-335p, 2001.
- [56] S. GHEDABNIA and K. MEZOUAR, " Inventaire de quelques espèces spontanées à caractère médicinale hypoglycémiant utilisées dans la région d'Ouargla, Algérie, Mém. DES en biologie. Univ. Kasdi Merbah- Ouargla Algérie, ," p. 103 p, 2008.
- [57] E. Adjanohoun, V. Adjakidje, M. Ahyi, L. Ake Assi, A. Akoegninou, J. d'Almeida, *et al.*, "Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin. Médecine traditionnelle et pharmacopée," *ACCT, Bénin*, pp. 854-895, 2006.
- [58] R. Aghandous and R. Soulaymani-Bencheikh, "Epidémiologie et stratégie nationale de lutte contre les intoxications au monoxyde de carbone," *Actes du 3 ème congrès international de Toxicologie Fès 2010*, p. 23.

- [59] D. Cael, "Contribution à l'étude de la réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L.): ses utilisations thérapeutiques et alimentaires," UHP-Université Henri Poincaré, 2009.
- [60] M. D. ELALAOUI, "Contribution à l'étude phytochimique et l'évaluation de l'effet hémolytique d'extrait brut hydroalcoolique des graines de *Nigella sativa* L," 2014.
- [61] B. Saad, H. Azaizeh, G. Abu-Hijleh, and O. Said, "Safety of traditional Arab herbal medicine," *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 3, pp. 433-439, 2006.
- [62] C. Gilles, "Bien choisir ses plantes," *Bio Contact*, 2010.
- [63] J. Bruneton, "Plantes toxiques: vegetaux dangereux pour l'home et les animaux/Jean Bruneton," *Paris: Tec Doc*, 2007.
- [64] M. A. Kadri Yasser, Benmebarek Abdelmadjid, "Étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du Sud-ouest Algérien. Journal of Animal & Plant Sciences. Vol.36, Issue 2: 5844-5857.," 2018.
- [65] "wilaya d'Adrar. Agence Nationale de Développement de l'Investigment. République Algérien Démocratique et Populaire. Ministère de l'Industrie et des Mines <http://www.andi.dz> consultée le 13/10/2019."
- [66] M. MOULAY, "Caractérisation écologique de peuplement de *Balanites aegyptiaca* (L)Del à oued Matriouane dans la région d'Aoulef Adrar. Thèse Master. Univ Tlemcen. p 12," 2014.
- [67] Z. MOUSSAOUI MOULAY, H. MOUSSAOUI MOULAY, and A. BENATTILAH, "Etude et simulation d'un système solaire thermique cylindro-parabolique," Université Ahmed Draia-ADRAR, 2016.
- [68] "Annuaire statistiques année 2018. République Algérienne Démocratique et Populaire. Direction de la Programation et du Suivi Budgitaire de la Wilaya d'Adrar. consultée le 15/10/2019."
- [69] M. Baameur, "Contribution à l'étude de la répartition biogéographique de la flore spontanée de la région de Ouargla (Sahara septentrional Est algérien)," *Mémoire de Magister en Agronomie Saharienne. Université Kasdi Merbah–Ouargla. p*, vol. 94, 2006.
- [70] S. Ouali, "Étude géothermique du sud de l'Algérie. Mémoire de Magister en géophysique. Université M'hamed Bouguerra Boumerdes. p80," 2005.
- [71] F. Sam, "Réhabilitation thermique d'un local dans une zone aride cas de Ghardaia," Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, 2012.
- [72] "Ministère de l'agriculture et du développement rural, Institut national des sols de l'irrigation et du drainage. Essai de représentation d'une technique d'irrigation traditionnelle dans la wilaya d'Adrar : la « foggara », ([www.insid.dz/realisation/did/D3.pdf](http://www.insid.dz/realisation/did/D3.pdf)), consulté le 13/10/2019."
- [73] "Climat Adrar. Données climatiques. Source : [www.Tutiempo.net](http://www.Tutiempo.net). Consultée le : 28/10/2019."
- [74] D. E. MOUSSAOUI, "Contribution à l'étude morphométrique de *Leucaena leucocephala* (Lam.) dans la région d'Adrar. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers Département d'Ecologie et Environnement. Université Abou Bekr Belkaid–Tlemcen," 2016.
- [75] Boutadara.Y, "Etude hydrogéologique des systèmes de captage traditionnelles dans les oasis sahariennes cas des Fogarras de la région de Touat (Adrar). Mémoire Magistere. Université d'Oran. 118p " 2009.
- [76] BELLAL\_HADEID\_GHODBANI\_DARI, "Accès à l'eau souterraine et transformations de l'espace oasien : le cas d'Adrar (Sahara du Sud-ouest algérien)," Faculté des Sciences de la Terre et de l'Univers Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Université d'Oran 2, Avril\_2016.

- [77] G. Conrad, "L'évolution continentale, post-hercynienne, du Sahara algérien(Saoura, Erg Chech-Tanezrouft, Ahnet-Mouydir)." *Zones arides, série géologie*, vol. 10, 1969.
- [78] N. A. MKEDDER and Y. HAKEM, "Étude de l'utilisation de la phytothérapie chez l'enfant dans la région de Tlemcen (Algérie)," 2018.
- [79] AMROUNE, "PHYTOTHERAPIE ET PLANTES MEDICINALES. Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie. Biologie Et Ecologie Végétale. Université des Frères Mentouri Constantine -Algérie- Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie," 2018.
- [80] J. Tardío and M. Pardo-de-Santayana, "Indices d'importance culturelle: une analyse comparative basée sur les plantes sauvages utiles du sud de la Cantabrie (nord de l'Espagne)," *Economic Botany*, vol. 62, pp. 24-39, 2008.
- [81] O. Phillips and A. H. Gentry, "Les plantes utiles de Tambopata, Pérou: II. Tests d'hypothèses supplémentaires en ethnobotanique quantitative," *Economic Botany*, vol. 47, pp. 33-43, 1993.
- [82] J. Friedman, Z. Yaniv, A. Dafni, and D. Palewitch, "Une classification préliminaire du potentiel de guérison des plantes médicinales, basée sur une analyse rationnelle d'une enquête ethnopharmacologique. Palestine," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 16, pp. 275-287, 1986.
- [83] R. Trotter, M. Logan, R. Trotter, and M. Logan, "Consensus des informateurs: une nouvelle approche pour identifier plantes médicinales potentiellement efficaces. Dans: Etkin, N.L. (Ed.), Ed.), *Plants in Indigenous Médecine et alimentation*. Redgrave Publishing Company, Bedford Hill, New York, pp. 91-112.," 1986.
- [84] R. Sharma, R. Manhas, and R. Magotra, "Remèdes ethnovétérinaires contre les maladies chez les animaux producteurs de lait à Kathua, Jammu et Cachemire, Inde," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 141, pp. 265-272, 2012.
- [85] A. Dalar, M. Mukemre, M. Unal, and F. Ozgokce, "Plantes médicinales traditionnelles de la province d'Ağrı,Turquie," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 226, pp. 56-72, 2018.
- [86] B. Amel and F. Mahomoodally, "Une documentation quantitative des plantes médicinales traditionnellement utilisées du nord-est de l'Algérie: interactions des croyances entre les guérisseurs et les patients diabétiques," *Journal of Herbal Medicine*, p. 100318, 2019.
- [87] A. Bouasla and I. Bouasla, "Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales du nord-est de l'Algérie," *Phytomedicine*, vol. 36, pp. 68-81, 2017.
- [88] G. Benítez, M. González-Tejero, and J. Molero-Mesa, "Ethnobotanique pharmaceutique dans la partie ouest de la province de Grenade (sud de l'Espagne): synthèse ethnopharmacologique," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 129, pp. 87-105, 2010.
- [89] M. S. Ali-Shtayeh, R. M. Jamous, N. M. Salameh, R. M. Jamous, and A. M. Hamadeh, "Utilisation de la médecine complémentaire et alternative chez les patients cancéreux en Palestine avec une référence particulière aux préoccupations liées à la sécurité," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 187, pp. 104-122, 2016.
- [90] R. Ouelbani, S. Bensari, T. N. Mouas, and D. Khelifi, "Enquêtes ethnobotaniques sur les plantes utilisées en médecine populaire dans les régions de Constantine et Mila (nord-est de l'Algérie)." *Journal of ethnopharmacology*, vol. 194, pp. 196-218, 2016.
- [91] A. Telli, M.-A. Esnault, and A. O. E. H. Khelil, "Une enquête ethnopharmacologique des plantes utilisées dans le diabète traditionnel traitement dans le sud-est de l'Algérie (province de Ouargla)," *Journal of Arid Environments*, vol. 127, pp. 82-92, 2016.
- [92] B. Benarba, L. Belabid, K. Righi, A. amine Bekkar, M. Elouissi, A. Khaldi, *et al.*, "Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées par les guérisseurs traditionnels à

- Mascara (Nord Ouest de l'Algérie)," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 175, pp. 626-637, 2015.
- [93] M. D. Miara, H. Bendif, K. Rebbas, B. Rabah, M. A. Hammou, and F. Maggi, "Plantes médicinales et leurs usages traditionnels dans la région montagneuse de Bordj Bou Arreridj (nord-est de l'Algérie)," *Journal of Herbal Medicine*, vol. 16, p. 100262, 2019.
- [94] G. P. Ndjouondo, J.-P. Ngene, C. Ngoule, P. Kidik, R. Ndjib, S. D. Dibong, *et al.*, "Inventaire et caractérisation des plantes médicinales des sous bassins versants Kambo et Longmayagui (Douala, Cameroun)," *Journal of Animal et Plant Sciences*, vol. 25, pp. 3898-3916, 2015.
- [95] M. Bahall and M. Edwards, "Perceptions de la médecine complémentaire et alternative chez les patients cardiaques au sud de Trinidad: une étude qualitative," *BMC complementary and alternative medicine*, vol. 15, p. 99, 2015.
- [96] M.-C. C. FUNDIKO, M. A. MANDANGO, and B. M. MUTAMBALA, "Etude Ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement des maladies de l'appareil digestif à Kinshasa et ses environs, République Démocratique du Congo," *International Journal of Innovation and Scientific Research*, vol. 31, pp. 194-203, 2017.
- [97] D. G. Loman, "L'utilisation de pratiques de soins de santé complémentaires et alternatives chez les enfants. USA," *Journal of Pediatric Health Care*, vol. 17, pp. 58-63, 2003.
- [98] F. Nuwaha and G. Musinguzi, "Utilisation de la médecine alternative pour l'hypertension dans les districts de Buikwe et Mukono en Ouganda: une étude transversale," *BMC Complementary and Alternative Medicine*, vol. 13, p. 301, 2013.
- [99] A. Saidi and O. Ali Belhadj, "Enquête sur les plantes anti hypertensives de la région de Tlemcen. mémoire de fin d'étude. faculté de médecine. pharmacie. Tlemcen," 2016.
- [100] D. ACHOURI and A. CHERKI, "Phytothérapie et Grossesse. mémoire de fin d'étude. faculté de Tlemcen. Tlemcen. ," 2018.
- [101] A. Boudjelal, C. Henchiri, M. Sari, D. Sarri, N. Hendel, A. Benkhaled, *et al.*, "Herboristeries et plantes médicinales sauvages à M'Sila (Nord Algérie): une enquête ethnopharmacologique," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 148, pp. 395-402, 2013.
- [102] M. Eddouks, M. Ajebli, and M. Hebi, "Enquête ethnopharmacologique des plantes médicinales utilisées dans la région de Daraa-Tafilalet (Province d'Errachidia), Maroc," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 198, pp. 516-530, 2017.
- [103] M. González-Tejero, M. Casares-Porcel, C. Sánchez-Rojas, J. Ramiro-Gutiérrez, J. Molero-Mesa, A. Pieroni, *et al.*, "Plantes médicinales en Méditerranée: synthèse des résultats du projet Rubia," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 116, pp. 341-357, 2008.
- [104] R. Alarcón, M. Pardo-de-Santayana, C. Priestley, R. Morales, and M. Heinrich, "Plantes médicinales et locales dans le sud d'Alava (Pays Basque, Espagne)," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 176, pp. 207-224, 2015.
- [105] S. Vitalini, C. Puricelli, I. Mikerezi, and M. Iriti, "Plantes, peuples et traditions: enquête ethnobotanique dans le parc national du Lombard Stelvio et ses environs (Alpes centrales, Italie)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 173, pp. 435-458, 2015.
- [106] E. Özdemir and K. Alpınar, "Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la partie ouest des montagnes centrales du Taurus: Aladaglar (Nigde – Turquie)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 166, pp. 53-65, 2015.
- [107] U. Cakilcioglu, S. Khatun, I. Turkoglu, and S. Hayta, "Enquête ethnopharmacologique de plantes médicinales à Maden (Elazig-Turquie)." *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 137, pp. 469-486, 2011.

- [108] M. S. Ali-Shtayeh, R. M. Jamous, and R. M. Jamous, "Utilisation de médecine complémentaire et alternative chez les patients diabétiques palestiniens," *Complementary Therapies in Clinical Practice*, vol. 18, pp. 16-21, 2012.
- [109] J. El-Hilaly, M. Hmammouchi, and B. Lyoussi, "Etudes ethnobotaniques et évaluation économique des plantes médicinales dans la province de Taounate (nord du Maroc)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 86, pp. 149-158, 2003.
- [110] F. Moussaoui, T. Alaoui, and S. Aoudry, "Étude ethnobotanique du recensement de certaines plantes Utilisé en médecine traditionnelle dans la ville de Meknès. ," *American Journal of Plant Sciences*, vol. 5, pp. 2480-2496, 2014.
- [111] A. Tahraoui, J. El-Hilaly, Z. H. Israili, and B. Lyoussi, "Enquête ethnopharmacologique des plantes utilisées dans le traitement traditionnel de l'hypertension et du diabète dans le sud-est du Maroc (province d'Errachidia). *Journal of Ethnopharmacology* 110, 105–117.," 2007.
- [112] H. Mahamane, A. Corina-Ardine, M. A. B. Adam, G. Mamadou, T. Mahamadou, and S. Rokia, "Enquête Ethnobotanique Des Plantes Utilisées Pour La Protection Cutanée Des Personnes Atteintes D'albinisme Dans Le District De Bamako (Mali) Et Analyse Qualitative De Bixa Orellana L.(Bixaceae)." *European Scientific Journal.*, 2020.
- [113] M. Chaibou, A. N. M. Bamba, I. Moussa, and A. T. Ilagouma, "Etude Bibliographique et Phytochimique de Quelques Plantes Médicinales Utilisées Pour Le Traitement de Certaines Maladies par les Tradipraticiens de la Zone de l'Azawagh au Niger.," *European Scientific Journal.*, 2020.
- [114] L. Nassiri, S. Zarkani, A. Daoudi, M. Bammou, E. H. Bouiamrine, and J. Ibjibjen, "Contribution à l'élaboration d'un catalogue ethnobotanique de la commune rurale d'Aguelmous (Province de Khénifra, Maroc)[Contribution to the establishment of ethno botanical catalog of Aguelmous (Khenifra, Morocco)]," *International Journal of Innovation and Applied Studies*, vol. 17, pp. 373-387, 2016.
- [115] J. Azo'o, M. Tchatat, R. Mony, and S. Dibong, "Parasitisme et ethnobotanique des Loranthaceae à Lokomo (Est-Cameroun)," *Journal of animal and plant sciences*, vol. 19, pp. 2923-2932, 2013.
- [116] H. BENSENOUCI, "Enquête ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Mostaganem et l'importance de la famille des lamiacées," 2019.
- [117] P. Bruschi, M. Morganti, M. Mancini, and M. A. Signorini, "Guérisseurs et laïcs traditionnels: une approche qualitative et quantitative des connaissances locales sur les plantes médicinales à Muda (Mozambique)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 138, pp. 543-563, 2011.
- [118] H. Bhatia, Y. P. Sharma, R. Manhas, and K. Kumar, "Phytoremédies traditionnelles pour le traitement des troubles menstruels dans le district d'Udhampur, J&K, Inde," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 160, pp. 202-210, 2015.
- [119] F. Zamudio, M. Kujawska, and N. I Hilgert, "Le miel comme ressource médicinale et alimentaire. Comparaison entre les établissements polonais et multiethniques de la forêt atlantique, Misiones, Argentine. ," *The Open Complementary Medicine Journal*, vol. 2, 2010.
- [120] S. Chermat and R. Gharzouli, "Etude ethnobotanique de la flore médicinale au nord-est de l'Algérie. Une connaissance empirique au Djebel Zdim (Setif)," *J Mater Sci Eng*, vol. 5, pp. 50-9, 2015.
- [121] M. Parada, E. Carrió, M. À. Bonet, and J. Vallès, "Ethnobotanique de la région de l'Alt Emporda (Catalogne, Péninsule Ibérique): plantes utilisées en médecine traditionnelle humaine," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 124, pp. 609-618, 2009.
- [122] T. Bibi, M. Ahmad, R. B. Tareen, N. M. Tareen, R. Jabeen, S.-U. Rehman, *et al.*, "Ethnobotanique des plantes médicinales dans le district Mastung de la province du Baloutchistan-Pakistan," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 157, pp. 79-89, 2014.

- [123] E. Carrió and J. Vallès, "Ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans l'est de Majorque (îles Baléares, mer Méditerranée)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 141, pp. 1021-1040, 2012.
- [124] M. Bitsindou, "Enquêtes sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo), et analyse des convergences d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale," 1996.
- [125] M. Bigendako-Polygenis and J. Lejoly, "La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en sante animale .," *Pesticides et médicaments en santé animale. Pres Univ Namur*, pp. 425-42, 1990.
- [126] K. ALIOUANE, "Enquête ethno-vétérinaire des plantes médicinales utilisées dans la région de Tizi-Ouzou," institut des Sciences Vétérinaires-université Blida-1, 2018.
- [127] D. Ouattara, "Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (sud forestier de la Côte-d'Ivoire) et à la diagnose du poivrier de Guinée: *Xylopi aethiopica* (Dunal) A. Rich.(Annonaceae)," *Rich.(Annonaceae): Thèse de doctorat, Université de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire*, 2006.
- [128] A. Asase and M. L. Kadera, "Médicaments à base de plantes pour la santé des enfants du Ghana.," *Journal of Herbal Medicine*, vol. 4, pp. 24-36, 2014.
- [129] G. ETAME-LOE, C. C. NGOULE, B. MBOME, C. K. POUKA, J. P. Ngene, J. YINYANG, *et al.*, "Contribution a l'étude des plantes médicinales et leurs utilisations traditionnelles dans le département du Lom et Djerem (Est, Cameroun)," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 35, pp. 5560-5578, 2018.
- [130] O. el Hadj, M. Didi, M. Hadj-Mahammed, and H. Zabeirou, "Place des plantes spontanées dans la médecine traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara septentrional est)," 2003.
- [131] S. Salhi, M. Fadli, L. Zidane, and A. Douira, "Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc)," *Lazaroa*, vol. 31, p. 133, 2010.
- [132] R. Mehdioui and A. Kahouadji, "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, section Sciences de la vie*, vol. 29, pp. 11-20, 2007.
- [133] N. Jdaïdi and B. Hasnaoui, "Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie: cas de la communauté d'Ouled Sedra," *Journal of Advanced Research in Science and Technology*, vol. 3, pp. 281-291, 2016.
- [134] F. Jamila and E. Mostafa, "Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées par les populations du Maroc oriental pour gérer diverses affections," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 154, pp. 76-87, 2014.
- [135] S. Baydoun, L. Chalak, H. Dalleh, and N. Arnold, "Enquête ethnopharmacologique des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle par les communautés du Mont Hermon, Liban," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 173, pp. 139-156, 2015.
- [136] M. L. Leporatti and K. Ghedira, "Analyse comparative des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle en Italie et en Tunisie," *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, vol. 5, p. 31, 2009.
- [137] S. Vitalini, M. Iriti, C. Puricelli, D. Ciuchi, A. Segale, and G. Fico, "Traditional knowledge on medicinal and food plants used in Val San Giacomo (Sondrio, Italy)—An alpine ethnobotanical study," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 145, pp. 517-529, 2013.
- [138] P. Quézel and S. Santa, "Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Edition du centre nationale de la recherche scientifique.," *CNRS, Paris*, vol. 2, 1962-1963.

- [139] B. Jean, *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales (5e éd.)*: Lavoisier/Tec et Doc, 2016.
- [140] M. Arbonnier, "Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'ouest. Edit," CIRAD/MWHN/UICN France2000.
- [141] C. J. Dillard and J. B. German, "Phytochemicals: nutraceuticals and human health," *Journal of the Science of Food and Agriculture*, vol. 80, pp. 1744-1756, 2000.
- [142] P. Siddhuraju and K. Becker, "Antioxidant properties of various solvent extracts of total phenolic constituents from three different agroclimatic origins of drumstick tree (*Moringa oleifera* Lam.) leaves," *Journal of agricultural and food chemistry*, vol. 51, pp. 2144-2155, 2003.
- [143] J. B. Rossell and J. Pritchard, *Analysis of oilseeds, fats and fatty foods*: Elsevier Science Publishers Ltd., 1991.
- [144] M. C. P. Estrella, V. Jacinto Bias III, G. Z. David, and M. A. Taup, "A double-blind, randomized controlled trial on the use of malunggay (*Moringa oleifera*) for augmentation of the volume of breastmilk among non-nursing mothers of preterm infants," *Phillip J Pediatr*, vol. 49, pp. 3-6, 2000.
- [145] S. Faizi, B. S. Siddiqui, R. Saleem, K. Aftab, and F. Shaheen, "Hypotensive constituents from the pods of *Moringa oleifera*," *Planta medica*, vol. 64, pp. 225-228, 1998.
- [146] J. F. Morton, "The horseradish tree, *Moringa pterygosperma* (Moringaceae)—a boon to arid lands?," *Economic botany*, vol. 45, pp. 318-333, 1991.
- [147] A. Cáceres, A. Saravia, S. Rizzo, L. Zabala, E. De Leon, and F. Nave, "Pharmacologie properties of *Moringa oleifera*. 2: Screening for antispasmodic, antiinflammatory and diuretic activity," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 36, pp. 233-237, 1992.
- [148] E. Makonnen, A. Hunde, and G. Damecha, "Hypoglycaemic effect of *Moringa stenopetala* aqueous extract in rabbits," *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Medical and Scientific Research on Plants and Plant Products*, vol. 11, pp. 147-148, 1997.
- [149] P. M. Oumarou, B. Sali, and N. Woin, "Utilisations et importances socio-économiques du *Moringa oleifera* Lam. en zone de savanes d'Afrique Centrale. Cas de la ville de Maroua au Nord-Cameroun. Oumarou. Journal of Applied Biosciences 60: 4421– 4432," 2012.
- [150] P. Danie and S. Webbies, "Moringa. MR plantes et les plantes medicinales 07/02/2017. <http://www.mr-plantes.com> (accès le 04/2020)."
- [151] W. BETTACHE, "Les effets antibactériens des polyphénols extraits de la plane séré(*Cassia ancustifolié*). DEPARTEMENT DE BIOLOGIE. la faculté des Sciences de la Nature et de la vie. Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem," 2016.
- [152] F. Z. Benrebaha, "Contribution à l'étude de la germination de quelques espèces d'Atriplex locales et introduites. Mémoire de magister en sciences agronomiques, Institut National Agronomique, El Harrach, Alger: 5- 20.," 1987.
- [153] S. S. Emam, "Bioactive constituents of *Atriplex halimus* plant," *J. Nat. Prod*, vol. 4, pp. 25-41, 2011.
- [154] N. Benhammou, F. A. Bekkara, and T. K. Panovska, "Activité antioxydante des extraits méthanoliques et de certains composés bioactifs d'*Atriplex halimus*," *Comptes Rendus Chimie*, vol. 12, pp. 1259-1266, 2009.
- [155] Z. Aharonson, J. Shani, and F. Sulman, "Hypoglycaemic effect of the salt bush (*Atriplex halimus*)—a feeding source of the sand rat (*Psammomys obesus*)," *Diabetologia*, vol. 5, pp. 379-383, 1969.
- [156] N. Mirsky, A. Aharoni, S. Sussan, and A. Margalit, "Naturally extracted and synthetic hypoglycemic or hypolipidemic compositions," ed: Google Patents, 2001.
- [157] I. Paul, M. Michel, and R. Jean-Pierre, "Encyclopédie des plantes médicinales: Identification , préparations, soins (2nd Edition). Editeur : Larousse / VUEF. ," 2001.

- [158] A. Samia, "Atlas des risques de la phytothérapie traditionnelle, étude de 57 plantes recommandées par les herboristes," *Faculté de médecine de Tunis-Master spécialisé en toxicologie*, 2010.
- [159] P. Goetz, "Fertilité-stérilité et phytothérapie," *Phytothérapie*, vol. 14, pp. 251-257, 2016.
- [160] A. E.-H. H. Mohamed, M. El-Sayed, M. E. Hegazy, S. E. Helaly, A. M. Esmail, and N. S. Mohamed, "Chemical constituents and biological activities of *Artemisia herba-alba*," *Records of Natural Products*, vol. 4, 2010.
- [161] H. Mohamed, H. Zahia, and S. Melpomeni, "Intérêt de *Artemisia herba alba* Asso dans l'alimentation du bétail des steppes algériennes, *Acta Botanica Gallica*, Journal homepage, 151:2, 165-172," 2004.
- [162] G. Kamel, K. Seddik, A. Smain, and G. Akila, "Effets des extraits aqueux de *Quercus ilex* L. Écorce de racine, *Punica granatum* L. Écorce de fruit et *Artemisia herba-alba* Asso laisse sur Dommages gastriques induits par l'éthanol chez les rats. Institut de Biologie, Université Ferhat Abbas, 19000 Setif, Algeria. *Phytother.* 13, 42–45," 1999.
- [163] L. Bezza, A. Mannarino, K. Fattarsi, C. Mikail, L. Abou, F. Hadji-Minaglou, *et al.*, "Composition chimique de l'huile essentielle d'*Artemisia herba-alba* provenant de la région de Biskra (Algérie). Laboratoire de chimie analytique, qualilogie, nutrition, faculté de pharmacie, université de la Méditerranée, France. Springer-Verlag. 8: 277–28," 2010.
- [164] Paul I, Michel M, and J.-P. R., "Encyclopédie des plantes médicinales: Identification , préparations, soins (2nd Edition). Editeur : Larousse / VUEF.," 2001.
- [165] A. Sebaa, A. Marouf, N. Kambouche, and A. Derdour, "Composition phytochimique, antioxydante et antimicrobienne. Activités du fruit *Ammodaucus leucotrichus* de Sahara algérien," *Journal oriental de chimie*, vol. 34, p. 519, 2018.
- [166] R. Adams, "Identification des composants des huiles essentielles par chromatographie en phase gazeuse / spectroscopie de masse. ," *Allured Publ. Corp., Carol Stream, IL*, pp. -, 1995.
- [167] F. ABDOULLAHI, M. KADRI, and Y. KADRI, "Etude ethnobotanique et antimicrobienne de *Carthamus tinctorius* et *Ammodaucus leucotrichus* à Adrar," Université Ahmed Draia-ADRAR, 2019.
- [168] H. Jouad, M. Haloui, H. Rhiouani, J. El Hilaly, and M. Eddouks, "Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées pour le traitement du diabète, des maladies cardiaques et rénales dans le centre-nord du Maroc (Fès-Boulemane)," *Journal d'ethnopharmacologie*, vol. 77, pp. 175-182, 2001.
- [169] M. Ghourri, L. Zidane, and A. Douira, "Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement de la lithiase rénale dans la province de Tan-Tan (Maroc saharien)," *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 7, pp. 1688-1700, 2013.
- [170] H. Mohammedi, S. Idjeri-Mecherara, F. Menaceur, K. Azine, and A. Hassani, "Compositions chimiques des huiles volatiles extraites d'*Ammodaucus leucotrichus* L. Fruits de différentes régions géographiques de l'Algérie avec évaluation de sa toxicité, anti-inflammatoire et antimicrobienne," *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, vol. 21, pp. 1568-1584, 2019.
- [171] A. Akrouf, "Etude des huiles essentielles de quelques plantes pastorales de la région de Matmata (Tunisie)," *Cahiers Options Méditerranéennes*, vol. 62, pp. 289-292, 2004.
- [172] N. Bouzouita, F. Kachouri, M. Ben Halima, and M. Chaabouni, "Composition chimique et activités antioxydante, antimicrobienne et insecticide de l'huile essentielle de *Juniperus phoenicea*," *Journal de la Société Chimique de Tunisie*, vol. 10, pp. 119-125, 2008.



- [173] R. P. Adams, A. Barrero, and A. Lara, "Comparaisons de Huiles essentielles de la feuille de *Juniperus phoenicea*, *J. phoenicea* subsp. eu mediterranea Lebr. et Thiv. et *J. phoenicea* var. *turbinata* (Guss.) Parl.," *Journal of Essential Oil Research*, vol. 8, pp. 367-371, 1996.
- [174] R. Khellaf, "Développement durable au sein des aires protégées algériennes, cas du Parc National de Gouraya et des sites d'intérêt biologique et écologique de la région de Béjaïa," 2018.
- [175] A. Bouyahyaoui, F. Bahri, A. Romane, M. Höferl, J. Wanner, E. Schmidt, *et al.*, "Activité antimicrobienne et analyse chimique de l'huile essentielle de Algérien *Juniperus phoenicea*," *Natural product communications*, vol. 11, p. 1934578X1601100426, 2016.
- [176] H. Kraemer, *A Textbook of Botany and Pharmacognosy: Intended for the Use of Students of Pharmacy, as a Reference Book for Pharmacists, and as a Handbook for Food and Drug Analysts*: JB Lippincott, 1910.
- [177] Y. Aydin, Ö. Kutlay, S. Ari, S. Duman, K. Uzuner, and S. Aydin, "Hypotensive effects of carvacrol on the blood pressure of normotensive rats," *Planta medica*, vol. 73, pp. 1365-1371, 2007.
- [178] É. Deau, "Place de la phytothérapie et de l'aromathérapie dans la prise en charge de la femme enceinte à l'officine," *Th Pharm, Nantes*, 2010.
- [179] C. Deng, G. Song, Y. Hu, and X. Zhang, "Determination of the volatile constituents of Chinese *Coriandrum sativum* L. by gas chromatography—Mass spectrometry with solid-phase microextraction," *Chromatographia*, vol. 57, pp. 357-361, 2003.
- [180] W. Mansfield, *Squibb's Atlas of the Official Drugs*: ER Squibb & sons, 1919.
- [181] Y. Shahbazi, "composition chimique et l'activité antibactérienne in vitro de l'huile essentielle de *Mentha spicata* L. contre les bactéries pathogènes d'origine alimentaire," *Journal of pathogens*, vol. 2015, 2015.
- [182] M. Snoussi, E. Noumi, N. Trabelsi, G. Flamini, A. Papetti, and V. De Feo, "Huile essentielle de *Mentha spicata*: composition chimique, activités antioxydantes et antibactériennes contre les cultures planctoniques et à biofilm de *Vibrio* spp. Souches," *Molecules*, vol. 20, pp. 14402-14424, 2015.
- [183] M. Wichtl and R. Anton, *Plantes thérapeutiques. Tradition, pratique, officinale, science et thérapeutique. 2ème édition. TEC ET DOC / EM INTER*: Tech & Doc, 2003.

# Annexes

**Annexe I:** Fiche d'enquête sur les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar  
(population)



**Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen: Faculté de  
médecine  
-Département de Pharmacie-**



**Fiche d'enquête sur les plantes  
médicinales utilisées dans la région d'Adrar**

**Le questionnaire :**

1. Sexe : Masculin  féminin
2. Age : .....
3. Habitat : .....
4. Niveau d'étude : Aucun  Primaire  Moyen   
Secondaire  Universitaire
5. Avez-vous déjà été traité par des plantes ? Oui  Non
6. Quelle(s) est (sont) la(les) plante(s) utilisée(s) ?  
Plante 1 : ..... Plante 2 : .....  
Plante 3 : ..... Plante 4 : .....  
.....
7. Précisez la partie utilisée dans la plante en écrivant, son numéro dans la case  
Correspondante :  
Tige  Fleurs  Fruits  Graines  Ecorce   
Racines  Bulbe  Feuilles  Plante entière   
Partie aérienne   
Autres : .....
8. Mode de préparation (En écrivant le numéro de la plante dans la case  
correspondante):  
 Utilise directement  
 Infusion (éteindre le feu puis mettre la plante dans l'eau chaude)  
 Décoction (faire bouillir la plante avec de l'eau)  
 Macération (mettre la plante dans l'eau froide pendant quelques heures)

Ecrasement ou grattement

Autres : .....

9. Mode d'utilisation (En écrivant le numéro de la plante dans la case correspondante):

Usage externe : Pommade  Bain

Usage interne : solution buvable  inhalation

Autre utilisation : .....

10. Quelle(s) est (sont) la (les) maladies que vous avez voulu la/les traiter ?

Plante1 : .....

Plante2 : .....

Plante3 : .....

Plante4 : .....

.....

12. Est-ce que vous avez pris des médicaments pendant ce traitement ?(En écrivant le numéro de la plante dans la case correspondante) Oui  Non

Si oui les quels : .....

13. Résultats (En écrivant le numéro de la plante dans la case correspondante) :

Amélioration  Amélioration mais on ne sait pas si elle est due à ce traitement  Rien  Effets indésirables

14. Quels sont les effets indésirables inattendus de ce traitement ? (En précisant le numéro de la plante) : .....

.....

Commentaires : .....

.....

.....



جامعة ابو بكر بلقايد تلمسان: كلية الطب

- قسم الصيدلة -



تحقيق حول النباتات الطبية المستعملة في ولاية ادرار

استمارة الأسئلة :رقم: .....

1. الجنس : ذكر  أنثى

2. السن: .....

3. المنطقة السكنية: .....

4. المستوى الدراسي : بدون  ابتدائي  متوسط

ثانوي  جامعي

5. هل قمت من قبل بالتداوي بالنباتات؟ نعم  لا

6. ماهي النبتة أو النباتات المستعملة؟

نبتة 01: .....

نبتة 02: .....

نبتة 03: .....

نبتة 04: .....

أخرى: .....

7. حدد الجزء المستعمل في النبتة بكتابة رقمها في الخانة المناسبة:

الساق  الأزهار  الثمار  البذور

الجذع  الجذور  اللب  الأوراق

النبتة كاملة  القسم الهوائي

أجزاء أخرى: .....

8. طريقة التحضير (: اكتب رقم النبتة في الخانة المناسبة.)

استعمال النبتة مباشرة

وضع النبتة في الماء الساخن بعد إطفاء النار

وضع النبتة في الماء الساخن وتركه يغلي

وضع النبتة في الماء البارد و تركها تنقع بعض الساعات

حك او طحن النبتة

طرق أخرى: .....

9. طريقة الاستعمال (: اكتب رقم النبتة في الخانة المناسبة)

استعمال خارجي :دهان  غسل  أخرى: .....

استعمال داخلي: شراب  استنشاق  اخرى: .....

استعمالات اخرى: .....

10. ما هي الأمراض التي كنتم تودون معالجتها؟

نبذة 01: .....

نبذة 02: .....

نبذة 03: .....

نبذة 04: .....

11. هل تناولت أدوية أثناء العلاج؟ (اكتب رقم النبذة في الخانة المناسبة)  نعم  لا

إذا كانت اجابتك نعم فما هي هذه الأدوية؟ .....

.....

12. النتائج (: اكتب رقم النبذة في الخانة المناسبة.)

تحسن  ولكن لستم متأكدين من أنه يعود لهذا العلاج

لا شيء  آثار جانبية سلبية

13. ما هي الآثار الجانبية السلبية الناتجة عن العلاج؟ (مع ذكر رقم النبذة.....)

.....

.....

.....

.....

**Annexe II:** Fiche d'enquête sur les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar (herboristes et guérisseurs)



**Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen: Faculté de  
médecine  
–Département de Pharmacie–**



**Fiche d'enquête sur les plantes médicinales utilisées dans la  
région d'Adrar**

**Informateur :** herboriste / guérisseur

Sexe : .....

Age : .....

Origine du savoir : Formation  Empirisme  Initiation familiale

<b>Plante</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Famille</b>	<b>Plante sauvage ou récoltée</b>	<b>Origine</b>	<b>Partie utilisée</b>	<b>Usages</b>

<b>Forme d'emploi</b>	<b>Mode de préparation</b>	<b>Dose utilisée</b>	<b>Mode d'administration</b>	<b>Durée d'utilisation</b>	<b>Précautions d'emploi</b>





جامعة ابو بكر بلقايد تلمسان: كلية الطب

- قسم الصيدلة -



تحقيق حول النباتات الطبية المستعملة في ولاية ادرار

المختص: عشاب / طيبة عرب

الجنس: .....

العمر: .....

متوارث من العائلة

من التجربة

دورات تكوينية مصدر المعلومات:

النبته	برية او مزرعة	محلية او مستوردة	الجزء النباتي المستعمل	استعمالاتها

الاحتياجات	مدة الاستعمال	طريقة الاستعمال	الكمية	طريقة التحضير	حالة استعمالها

**Annexe III:** Liste des plantes médicinales les plus fréquemment utilisées dans la région d'Adrar et leurs FC (%), RFC et MUV.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Partie utilisée	Nombre de citations	FC (%)	RFC	MUV
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	الشيح	Astéracées	Partie aérienne	60	7.02	0.0362	0.3093
<i>Origanum vulgare</i> L.	الزعتر	Lamiacées	Partie aérienne	51	5.96	0.0307	0.2629
<i>Foeniculum vulgare</i> L.	البسباس	Apiacées	Graine	42	4.91	0.0253	0.2165
<i>Mentha spicata</i> L.	النعناع	Lamiacées	Feuille	39	4.56	0.0253	0.2165
<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	الحلبة	Fabacées	Graine	31	3.6	0.0186	0.1598
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	الزنجبيل	Zingibéracées	Rhizome	29	3.39	0.0174	0.1495
<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.	القرنفل-النوار	Myrtacées	Clou	28	3.28	0.1688	0.1443
<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss.	ام ضريقة	Apiacées	Graine	25	2.92	0.0150	0.1289
<i>Ocimum basilicum</i> L.	الحبق	Lamiacées	Partie aérienne	21	2.46	0.0126	0.1083
<i>Cassia angustifolia</i> Vahl.	هقرقر - فلاجيط	Fabacées	Feuille	21	2.46	0.0126	0.1083
<i>Pimpinella anisum</i> L.	حبة حلاوة	Apiacées	Graine	21	2.46	0.0126	0.1083
<i>Cuminum cyminum</i> L.	كمون	Apiacées	Graine	20	2.34	0.0120	0.1031
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	عرعار	Cupressacées	Partie aérienne	19	2.22	0.0114	0.0979
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	مورينجا	Moringacées	Feuille	19	2.22	0.0114	0.0979
<i>Atriplex halimus</i> L.	القطف	Chenopodiacées	Feuille	17	1.99	0.0102	0.0876
<i>Coriandrum sativum</i> L.	القرزير	Apiacées	Graine	17	1.99	0.0102	0.0876
<i>Salvia officinalis</i> L.	الميرامية	Lamiacées	Feuille	16	1.87	0.0096	0.0825
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	ازير	Lamiacées	Partie aérienne	15	1.75	0.0090	0.0773
<i>Cotula cinerea</i> Delile.	القرطوفة	Astéracées	Partie aérienne	15	1.75	0.0090	0.0773
<i>Origanum majorana</i> L.	بردقوش	Lamiacées	Feuille	14	1.64	0.0084	0.0722
<i>Lepidium sativum</i> L.	حب الرشاد	Astéracées	Graine	13	1.52	0.0078	0.0671
<i>Nigella sativa</i> L.	الحبة السوداء	Ranunculacées	Graine	13	1.52	0.0078	0.0671

<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	السدرية	Rhamnaceés	Feuille	12	1.40	0.0072	0.0619
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	البابونج	Asteracées	Fleur	12	1.40	0.0072	0.0619
<i>Lawsonia inermis</i> L.	الحناء	Lythracées	Feuille	11	1.29	0.0066	0.0567
<i>Cinnamomum cassia</i> (L.)J.Presl.	القرفة	Lauracées	Racine	11	1.29	0.0066	0.0567
<i>Linum usitatissimum</i> L.	زريعة الكتان	Linacées	Grain	10	1.17	0.0060	0.0515
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	خزامى	Lamiacées	Tige	10	1.17	0.0060	0.0515
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	عرق السوس	Fabacées	Racine	9	1.05	0.0054	0.0464
<i>Zygophyllum album</i> L. f.	العقاية	Zygophyllacées	Partie aérienne	8	0.94	0.0048	0.0412
<i>Ephedra alenda</i> (Stapf) Andr.	العلندة	Rubiaceés	Tige	8	0.94	0.0048	0.0412
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	حب المسك	Malvacées	Graine	8	0.94	0.0048	0.0412
<i>Punica granatum</i> L.	الرمان	Lythracées	Fruit	8	0.94	0.0048	0.0412
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	اوكالبتوس	Myrtacées	Feuille	8	0.94	0.0048	0.0412
<i>Eruca sativa</i> Mill.	الحارة	Astéracées	Grain	7	0.82	0.0042	0.0361
<i>Peganum harmala</i> L.	الحرمل	Zygophyllacées	Feuille	6	0.70	0.0036	0.0309
<i>Ruta tuberculata</i> Forssk.	الفيجل	Rutacées	Feuille	6	0.70	0.0036	0.0309
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	الحدجة	Cucurbitacées	Fruit	6	0.70	0.0036	0.0309
<i>Myrtus communis</i> L.	الريحان	Myrtacées	Feuille	6	0.70	0.0036	0.0309
<i>Saussurea costus</i> (Falc.) Lipsch.	القسط الهندي	Astéracées	Racine	6	0.70	0.0036	0.0309
<i>Quercus suber</i> L.	الدبغة	Fabacées	Fruit	5	0.58	0.0030	0.0258
<i>Curcuma longa</i> L.	الكركم	Zingibéracées	Racine	5	0.58	0.0030	0.0258
<i>Panicum miliaceum</i> L.	البشنة	Poacées	Graine	5	0.58	0.0030	0.0258
<i>Marrubium vulgare</i> L.	مريوة	Lamiacées	Feuille	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Artemisia absinthium</i> L.	سدرية مريم	Astéracées	Toute la plante	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.	شندقورة	Lamiacées	Feuille	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	مليليس	Rhamnaceés	Feuille	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Globularia vulgaris</i> L.	تاسلغا	Globulariacées	Tige	4	0.47	0.0024	0.0206

<i>Daucus carota</i> L.	الجزر	Apiacées	Graine	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Allium cepa</i> L.	بصل	Amaryllidacées	Rhizome	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Solenostemma argel</i> (Delile) Hayne.	غلاشم-ادخير	Apocynacées	Tige	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Carum carvi</i> L.	كروية	Apiacées	Graine	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Allium sativum</i> L.	توم	Amaryllidacées	Rhizome	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Petroselinum crispum</i> L.	بقونس	Apiacées	Feuille	4	0.47	0.0024	0.0206
<i>Verbena citrodora</i> (Palau) Cav.	لويزة	Verbenacées	Feuille	3	0.35	0.0018	0.0155
<i>Acacia</i> sp.	صمغ العربي	Fabacées	Gomme	3	0.35	0.0018	0.0155
<i>Olea europea</i> L.	زيتون	Oléacées	Feuille	3	0.35	0.0018	0.0155
<i>Malva sylvestris</i> L.	خبيز	Malvacées	Feuille	3	0.35	0.0018	0.0155
<i>Capparis spinosa</i> L.	الكبار	Capparidacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Silene baggariensis</i> (Quezel.)	مخينزة	Caryophyllacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Acacia arabica</i> (willd.)	نقير	Fabacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Mentha pulegium</i> L.	فليو	Lamiacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Rubia tinctorium</i> L.	فوة	Rubiaceées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Haloxylon scoparium</i> Pomel.	رمت	Amaranthacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Viscum album</i> L.	لنجبار	Viscacées	Graine	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Artemisia campestris</i> L.	قففت	Astéracées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Hordeum vulgare</i> L.	شعير	Poacées	Graine	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	ترغودة	Apiacées	Racine	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Crocus sativus</i> L.	زعفران	Iridacées	Soie	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Ptychotis ammoides</i> (L.)W.D.Koch.	نوخا	Apiacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Zea mays</i> L.	لكبل	Poacées	Soie	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Ferula assa-foetida</i> L.	لحنثيت	Apiacées	Gomme	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Pinus maritime</i> Mill.	التايدة	Pinacées	Gomme	2	0.23	0.0012	0.0103

<i>Aristolochia longa</i> L.	برستم	Aristolochiacées	Racine	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	تدلاغ	Fabacées	Fruit	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Anvillea radiata</i> Cross. et Durieu.	نقد	Astéracées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Camellia thea</i> Link.	اتاي	Théacées	Feuille	2	0.23	0.0012	0.0103
<i>Cistanche phelypaea</i> (L.) Cout.	الدانون	Orobanchacées	Toute la plante	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	فاصولياء سوداء	Fabacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Hyoscyamus muticus</i> L.	لبتينة	Solanacées	Toute la plante	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Tamarix aphylla</i> (L.) H. Karst.	فرسيق	Tamaricacées	Tige	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	النجم	Poacées	Partie aérienne	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Retama raetam</i> (Forssk.) Webb.	الرتم	Fabacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Cyperus rotundus</i> L.	تارة	Cyperacées	racine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Randonia africana</i> Coss.	لقضيم	Resedacées	Tige	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl.& C.Presl.	بساط لملوك	Caryophyllacées	Fleure	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	وزوارة	Astéracées	Toute la plante	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Myrtus communis</i> L.	الدرور	Myrtacées	Partie aérienne	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Cucurbita argyrosperma</i> L.	زريعة الكابوية	Cucurbitacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Berberis vulgaris</i> L.	عود غريس	Berberidacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Lupinus luteus</i> L.	ترمس	Fabacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Brassica rapa subsp. Rapa</i> L.	لفت	Brassicacées	Feuille et racine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Rosa x damascena</i> Herrm.	الورد	Rosacées	Fleur	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Cyperus esculentus</i> L.	حب لعزير	Cyperacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Alpinia officinarum</i> Hance.	الخولجان	Zingibéracées	Racine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	الزعرور	Rosacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Taraxacum officinale</i> L.	الهندباء البرية	Astéracées	Tige, Fleur, Racine.	1	0.12	0.0006	0.0052

<i>Sesamum indicum</i> L.	السهم	Pedaliacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Marrubium deserti</i> (Noë.) Coss.	الجعدة	Lamiacées	Tige	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Opuntia ficus-indica</i> L.	الصبار	Cactacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	ام الناس	Burseracées	Gomme	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Solanum nigrum</i> L.	عنب الذيب	Solanacées	Toute la plante	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Medicago sativa</i> L.	الفصة	Fabacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Zea mays</i> L.	تافسوت	Poacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile.	التوفة	Zygophyllacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Phlomis bovei</i> Noë L.	الخيطة	Lamiacées	Tige	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav	الطازية	Asphodelacées	Plante	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Ricinus communis</i> L.	الخرع	Euphorbiacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	هراسة الحجر	Caryophyllacées	Toute la plante	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Piper nigrum</i> L.	لفلفل لكحل	Piperacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	الكركية	Oxalidacées	Fleure	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	تمر	Arécacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Cleome amblyocarpa</i> Baratte et Murb.	نتل	Capparacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Apium graveolens</i> L.	كرافس	Apiacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	الجاوي	Apiacées	Gomme	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Corrigiola telephiifolia</i> Pourr.	بوغلاب	Molluginacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	معدنوس	Apiacées	Feuille et graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Laurus nobilis</i> L.	رند	Lauracées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Xylopiya aethiopica</i> (Dunal.) A.Rich.	عود قرمي	Annonacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Citrus sinensis</i> (L.)Osbeck.	برتقال	Rutacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Musa acuminata</i> L.	بنان	Musacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052

<i>Eruca Sativa</i> Mill.	الجرجير	Brassicacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Ecballium elaterium</i> L.A.Rich.	فقوس لحمير	Cucurbitacées	Fruit	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	الخلة	Apiacées	Graine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould.	سيولة الفار	Poacées	Racine	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	السبط	Poacées	Tige	1	0.12	0.0006	0.0052
<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	لحبيقة	Lamiacées	Feuille	1	0.12	0.0006	0.0052

**Annexe IV:** Liste des familles les plus utilisées dans la région d'Adrar et leurs FUV.

Famille	FUV	Famille	FUV
Lamiaceae	12.2	Capparidaceae	2
Apiaceae	11.75	Solanaceae	1
Asteraceae	11.18	Amaranthaceae	2
Fabaceae	7.6	Rosaceae	1
Myrtaceae	10.75	Iridaceae	2
Zingebiraceae	11.67	Pinaceae	2
Lythraceae	9.5	Aristolochiaceae	1
Cupresaceae	19	Orobanchaceae	1
Moringaceae	19	Tamaricaceae	1
Chenopodiaceae	17	Cyperaceae	1
Zygophyllaceae	5	Resedaceae	1
Ranunculaceae	13	Berberidaceae	1
Rhamnaceae	8	Cactaceae	1
Lauraceae	8	Cyperaceae	1
Poaceae	2.2	Capparaceae	1
Linaceae	10	Bruseraceae	1
Rubiaceae	5	Pedaliaceae	1
Cucurbitaceae	2.25	Euphorbiaceae	1



Oxalidaceae	8	Piperaceae	1
Amaryllidaceae	4		
Rutaceae	3.5		
Apocynaceae	4		
Caryophyllaceae	1.5		
Verbenaceae	3		
Oleaceae	3		
Malvaceae	3		

**Annexe V:** Maladies traitées par les 10 espèces les plus utilisées dans la région d'Adrar.

Usages des Espèces	Espèces	FL (%)
Digestives	<i>Origanum vulgare</i> L.	93.958
	<i>Foeniculum vulgare</i> L.	97.9
	<i>Mentha spicata</i> L.	98.8
	<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	93
	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	89
	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss.	87.4
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	96.63
	<i>Cassia angustifolia</i> Vahl.	96
Respiratoires	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	96.66
	<i>Origanum vulgare</i> L.	4.082
	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	9.89
	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.	4
	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss.	1.67
Métaboliques	<i>Cassia angustifolia</i> Vahl.	4
	<i>Foeniculum vulgare</i> L.	2.1
	<i>Mentha spicata</i> L.	1.2
	<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	5

	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss.	10
Urogénitales	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	1.67
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	1.7
Cardiovasculaires	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss.	0.6
	<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	2
Ostéo-articulaires	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.	96
Dermatologiques	<i>Ocimum basilicum</i> L.	1.96
Allergies	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	1.11
Contre les parasites	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	1.67
	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Coss.	2

**Annexe VI:** Facteur de consensus informateur pour les plantes médicinales utilisées dans la région d'Adrar.

Catégorie de maladie	Nur	Nt	ICF
Digestives	388	32	0.9199
Respiratoires	222	20	0.914
Métaboliques	179	25	0.865
Urogénitales	121	17	0.867
Dermatologiques	93	10	0.902
Ostéo-articulaires	51	7	0.88
Cardiovasculaires	34	9	0.758
Cancer	22	3	0.905
Allergies	14	2	0.923
Contre les parasites	3	3	0

## Résumé :

Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations en Afrique et sont le principal moyen par lequel les individus se soignent. Dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées traditionnellement par la population et les tradipraticiens (herboristes et guérisseurs) de la région d'Adrar (Sud-ouest de l'Algérie), une étude transversale descriptive a été réalisée qui a conduit à répertorier les plantes médicinales utilisées dans les trois zones de Gourara, Touat et Tidikelt.

L'enquête ethnopharmacologique a été menée auprès de 206 sujets ainsi que 20 tradipraticiens, durant une période de 8 mois (Octobre 2019-Mai 2020). Les informations recueillies à l'aide d'un questionnaire établi en français et en arabe ; ont été traitées par le logiciel IBM-SPSS. L'approche bibliographique a permis d'identifier les plantes et de compléter ces informations.

Les résultats de cette étude ont montré que les femmes (68.4%) utilisent plus les plantes que les hommes (31.6%). L'étude de la flore médicinale a permis de compter 126 espèces appartenant à 47 familles. Les Lamiacées (21.9%), les Apiacées (16.8%) et les Astéracées (14.8%) étant majoritaires. 5 espèces ont été citées plus de 30 fois : *Artemisia herba-alba* Asso (7%) (60 fois), *Origanum vulgare* L (6%) (51 fois), *Foeniculum vulgare* (L.) (4.9%) (42 fois), *Mentha spicata* (L.) (4.6%) (39 fois), *Trigonella foenum graecum* (L.). Les feuilles constituent les parties les plus utilisées (30.8%). La majorité des remèdes sont préparés sous forme d'infusion et de décoction (53.3% et 31.3%). La plupart des plantes sont utilisées contre les maladies de l'appareil digestif 32%, respiratoires 18.8% et métaboliques 15.5%.

Les résultats obtenus constituent une source d'informations concernant la flore médicinale de la région qui pourrait être une base de données pour des recherches ultérieures visant à inventorier les plantes médicinales de toutes les régions d'Algérie et explorer leur composition.

**Mots clés :** Plantes médicinales, Adrar, enquête ethnopharmacologique, médecine traditionnelle,

## Abstract:

Medicinal plants are valuable resources for the majority of people in Africa and are the main means by which people treat themselves. In order to know the medicinal plants traditionally used by the population and the tradipraticiens (herbalists and healers) of the region of Adrar (south-west of Algeria), a descriptive cross-sectional study was conducted which led to the listing of medicinal plants used in the three areas of Gourara, Touat and Tidikelt.

The ethnopharmacological survey was conducted with 206 people as well as 20 tradipraticiens, over a period of 8 months (October 2019-May 2020). The collected informations used a questionnaire in French and Arabic language were analyzed by IBM-SPSS. The bibliographical approach helped us to identify the plants and to complete these informations.

The results of this study showed that women (68.4%) use plants more than men (31.6%) do. We found 126 species belonging to 47 families. Lamiaceae (21.9%), Apiaceae (16.8%) and Asteraceae (14.8%) are the most frequent. 5 species have been cited more than 30 times: *Artemisia herba-alba* Asso (7%) (60 times), *Origanum vulgare* L (6%) (51 times), *Foeniculum vulgare* (L.) (4.9%) (42 times), *Mentha spicata* (L.) (4.6%) (39 times), *Trigonella foenum graecum* (L.). Leaves are the most commonly used parts (30.8%). The majority of the remedies are prepared in the form of infusion and decoction (53.3% and 31.3%). Most plants are used against digestive tract 32%, respiratory 18.8% and metabolic 15.5% diseases.

The results obtained provide a source of information on the medicinal flora of the region, which could be a database for further research to inventory medicinal plants in all regions of Algeria and explore their composition.

**Keywords:** Medicinal plants, Adrar, ethnopharmacological survey, traditional medicine.

## ملخص:

النباتات الطبية هي موارد ذات قيمة لأغلبية سكان أفريقيا وهي الوسيلة الرئيسية المستخدمة للعلاج. من أجل معرفة النباتات الطبية التي يستخدمها سكان منطقة ادرار (جنوب غرب الجزائر) والمختصين في الطب البديل، أجريت دراسة وصفية شاملة لإحصاء النباتات الطبية المستخدمة في المناطق الثلاث: قورارة، توات وتديكلت.

وقد أجري استطلاع منته 8 اشهر (من شهر أكتوبر 2019 الى غاية شهر ماي 2020) ل 206 مختص في الطب البديل و 206 شخص من سكان المنطقة ، وقد تم جمع المعلومات عن طريق استبيان اعد باللغتين الفرنسية والعربية ثم بعد ذلك تحليلها عن طريق برنامج IBM-SPSS . وقد مكن البحث في المراجع العلمية من تصنيف النباتات واستكمال المعلومات المحصلة.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن النساء (68.4%) يستخدمن النباتات أكثر من الرجال (31.6%). وأسفرت عن 126 نوعا ينتمي إلى 47 عائلة. Lamiacées (21.9%) ، Apiacées (16.8%) و Astéracées (14.8%) هم الأغلبية. 5 أنواع تم ذكرها أكثر من 30 مرة: *Artemisia herba-alba* Asso (7%) (60مرة)، *Origanum vulgare* L (6%) (51مرة)، *Foeniculum vulgare* (L.) (4.9%) (42مرة)، *Mentha spicata* (L.) (4.6%) (39مرة)، *Trigonella foenum graecum* L (4.6%) (39مرة).

الأوراق هي الجزء الأكثر استخدامًا (30.8%). ويتم إعداد معظم العلاجات عن طريق وضعها في ماء ساخن أو تغليتها (53.3% و 31.3%). وتستخدم معظم النباتات لعلاج أمراض الجهاز الهضمي 32%، والجهاز التنفسي 18.8%، و الأمراض الابيضية (15.5%).

تعتبر النتائج التي تم الحصول عليها مصدرا معلوماتيا هاما عن النباتات الطبية المستعملة في المنطقة والتي يمكن أن تكون قاعدة بيانات لإجراء مزيد من البحوث لإحصاء النباتات الطبية في جميع مناطق الجزائر وإجراء دراسات عن محتواها.

**الكلمات المفتاحية :** النباتات الطبية، ادرار، استطلاع ، الطب البديل

