



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

# MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
Production Végétale

Réf. : .....

---

Présenté et soutenu par :  
**Boudjema Nassima**

Le :  
26/06/2019

## **Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Biskre**

---

### **Jury :**

Mr. <b>Mehaoua M.</b>	MCA	Université de Biskra	Président
Mme. <b>Demnati F.</b>	MCA	Université de Biskra	Rapporteur
Mme. <b>Bedjaoui H.</b>	MCB	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2018 - 2019

# *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail à :*

*A ma mère, qui restera toujours présent dans  
mon cœur. رَحْمَهَا اللهُ.*

*A mon père Lazher*

*A mon beau frère Hichem*

*A mon tante Farida et Djamila*

*A toute ma famille élargie grands et petits*

*Boudjema , Nacer et Tebri*

*A mes fidèles amies:*

*Safa Bassou, Hayat Reghab, Miloud Roumaisa  
Nadya Bouden*

*Qui mon aime et à tous ce qui ma donne l'aide et  
l'encouragement de prés ou  
de loin.*

*A tous les étudiants de la promotion master 2  
production végétal 2019*

***Nassma***

# *Remerciements*

Nous tenons avant tout à remercier Dieu tout puissant, pour la volonte, la sante et la patience qu'il nous a donnee durant toutes ces annees d'etude, afin que nous puissions en arriver la.

La premiere personne que je tiens a remercier tres chaleureusement est mon encadreur **Mme Demnati Fatma**, maitres de conference A, universite de Biskra pour la confiance et les conseils, pour sa patience, sa comprehension et pour tout le temps qu'il m'a consacree pour la realisation de ce travail.

J'exprime mes plus sinceres remerciements au **Mer Mehaoua**, maitres de conference, universite de Biskra A pour m'avoir fait l'honneur de president le jury de soutenance, et **Mme Bedjawi**, maitres de conference B, universite de biskra pour m'avoir fait l'honneur d'etre examinateur.

Mes plus vifs remerciements vont a **Monsieur Mansouri Omar**, pour toute l'aide qu'ils m'ont apportee

**Liste des abréviations :**

**OMS :** Organisation Mondiale de la Santé

**MTR :** Médecine traditionnelle

**PAM :** Plantes aromatiques et médicinales

**C° :** Degré Celsius

**Km :** Kilomètre

**% :** Pourcentage



## Liste des figures

<b>Figure 1 :</b> Localisation de la wilaya de Biskra (Anonyme, 2005).....	11
<b>Figure 2 :</b> Usage des plantes médicinales selon le sexe.....	15
<b>Figure 3 :</b> Usage des plantes médicinales selon l'âge d'enquête.....	15
<b>Figure 4 :</b> Usage des plantes médicinales selon le niveau d'études.....	16
<b>Figure 5 :</b> Représentation graphique de la richesse spécifique des différentes familles botaniques.....	18
<b>Figure 6 :</b> Les plantes médicinales les plus utilisées dans la région étudiée.....	19
<b>Figure 7 :</b> Plantes médicinales à faible fréquence d'utilisation dans la région étudiée.....	20
<b>Figure 8 :</b> Différentes maladies traitées.....	20
<b>Figure 9 :</b> Les type de plante.....	21
<b>Figure 10 :</b> Les déférents partie utilisées des plante.....	21

**Liste des tableaux :**

**Tableau 1:** Distribution alimentaire des principales classes de flavonoïdes.....05

**Tableau 2 :** Présentation des sites d'étude.....12

**Tableau 3:** listes des espèces à usage ethnobotanique dans la région d'étude.....16

**Liste des annexes :**

**Annexe I :** : Plantes médicinales et leurs usages traditionnels selon des fiches d'enquêtes ethnobotaniques dans la région de Biskra

**Annexe II :** Fiche questionnaire d'enquête

**Annexe III :** Quelques photos de plantes médicinales et aromatiques dans la région de Biskra

## Sommaire

Liste d'abréviation	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des annexes	

### **Introduction**

### **Patrie Bibliographique**

#### **Chapitre I : Généralités sur les plantes médicinales et aromatiques**

I.1- Définition les plantes médicinales.....	04
I.2- Définition la phytothérapie.....	04
I.3- Principe active.....	04
I.3.1- Principaux groupes .....	04
A. Composé phénolique.....	04
A.1 – acide phénolique.....	05
A.2- flavonoïde.....	05
A.3- tanins.....	06
A.4 – lignines.....	06
B. Alcaloïdes.....	06
C. Terpènes et stéroïde.....	07
C.1- Saponosides.....	07
C.2- Huile essentielle.....	07
I.4- Cueillait et séchage.....	07
I.5 – Conservation et stockage .....	08

### **Partie pratique**

#### **Chapitre II : Approche Méthodologie**

II.1- Présentation de la région d'étude.....	11
II.1.1- Situation géographique de la Wilaya de Biskra.....	11
II.1.2- Sites d'étude.....	12
II.2 - Enquête ethnobotanique.....	12
II.3 - Analyse de données ethnobotanique.....	12

II.3.1- Fréquence de citation .....	12
II.3.2 - Valeur d'usage .....	13
II.3.3 - Indice culturelle .....	13

### **Chapitre III : Résultats et discussion**

III.1- Description de la population acquêtées .....	15
III.1.1 - Age et sexe .....	15
III.1.2 - Niveau d'instruction de personne enquêtée .....	16
III.2- La diversité des espèces à usage ethnobotanique.....	16
III.3- Analyse ethnobotanique .....	18
III.3-1 Connaissance locale et importance relative des plantes.....	18
III.4- Symptôme traités .....	18
III.5- Type des plantes employé par les enquêtées .....	20
III.6- Parties utilisés de la plante .....	21
Discussion .....	22
Conclusion .....	23

Références bibliographiques

Annexe



# **INTRODUCTION**

## Introduction générale

Depuis des milliers d'années, l'homme utilisé les plantes trouvées dans la nature, pour traiter et soigner des maladies (SANAGO, 2006).

La phytothérapie est l'une des vieilles médecines du monde. Elle représente une alternative intéressante pour traiter et soigner sans créer de nouvelles maladies. Malgré le développement phénoménal de l'industrie pharmaceutique et chimique, l'intérêt populaire pour la phytothérapie n'a jamais cessé d'évoluer. De nos jours ces deux types de médication se retrouvent intimement liés puisque le modèle moléculaire de la plupart des médicaments mis sur le marché, ont pour origine la plante (Shu, 1998)

L'utilisation des plantes en phytothérapie est très ancienne et connaît actuellement une région d'intérêt auprès du public, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), environ 65-80% de la population mondiale à recours à la médecine traditionnelle pour satisfaire ses besoins en soins de santé primaire, en raison de la pauvreté et du manque d'accès à la médecine moderne (Jiofack et al., 2009).

Les plantes médicinales renferment de nombreux principes actifs où certains sont issus du métabolisme secondaire. Les plantes produisent déjà 70% de nos médicaments, déjà environ 170000 molécules bioactives ont été identifiées à partir de plantes (CHAABI, 2008).

D'après, Il existe plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques en Algérie. La région de Hoggar comprenait une flore de 300 espèces dont plus d'un quart ont un usage médicinal traditionnel. Dans la région de Biskra, une dizaine d'espèces est présentée à intérêt médicinales (Zeguerrou et al., 2013)

La région de Biskra présente une diversité floristique et faunistique indéniable et variée (Benmessaoud, 2009; Adouane, 2016), elle est réputée pour son usage thérapeutique traditionnel Biskrien qui est le fruit de croisement de civilisation berbère et arabo-musulmane..

L'analyse de la bibliographie médicinale algérienne montre que les données relatives aux plantes médicinales régionales sont très fragmentaires et dispersées, de même le savoir faire n'est détenu actuellement que par peu de personnes. Par ailleurs la destruction accélérée en particulier par le changement climatique et les facteurs anthropozoïques des espaces naturels, rend de plus en plus difficile la découverte, l'exploitation et la protection de ce patrimoine. Dans ce contexte, une étude est menée la région de Biskra (Loutaya, Sidi Okba, Mchounech), a pour but de contribuer à la connaissance des plantes, de réaliser un catalogue et d'assembler le maximum d'information concernant l'usage thérapeutique par la population locale. En effet il est important de traduire ce savoir traditionnel en savoir scientifique dans l'intention de revaloriser, de le conserver et de l'utiliser d'une manière rationnelle..

A travers ce travail, nous présentons en première chapitre une synthèse bibliographique sur les plantes aromatiques et médicinales; le deuxième chapitre décrit l'approche méthodologique utilisée sur le terrain. Alors que le troisième chapitre est consacré à la présentation des résultats obtenus avec leurs discussions

**Patrie**  
**Bibliographique**

# **Chapitre I :**



## **Généralité sur les plantes médicinales et aromatiques**

**I.1 - Définition les plantes médicinales**

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la sante humaine, En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine ; feuille, fleur (Dutertre,2011). Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle (MTR) dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Leur action provient de leurs composés chimiques (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés présents (SANAGO, 2006)

**I.2 - Définition de la phytothérapie**

Le terme phytothérapie vient de deux mots : python (plante) et thérapeute (soigner), il pouvait donc être traduit par les plantes. La phytothérapie est une discipline qui étudie les plantes médicinales donc est une façon de mettre à profit les propriétés médicinales des végétaux en utilisant les plantes sous forme de préparations dites "galéniques" afin de soigner ou de prévenir les maladies (CHAMER,2016).

**I.3 - Principe actifs**

Parmi les originalités majeures des végétaux leurs capacités à reproduire des substances naturelle très diversifiées. En effet, à coté des métabolites primaires classiques, glucides, protides, lipides, ils accumulent fréquemment des métabolites secondaires. Ces derniers, représentent une source importante de molécules utilisables par l'home dans des domaines aussi différent quel pharmacologie ou l'agroalimentaire (Macheix et al., 2005).

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques naturellement présents dans une plante, ils lui confèrent son activité thérapeutique. Les principes actifs trouvent dent toutes les parties de la plante, mais de manière inégale et ils n'ont pas les mêmes

**I.3.1- Principaux groupes**

Les métabolites secondaires sont classés en trois grands groupes : les composés phénoliques, terpènes et alcaloïdes. Chacune de ces classes renferme une très grande diversité de composés qui possèdent une très large gamme d'activités en biologie humaine (Mansour, 2009).

**A. Composés phénoliques**

Les poly phénols ou composés phénoliques forment une grande classe de produits chimiques qui on trouve dans les plantes au niveau des tissus superficielles, ils sont des composés photochimiques poly hydroxylés et comprenant au moins un noyau aromatique à 6 carbones. Ils subdivisent en sous classe principales; les acides phénols, les flavonoïdes, les lignines, les tanins... (CHAKOU, 2013).

### A.1- Acide phénolique

Les phénols ou les acides phénoliques sont des petites molécules constituées d'un noyau benzénique et au moins d'un groupe hydroxyle, elles peuvent être estérifiées, étherifiées et liées à des sucres sous forme d'hétérosides, ces phénols sont solubles dans les solvants polaires, leur biosynthèse dérive de l'acide benzoïque et de l'acide cinnamique. Les phénols possèdent des activités anti-inflammatoires, antiseptiques et analgésiques (médicament d'aspirine dérivée de l'acide salicylique) (ISERIN et al., 2001).

### A.2- Flavonoïde

Terme en latin ; flavus = jaune. Ont une structure de C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> à poids moléculaire faible, ils peuvent être considérés parmi les agents responsables des couleurs de plante à côté des chlorophylles et caroténoïdes (WICHTL et ANTON, 2009).

Les flavonoïdes ont des sous-groupes caractérisés à contenant deux ou plusieurs cycles aromatiques existent sous forme libre dite aglycone ou sous forme d'hétérosides, chacun portant une ou plusieurs groupes hydroxyles phénoliques et reliées par un pont carboné (ADOUANE, 2016).

Les flavonoïdes sont généralement des antibactériennes (WICHTL et ANTON, 2009). Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire (jus de citron) et de l'industrie pharmaceutique (les fleurs de trèfle rouge traitent les rhumes et la grippent réduisant les sécrétions nasales), comme certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (ISERIN et al., 2001).

**Tableau 1:** Distribution alimentaire des principales classes de flavonoïdes (ADOUANE, 2016)

Flavonoïdes	Aliments	Caractéristiques
Flavonols	Oignon, poireau, brocolis, pomme, chou frisé, olive, tomate	Le groupes le plus abondants des composés phénoliques.
Flavones	Persil, céleri, thym, romarin, peau des fruits	Les flavones se diffèrent des flavonols seulement par le manque d'un OH libre en C <sub>3</sub> , ce qui affecte leur absorption aux UV, mobilité chromatographique et les réactions de coloration
Flavonones	Graines de soja et produits qui en dérivent. Fruit de genre	Caractérisés par leur variabilité structurale dont l'attachement du cycle B se fait en C <sub>3</sub> . Ils sont

	citrus	présents dans les plantes sous forme libre ou glycosylée
Flavan3-ols	Vin rouge, thé noire, thé vert, cacao, chocolat	Flavan3ols ainsi que flavan3,4diols sont tout les deux impliqués dans la biosynthèse de proanthocyanidines (tanins condensés) par des condensations enzymatiques et chimiques
Anthocyanidines	Raisins, vin rouge, certaines variétés de céréales, casiss	Représentent le groupe le plus important des substances colorées, ces pigments hydrosolubles contribuent à la coloration des angiospermes.

**A.3- Tanins**

Tanin est un terme provient d'une pratique ancienne qui utilisait des extraits de plantes pour tanner les peaux d'animaux (HOPKINS, 2003). On distingue deux catégories :

Les tanins condensé, polymères d'unités flavonoïdes reliées par des liaisons fortes de carbone, non hydrolysable mais peuvent être oxydées par les acides forts libérant des anthocyanidines (HOPKINS, 2003).

Les tanins hydrolysables, polymères à base de glucose dont un radical hydroxyle forme une liaison d'ester avec l'acide gallique (HOPKINS, 2003).

Les plantes riches en tanins sont utilisées pour retendre les tissus souples et pour réparer les tissus endommagés par un eczéma ou une brûlure, elles rendent les selles plus liquides, facilitant ainsi le transit intestinal (ISERINet al., 2001).

**A.4- Lignines**

Composés qui s'accumulent au niveau des parois cellulaires (tissus sclérenchymes ou le noyau des fruits), au niveau de sève brute qu'ils permettent la rigidité des fibres, ils sont le résultat d'association de trois unités phénoliques de base dénommées monolignols de caractère hydrophobe (SARNI-MANCHADO et CHEYNIER, 2006).

**B. Alcaloïdes**

Ce sont des substances organiques azotées d'origine végétale, de caractère alcalin et de structure complexe (noyau hétérocyclique), on les trouve dans plusieurs familles des plantes, la plupart des alcaloïdes sont solubles dans l'eau et l'alcool et ont un gout amer et certains sont fortement toxiques (WICHTL et ANTON, 2009).

Certains alcaloïdes sont utilisés comme moyen de défense contre les infections microbiennes (nicotine, caféine, morphine, lupinine ).Des anticancéreuses (ISERINet al.,2001)

### **C. Terpènes et stéroïdes**

Les terpénoïdes sont une vaste famille de composés naturels près de 15000 de molécules différentes et de caractère généralement lipophiles, leurs grandes diversités due au nombre de base qui constituent la chaîne principal de formule  $(C_5H_8)_n$  selon la variation de nombre n, dont les composés mono terpènes, ses qui terpènes, diterpènes, triterpènes, ... (WICHTL et ANTON,2009).

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

Les stéroïdes sont des triterpènes est étracycliques, possèdent moins de 30 atomes de carbone, synthétisés à partir d'un triterpène acyclique (HOPKINS, 2003).

#### **C.1 Saponosides**

Le terme saponoside est dérivé le mot savon, sont des terpènes glycosylés comme ils peuvent aussi se trouve sous forme aglycone, ils ont un gout amer et acer, il existe sous deux formes les stéroïdes et les terpénoïdes

#### **C. 2 Huile essentielle**

Ce sont des molécules à noyau aromatique et caractère volatil affront à la plante une odeur caractéristique et on les trouve dans les organes sécréteurs. Elles Jouent un rôle de protection des plante contre excès de la lumière et attirer des insectes pollinisateurs (Dustant et al., 2013)

Elles sont utilisées pour soigner les maladies inflammatoire telle que les allergies, eczéma, favorise l'expulsion des gazes intestinale comme les fleurs fraîches au séchées des plante « camomille » (Isarin et al., 2001)

#### **I.4 - Cueillait et séchage**

Les propriétés des plantes dépendent essentiellement de la région de production, période et techniques de cueillette, La cueillette est liée avec la variation climatique et saisonnière. Pour déterminer les propriétés d'une plante.il est nécessaire de prendre en considération la partie utilisée, morphologie, couleur, nature, saveur (CHEMARE,2012)

Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et économique, utilisé surtout pour les racines, tiges, graines et fruits. Le séchage à l'ombre est indiqué pour les feuilles et fleurs, car les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent, les pétales de fleurs perdent leurs couleurs vives, ce qui peut altérer les propriétés médicinales de

ces produits. Les plantes aromatiques ne doivent pas rester trop longtemps au soleil pour ne pas perdre leur parfum (Djeddi, 2012).

Le maximum de température admise pour une bonne dessiccation des plantes aromatiques ou des plantes contenant des huiles essentielles est de 30°C ; pour les autres cas, la température de dessiccation peut varier de 15 à 70°C (Delille, 2013)

### **I.5 - Conservation et stockage**

Les PAM sont conservées à l'abri de la lumière, air et au sec dans des récipients en porcelaine, faïence ou verre teinté, boîtes sec en fer blanc, sacs en papier ou des caisses. Cette technique est nécessaire pour les plantes qui subissent des transformations chimiques sous l'influence des ultraviolets. Les plantes riches en produits volatiles et qui s'oxydent rapidement sont conservées dans un milieu étanche (Djeddi, 2012 ; Delille, 2013).

# **Partie**

# **Expérimentale**

# **Chapitre II:**



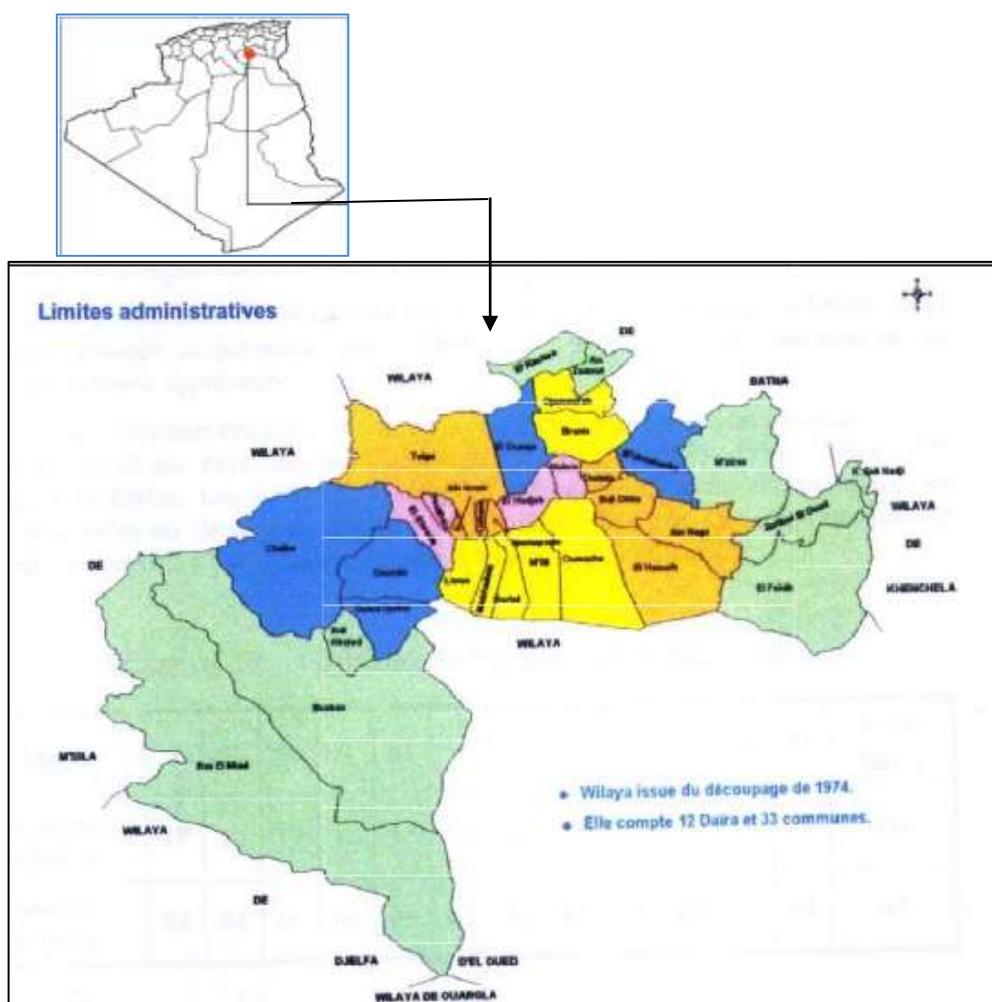
# **Approche Méthodologie**

## II-1 Présentation de la région d'étude

la wilaya de Biskra située dans le sud est Algérien au pied du versant méridional du massif de l'Aurès, au confluent de deux vallées qui traversent le massif, elle est la porte de l'espace saharien. Cette région a été un foyer de civilisation, de sciences et de culture. Elle a été un centre de rayonnement religieux et d'attraction touristique.

### II.1.1- Situation géographique de la wilaya de Biskra

La wilaya de Biskra (34°48' N, 05°44'E) est un véritable espace tampon entre le Nord et le Sud, à environ 400 km au Sud-est du capital (Alger), est de 120 m au dessus du niveau de la mer (Figure 01 ). Elle s'étend sur une superficie d'environ 21671 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au Nord par la Wilaya de Batna, au Nord-est par Khenchela et au Nord Ouest par la Région de M'Sila, cependant au Sud, au Sud-est et au Sud-ouest elle est limitée successivement par la wilaya d'Ouargla, El Oued et Djelfa . Le climat des régions arides est caractérisé par la faiblesse et irrégularité des précipitations, luminosité intense, forte évaporation et un grand écart de température (CHEMAR, 2012).



**Figure 01 :** Localisation de la wilaya de Biskra (Anonyme, 2005).

## II.1.2\_Sites d'étude

Avant de sortir sur le terrain pour mener l'étude ethnobotanique proprement dite, nous avons procédé à la localisation des différents sites d'enquêtes dans la zone étudiée, trois sites dans la région Biskra ont été choisis pour répondre à notre objectif (Tableau 2)

**Tableau 2 :** Présentation des sites d'étude.

Site d'enquête	Localisation (coordonnée géographiques)	Nombre de personnes enquêtées
EL outaya	5°36'02°35	30
Sidi Okba	34°44'48.22''N	30
Mechounech	5°53'46.88''E	30

Ensuite des enquêtes, basées sur les interrogations directes portant sur les usages des plantes citées dans la pharmacopée traditionnelle, ont été conduites auprès de la population locale. Afin d'avoir une meilleure représentativité de la région, nous avons procédé à un échantillonnage subjectif, 30 personnes sont échantillonnées pour chacune des trois sites et sont mis ensemble pour constituer l'échantillon global. Ce dernier est composé de 90 personnes qui répondent aux principales caractéristiques de la population de la région de Biskra.

## II-2 Enquête ethnobotanique

Pour la collecte des données une enquête ethnobotanique a été réalisée durant les mois Janvier et Mars 2019 à l'aide d'une fiche questionnaire, comportants des questions précises sur l'informateur et la plante médicinale utilisée par celui-ci. Le questionnaire est présenté en français, traduit en arabe pour faciliter la tâche de l'enquête, l'enquêtes à duré presque 10 à 20 min.

L'enquête a débuté initialement en contactant les différents acteurs sociaux locaux, qui ont une liaison étroite avec les plantes médicinales, les plus reconnus, respectés, expérimentés de la communauté..

Lors de chaque entretien nous avons collecté toutes les informations sur l'enquêté et les plantes médicinales utilisées par celui-ci. Ainsi, à partir des variables échantillonnées, notamment l'Age, le sexe, le niveau d'étude et la situation professionnelle), nous avons pu caractériser la population de ce Cercle.

Les données recueillies pour chaque plante comprennent le nom local commun, les usages, la(les) partie(s) utilisée(s), le mode de préparation, la période de collecte (annexe 1). Concernant la détermination de la nomenclature scientifique, nous nous sommes basés sur les ouvrages suivants: Ozenda (1957), Quezel et Santa (1963)

## II.3 - Analyses des données ethnobotaniques

### II.3.1- Fréquence de citation

Pour chaque catégorie d'usage, nous avons analysé la Fréquence de Citations (FC)

$$FC = \frac{\text{Nombre de citations d'une espèce}}{\text{Nombre total de répondants}} \times 100$$

### II.3.2- Valeur d'usage

La valeur d'usage est une manière d'exprimer l'importance relative de chaque espèce pour la population dans les services d'approvisionnement (Ayantunde et al., 2009; Sop et al., 2012). (Ngom et al, 2014)

$$VU = \sum_{i=1}^{In} U_i/n$$

$U_i$  : Le nombre d'usages mentionnés par un informateur  $i$

$n$  : Le nombre total d'informateurs interviewés

### II.3.3- Indice cultural

Cet indice serait plus approprié pour mesurer la variation de la connaissance entre différentes communautés (Houéhanou, 2016).

$$CI = \sum_{U=U1}^{uNC} \sum_{I=1}^{IN} \frac{UR_{ui}}{N}$$

$NC$  : nombre totale de catégories d'usage

$N$  : nombre total d'informateur

Les données recueillies ont été analysés en utilisant les statistiques descriptives des effectifs exprimés en pourcentage par le logiciel «SPSS Statistique 20 » dans le but de dégager les groupes de plantes utilisés, l'ensemble des applications thérapeutiques traditionnelles locales et l'ensemble de maladies traitées

## **Chapitre III :**

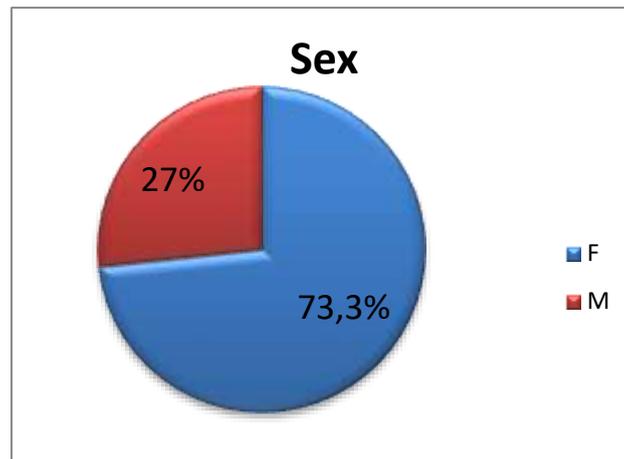


## **Résultats et discussion**

### III. 1- Description de la population enquêtée

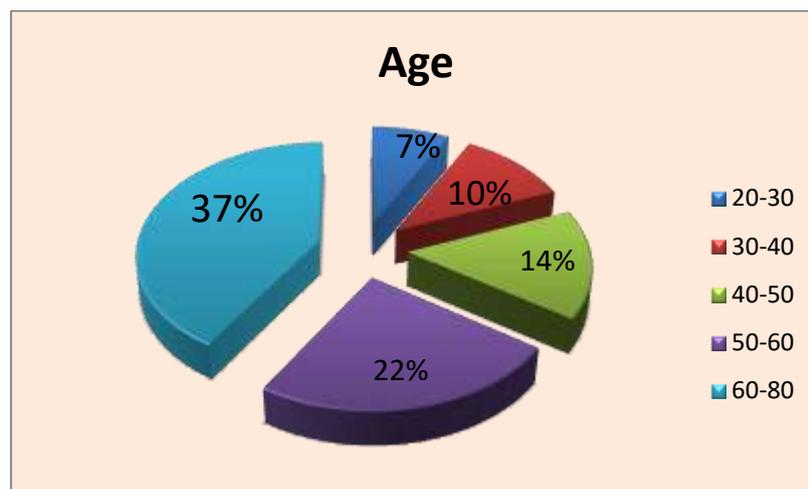
#### III.1.1- Age et sexe

Les résultats ont montré que 73% de femmes utilisent des plantes médicinales en médecine traditionnelle, contre 27% hommes.(fig 2 ). Ce qui explique le fait que les femmes sont plus concernées par le traitement phytothérapie et les préparations des recettes a base végétales.



**Figure 2 :** Usage des plantes médicinales selon le sexe

Le figure 3 , montré que l'utilisation des plantes médicinales au niveau de la région étudiée est répandue chez toutes les classes d'âge avec prédominance de personnes d'âge supérieur à 60 ans (37%). Les classes d'âge de 50 à 60 ans, 40 à 50 ans et 30 à 40 ans, viennent ensuite respectivement avec 22%, 14% et 10%. Cependant seulement 7% de la classe jeune'(âge de 20ans à 30ans) font recoure à la phytothérapie traditionnelle.



**Figure 3 :** Usage des plantes médicinales selon l'âge d'enquête.

III.1.2 - Niveau d'instruction des personnes enquêtées

A travers Les résultats obtenu (Fig 4) on constate que plus 60% de la population enquêtée savent lire et écrire alors que 39 % des personnes déclarent ne savent ni écrire ni lire. Alors que les universitaires utilisent moins les plantes médicinales avec un pourcentage de 13%..

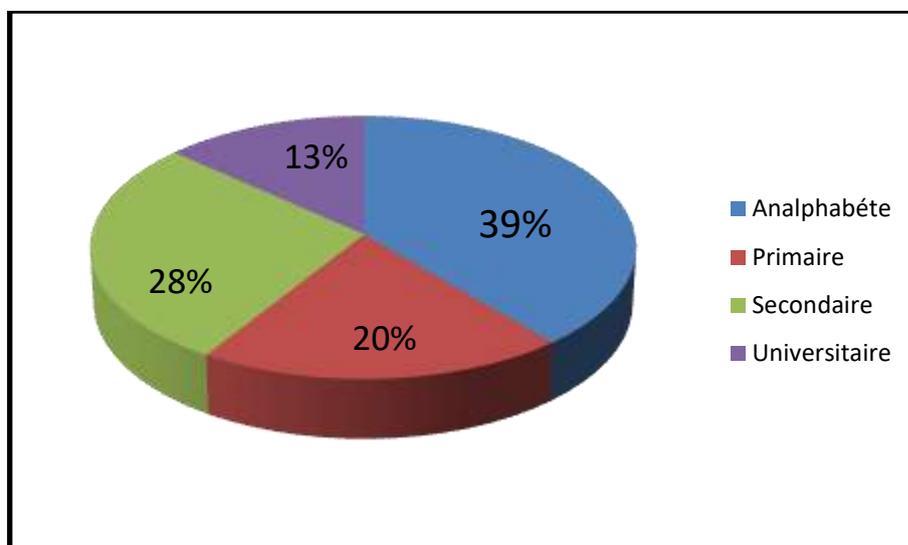


Figure 4 : Usage des plantes médicinales selon le niveau d'études

III.2- La diversité des espèces à usage ethnobotanique

Au terme de l'enquête 62 espèces sont identifiées dans les 3 sites échantillonnée principalement dans la région de Biskra et qui se répartissent en 30 familles botaniques (Tableau 3).

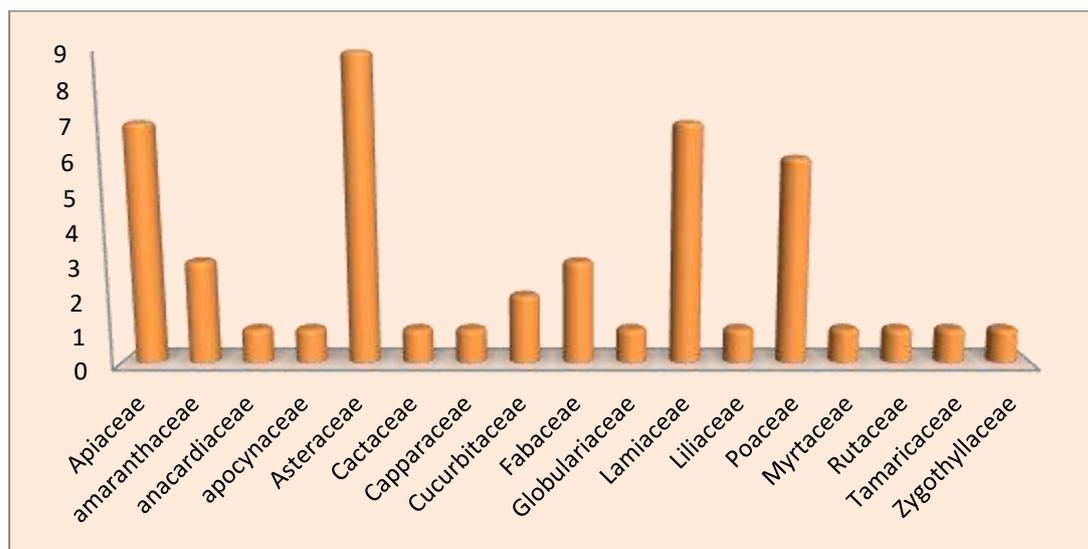
Tableau 3: Listes des espèces recensés dans la région d'étude

Nbr	Famille	Non scientifique	Non vernaculaire
1	Apiaceae	<i>Carum carvi L.</i>	Karwiya
		<i>Foeniculum vulgare. Mill</i>	Basbas
		<i>Coriandrum sativum L.</i>	Debcha
		<i>Petroselinum crispum Mill</i>	Maa-danous
		<i>Pinpinella anisum L.</i>	Habet lehlawa
		<i>Cuminum cyminum L.</i>	Kamoun
		<i>Thapsia garganica L.</i>	Bou nafaà diryas
2	Amaranthaceae	<i>Spinacia oleracea L.</i>	Selk
		<i>Artiplix halimus L.</i>	Gtaf
		<i>Arthroplytum scoparium Pomel</i>	Remth
3	Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus L.</i>	Dharo
4	Apocynaceae	<i>Nerium oleander L</i>	Defla

5	Asteraceae	<i>Pergularia tomentosa</i> L	Ghalga
		<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Babounj
		<i>Launaea resedifolia</i> subsp. cassiniana (Jaub. & Spach) Le Hou	Rokaym
		<i>Anvillea radiata</i> <b>Coss. &amp; Durieu</b>	Nugd
		<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Chih
		<i>Artemisia campestris</i> L.	Dgouft
		<i>Cynara cardunculus</i> L	Khorchof
		<i>Echinops spinosus</i> L	Chouk el djmel
		<i>Phoenix dactylifera</i> L	Nakhla
6	Cactaceae	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill	Hendi
7	Capparaceae	<i>Capparis spinosa</i> L.	Kabar
8	Caryophyllaceae	<i>Gymnocarpos decander</i> Forssk.	Djaa'da
9	Cucurbitaceae	<i>Colocynthis vulgaris</i> L.	Hdej
		<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.	Fagous lehmir
10	Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i> L	Ar-ar
11	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Kherwaa
12	Fabaceae	<i>Astragalus armatus</i> Willd.	Lekdad
		<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Ark-sous
		<i>Retama raetam</i> L.	Rtam
13	Globulariaceae	<i>Globularia alypum</i> L.	Tasselgha
14	Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L.	Khayata
		<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.	Chendgoura
		<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Khzama
		<i>Mentha pulegium</i> L.	Fliyou
		<i>Mentha spicata</i> L. (protégée)	Na-naa
		<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Ikilil
		<i>Thymus vulgaris</i> L.	Zàater
15	Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.	Rand
16	Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Ail
17	Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i> L.	Henna
18	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i> L.	Khobiz
19	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.(préoccupation mineure)	Karma
20	Myrtaceae	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) (Merr. & L. M. Perry)	Tib
		<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Kaliptous

21	Oléaceae	<i>Olea europaea</i> L.	Zaytoun
22	Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Homayda
23	Papavéraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Bougar-ounn
24	Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i> L.	Halfa
		<i>Avena sativa</i> L.	Chofan
		<b>Triticum vulgare</b>	<b>Guemh</b>
		<i>Cynodon dactylon</i> L.	Njem
		<b>Zea mays</b> L.	<b>Bechna</b>
		<i>Hordeum vulgare</i> L.	Chair
25	Rhumnaceae	<i>Ziziphus lotus</i> L.	Sedra
26	Rutaceae	<i>Ruta montana</i> L.	Faydjel
27	Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i> L.	Tarfaya
28	Thymeliaceae	<i>Thymelaea hirsuta</i> L.	Methnane
29	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Horayk
30	Nitrariaceae	<i>Peganum hermala</i> L.	Harmel

En outre, l'identification botanique a montré que parmi les 30 familles recensées, celles les plus représentées sont les Asteraceae avec 9 espèces soit 15 %, suit de les Lamiaceae et les Apiaceae avec 7 espèces soit 11,%, les Poaceae (6 espèces soit 10%) les Fabaceae les Amaranthaceae avec 3 espèces chacune (soit 4,83% ), les Myrtaceae et Cucurbitaceae avec deux espèces . Ces familles détiennent à elle seuls 39 espèces, soit 63 % de l'effectif global. Tandis que les Les autres familles sont représentées chacune seulement par une espèce.

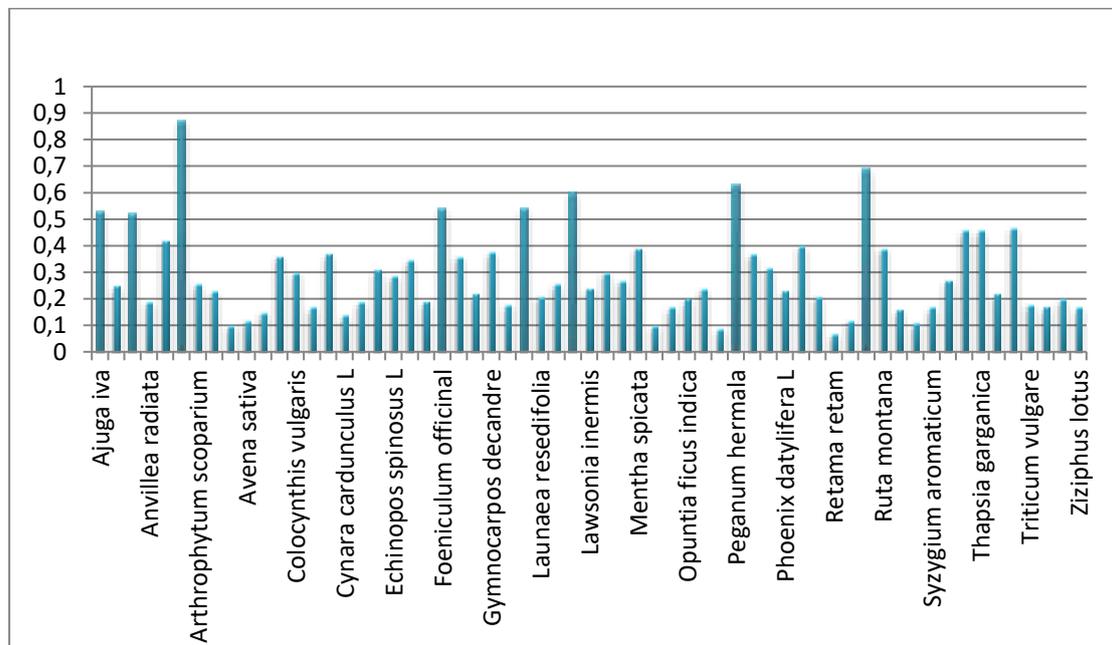


**Figure 5:** Présentation graphique de la richesse spécifique des différentes familles botaniques

### III -3 Analyse ethnobotanique

#### III- 3-1 Connaissance locale et importance relative des plantes

Selon le calcul de l'indice de la fréquence de citation (IFC), on remarque (Fig 6) , les espèces les plus citées en phytothérapie traditionnelle par la population sont *Artemisia herba albe*, *Artemisia campestris*, *Rosmarinus officinalis*, *Pegannum hermala*, *Lavandula angustifolia*, *Juniperus communis*, *Anacyclus clavatus*, *Ajuga iva*, *Thymus serpyllum*, *Foeniculum officinal*, *Teucrium polium*, et *Thapsia garganica* dont leurs indices est supérieur ou égale 0.42. Ceci prouve, que ces plantes, très utilisées en médecine traditionnelle sont efficaces.



**Figure 6 :** Répartition des plantes récoltées en fonction de la fréquence de citation (FC).

Pour apprécier l'importance d'une plante pour la catégorie d'usage médicinale, on a calculé l'indice culturel d'importance (CI), les résultats (la figure 7) révèlent que, les espèces comme, *Artemisia herba- alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Pegannum hermala* *Lavandula officinalis*, *Juniperus communis*, *Ajuga iva*, *Thymus vulgaris* *Thapsia garganica* et *Teucrium polium* enregistrent un indice décroissant de 0.9 à 0.45. Par ailleurs les autres espèces leur indice ne dépasse guère le 0.3, par contre l'espèce *Retama retam* indique une valeur très faible de 0.07

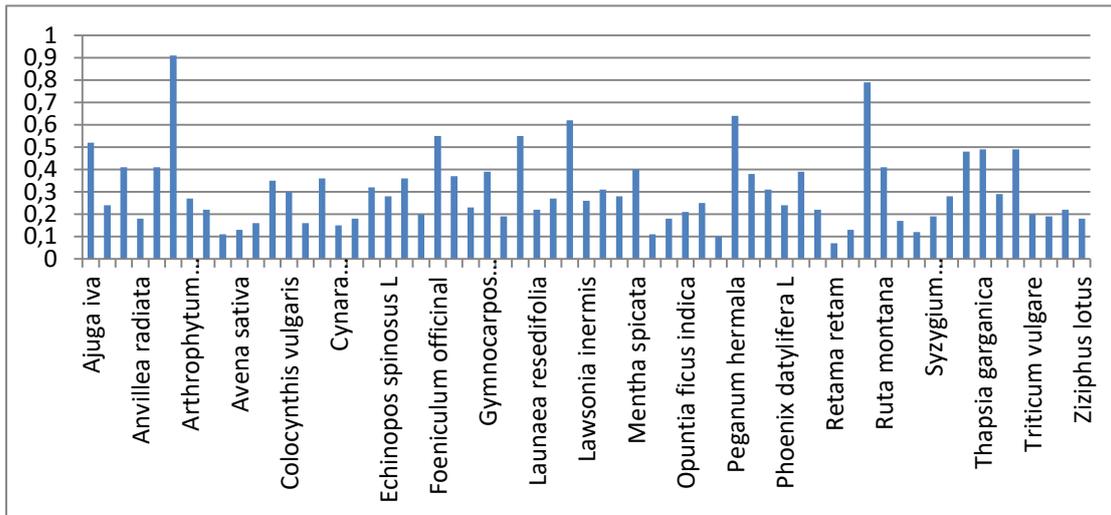


Figure 7 : Présentation des plantes en fonction de l'indice culturel d'importance.

### III.4 - Symptômes traités

L'analyse ethnobotanique a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales. D'une façon générale, les résultats montrent que les symptômes les plus traités sont les affections du tube digestif avec un taux de 37,3%, suivi par les maladies dermatologiques (19,3%), respiratoires (12,7%), affections métaboliques (6,8%), affections génito urinaires (6,5%), affection cardio-vasculaires (6,2%), affections des glandes (6,6 %) et en dernier lieu les affections ostéo-articulaires et les affection neurologique avec un taux pour chacune de 2,8% (fig 8).

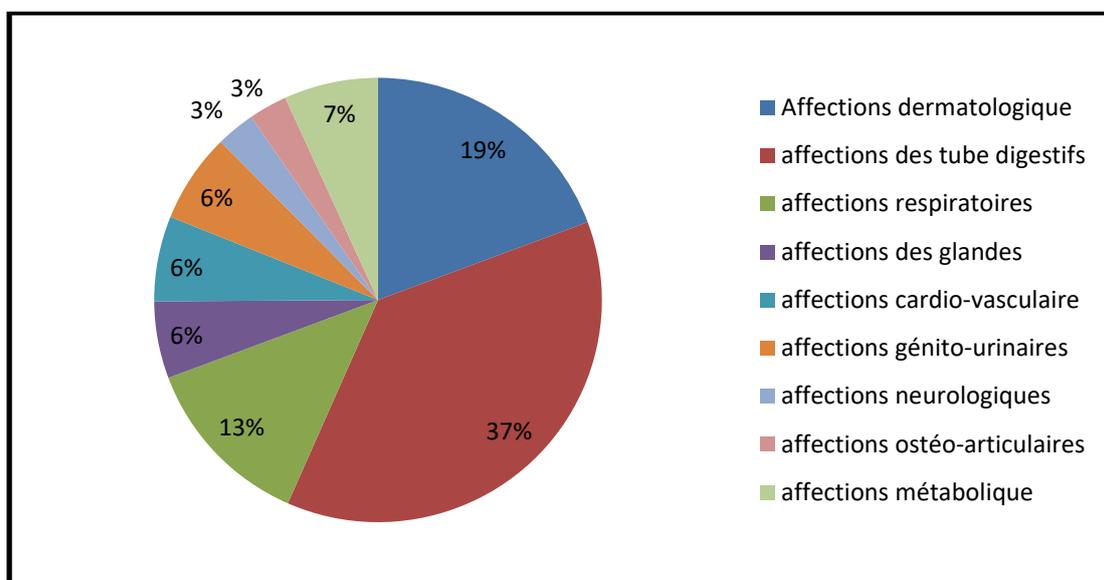
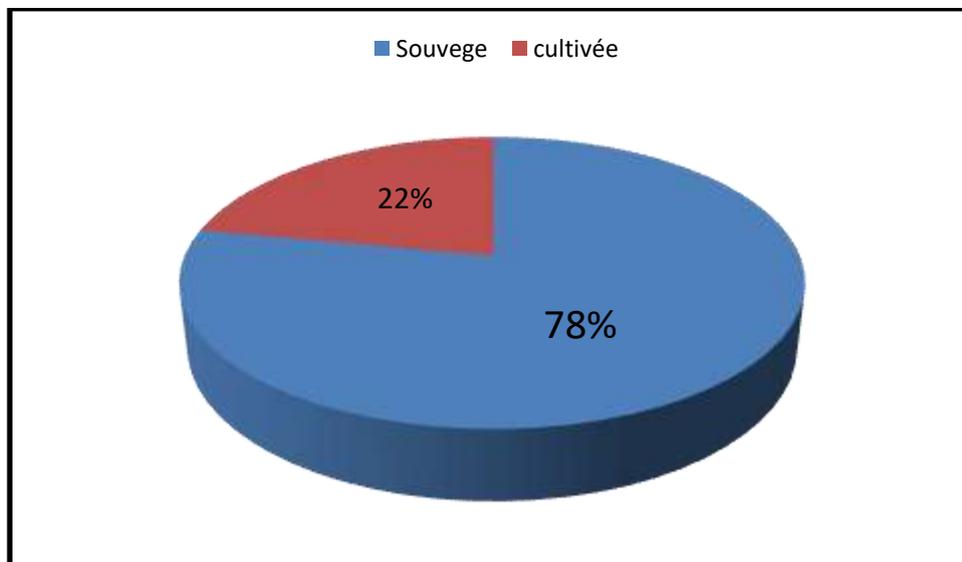


Figure 8 : présentation de différentes maladies traitées par les plantes.

**III-5- Types des plantes employé par les enquêtées**

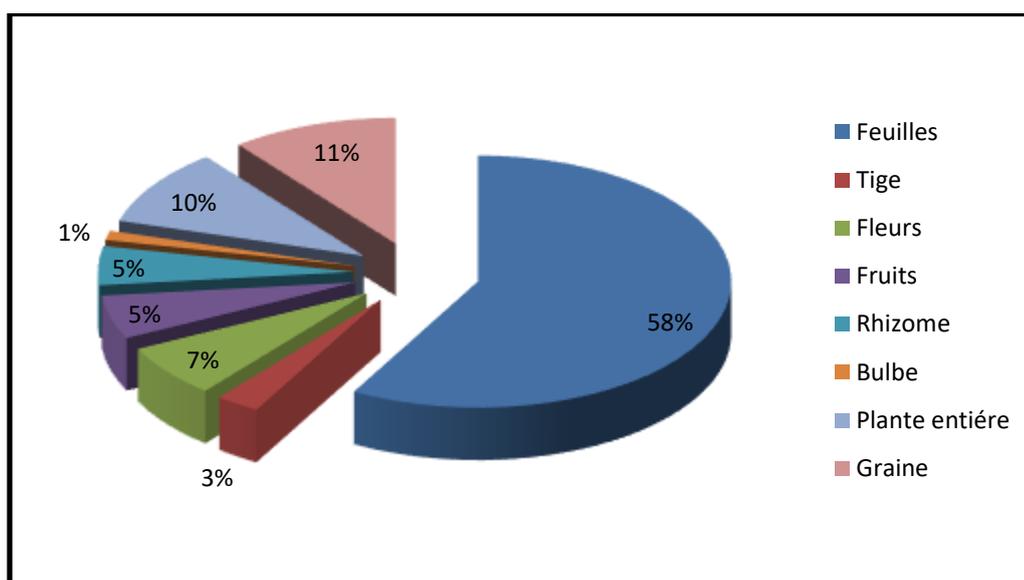
Les résultats (fig 9) montrés une diversité des espèces utilisées dans le domaine de l'ethnobotanique de la région, 72% des plantes sauvages sont sollicitées par la population dans la phytothérapie contre 22,4 % de plantes cultivées.



**Figure 9 : Les type de plante**

**III-6- Parties utilisées de la plante**

La figure 10, signale que, divers organes de la plantes sont utilisés par la population pour la satisfaction de leur besoin thérapeutique. Dans la zone d'étude les feuilles constitue la partie la plus utilisée avec un pourcentage de 58 %, suivit par les graines (10,5%), plante entière (9,9%), fleurs (6,8%), fruits (5,6%), rhizome (5%), tige (2,8%) et bulbe (1, %) .



**Figure 10 : Représentation des pourcentages des parties utilisées des plantes .**

### Discussion

Les résultats obtenus à travers cette étude ethnobotanique révèlent que la majorité des enquêtées ont un âge qui dépasse les cinquantaines, cela explique que ces personnes âgées ont plus de connaissance pour l'utilisation des plantes médicinales par rapport aux jeunes. Ces résultats rejoignent celles obtenus dans les travaux de Sop & Oldeland (2011) et Mikou et al (2016), ont dénoté que les personnes âgées connaissent mieux la phytothérapie par rapport aux jeunes. Cependant l'utilisation des plantes selon le sexe, montre que plus 70 % sont, ce qui confirme que les femmes sont plus concernées par le traitement phytothérapeutique et la préparation des recettes à base végétale que les hommes. Ceci peut être expliqué par l'utilisation des plantes médicinales par les femmes dans d'autres domaines que la thérapie et par leur responsabilité en tant que mères, ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants (Benkhighe et al.2011). La majorité des usagers des plantes savent lire et écrire, cela explique que le niveau d'instruction n'est pas un facteur déterminant pour l'usage ethnobotanique, selon Kloété *et al.*, 2013 signale que confirme que les vertus des plantes sont des connaissances ancestrales qui se transmettent d'une génération à une autre.

A partir de l'analyse floristique, nous avons identifié 62 espèces, utilisées comme plantes médicinales dans la région de Biskra, dont les Asteraceae (15 %) les Lamiaceae, les Apiaceae (11,%) et, les Poaceae(10%) demeurent les familles plus sollicitées dans le domaine de la médecine traditionnelle. Dans ce contexte, les travaux Chermat et Gharzouli (2015) dans le nord est d'Algérie Djbel Zdimm(setif), montre que les Asteraceae (15 %) les Lamiaceae, sont les plus exploitées dans le domaine ethnobotanique. Cependant Mikou et al, (2015) dans une étude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques utilisées dans la ville de Fès au Maroc a inventorié 75 espèces appartenant à 41 familles. Concernant l'indice de la fréquence de citation et culturel d'importance montre que *Artemisia herba-alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Peganum harmala* *Lavandula officinalis*, *Juniperus communis*, *Ajuga reptans*, *Thymus vulgaris* *Thapsia garganica* et *Teucrium polium*, sont les espèces les plus sollicitées et les plus exploitées par la population.

L'enquête ethnobotanique a révélé que le feuillage constitue la partie la plus utilisée, la dominance des feuilles se justifie par le fait qu'elles sont le lieu de la majorité des réactions photochimiques et le réservoir de la matière organique qui en dérive (Chamouleau,1979). Ngbolua et al., 2013 ont décrit que la cueillette des feuilles dans la préparation de recette médicinale reste moins dangereuse sur le plan environnemental que celle de la partie souterraine.

Par ailleurs, nos résultats montrent que la plus part des espèces répertoriées sont très utilisées dans les soins de type de l'appareil digestif (37 %) et les affections dermatologiques (19%). Ces mêmes résultats ont été trouvés par Chehama et djebbar ,(2008) dans le sud Algérien, et par Tahri et al.(2012) à zone de la région Marocaine (Settat).





**CONCLUSION**

## Conclusion

Les investigations menées dans le cadre de l'étude ethnobotanique ont montré que la majorité informateurs sont des femmes âgées qui ont plus de connaissance pour l'utilisation des plantes médicinales par rapport aux jeunes et que peu des universitaires font recourir à la phytothérapie traditionnelle.

L'analyse floristique, révèle l'utilisation de 62 espèces, comme plantes médicinales dans la région de Biskra, dont les Asteraceae (15 %) les Lamiaceae, les Apiaceae (11,%) et, les Poaceae(10%) demeurent les familles plus sollicitées dans le domaine de la médecine traditionnelle. Pour ce qui est des parties utilisées des végétaux, la partie de feuille est la partie la plus utilisée avec un pourcentage de 58%, ensuite les graines (11 %).

L'analyse ethnobotanique de l'indice de la fréquence de citation (IFC) et l'indice culturel d'importance (CI), a montré que les espèces les plus citées et utilisées en phytothérapie traditionnelle par la population sont *Artemisia herba alba*, *Artemisia campestris*, *Rosmarinus officinalis*, *Pegannum hermal*, *Lavandula angustifolia*, *Juniperus communis*, *Ajuga reptans*.

Concernant les symptômes traités nos résultats signalent qu'ils sont divers, et que les soins de type de l'appareil digestif par les plantes reste la plus courante.

Cet inventaire constitue une source d'information et une base de données pour la valorisation des plantes médicinales en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie. Il est intéressant dans le futur d'approfondir ces études par des travaux pluridisciplinaires faisant appel à des biologistes, chimistes, botanistes, écologistes et ainsi à des pharmaciens, pour une meilleure valorisation et gestion durable du patrimoine.

# **Références bibliographique**

1. **Adouane S., 2016** – Etude ethnobotaniques des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès. Mémoire de magister, Univ mohamed khider, Biskra.
2. **Aminata, O. K., et al 2016** . An ethnopharmacological survey of plants used in traditional diabetes treatment in south-eastern Algeria (Ouargla province). *Journal of Arid Environments* 127(2016) 82-87
3. **ANONYME., 2005** – Données géographique de la région de Biskra.
4. **Benkhniq O., L. Zidane, M. Fadli, H. Elyacoubi, A. Rochdi, and A. Douira. 2011.** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Botanica Bercelona*, 53 : 191-216.
5. **Benmessaoud H., 2009** – Etude de la vulnérabilité à la désertification par des méthodes quantitatives numériques dans le massif des Aurès (Algérie). Thèse de doctorat, Univ. Hadj Lakhdar, Batna, 37 p.
6. **Chaabi M., 2008.** Etude phytochimique et biologique d'espèces végétales africaines: *Euphorbia stenocla* Baill. (Euphorbiaceae), *Anogeissus lio carpus* Guill. Etperr. (Combrétaceae), *Limoniastrum feei* (Girard) Batt. (Plumbaginaceae). Thèse de doctorat en pharmacochimie, Université, Louis Pasteur et Université MENTOURI de Constantine (Alger): 179, 180.
7. **Chakou F et Medjoudja K., 2014-** Etude bibliographique sur la phytochimie de quelques espèces du genre *Nitraria*. Mémoire de Licence, Univ. Kasdi Merbah, Ourglia, 29p.
8. **Chamouleau A., 1979** - Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine S.A., Paris, 27 p
9. **Chehma A. et Djebbar M. R., 2008.** Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien: distribution spatiotemporelle et étude ethnobotanique. *Revue Synthèse* N° 17
10. **Chemar K., 2016** – Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales spontanées de la région EL Outaya. Mémoire de Mester, Univ. Med Khider, Biskra, 8-11
11. **Delille L., 2013** – Les plantes médicinales d'Algérie. Ed. BERTI, Alger, 122 p.
12. **Djeddi S., 2012** – Les huiles essentielles « Des mystérieux métabolites secondaires » : Manuel de formation destiné aux étudiants de Master. ED. Presses Académiques Francophones Grèce, 64p.
13. **Dutertre J., 2011.** Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. *Thèse. Doc. Univ. Bordeaux 2 - Victor Segalen. U.F.R des sciences médicales.* 120p
14. **Hopkins W.G., 2003** – Physiologie végétale. Ed. Boeck et Lancier SA, Paris, 514 p.
15. **Houéhanou, D. T., et al 2016-** Approche méthodologique synthétisées des études d'ethnobotanique quantitative en milieu tropical. *Annales des Sciences Agronomiques 20 - spécial Projet Undesert-UE* : 187-205 (2016)

16. **Iserin P., 2001-** Encyclopédie des plantes médicinales. Ed.Larousse-bordas, paris :275 p.
17. **Jiofack, T., Ayissi, I., Fokunang, C., Guedje, N., Kemeuze, V. 2009.** Ethnobotany and phytomedicine of the upper Nyong Valley forest in Cameroon — African Journal of Pharmacy and pharmacology 3 (4): 144-150.
18. **Macheix J.J., Fleuriet A. et JAY-allemend C., 2005** – Les composés phenoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaire d'importance économique. Ed. Presses polytechnologiques et universitaires romandes, France, 192 p.
19. **Mansour A ., 2009** – Investigation phytochimique de l'extrait n-butanol de l'espece centaurea africana. Mémoire de magister, Univ. Constantine,8 p.
20. **Mikou K ., et al 2016-** Étude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques utilisées dans la ville de Fès au Maroc. Phytothérapie (2016) 14:35-43
21. **Mikou, K ., et al 2015-** Étude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques utilisées dans la ville de Fès au Maroc. Phytothérapie(2015)
22. **O.M.S (Organisation Mondiale de la santé),, 2000** – Prinipes méthodologiques généraux pour la recherche et l'évaluation de la médecine traditionnelle.
23. **Sabah Chermat and Rachid Gharzouli.2015.** Ethnobotanique Study of Medicinal Flora in the North East of Algeria - An Empirical Knowledge in Djebel Zdim (Setif).Journal of Materials Science and Engineering A 5 (1-2) 50-59.
24. **Sanago R., 2006.**Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Université Bamako(Mali): 53.
25. **Shu, Y.Z., 1998.** Recent natural products based drug development: a pharmaceutical industry perspective. Journal of Natural Products 61, 1053–1071.
26. **Sop ,T., et al., 2012-** Ethnobotanical knowledge and valuation of woody plants species: a comparative analysis of three ethnic groups from the sub-Sahel of Burkina Faso. Environ Dev Sustain (2012) 14:627–649
27. **Tahri N., EL basti A., Zidane L., Rochdi A. et Douira A., 2012** – Etude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat (Maroc). Journal of Forestry Faculty, 12(2) : 192-208
28. **Wichtl M., Anton R., 2009.** Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris: 38, 41.

**Annexe 1 : Quelques plantes médicinales et leurs usages traditionnels selon des fiches d'enquêtes ethnobotaniques dans la région de Biskra**

Non vernaculaire	Partie utilisées	Mode de préparation	Période de collecte	Usage médicinale
Karwiya	Graine	Infusion Décoction	Toute l'année	Des vertus thérapeutiques, notamment dans les troubles digestifs et combat les flatulences.
Basbas	feuilles, racines et fruits	poudre, infusion, tisane.	Toute l'année	ballonnement, digestion difficile, nausée, maux d'estomac, Soulager les coliques des bébés ,troubles digestifs fonctionnels et les inflammations des voies respiratoires
Debcha	Feuille et graine	Infusion Décoction	ses graines à la fin de l'été	les flatulences et les ballonnements. soulage les douleurs intestinales et combat les effets de la tension nerveuse
Maa-danous	Feuille	Infusion	Printemps	Infection urinaire Infection rénal Maux de ventre
Habet lehlawa	Graine	Décoction	Toute l'année	Gaz,Flatulence
Kamoun	Graine	Infusion Décoction	Printemps	Fièvre,Gaz,Douleur Hébatique ,Migraine Rhumatisme
Bou nafaà diryas	la partie aérienne, racine, fruit	décoction aqueuse	Eté	Contre les douleurs rhumatismales, les bronchites
Remth	Feuille	cataplasme	pendant toute l'année	rhumes et des blessures la fatigue, la fièvre, des douleurs des os du corps,traiter les rhumatismes et le diabète.
Defla	Feuille	cataplasme	été	les maux de dents, rhumes et de coryza.
Babounj	Fleurs séchées ou capitules floraux séchés	Tisane, Décoction, Teinture, Pommade, Huile essentielle	en été	Problèmes digestifs: acidité, nausées et vomissements, gastro-entérite, colique du nourrisson. Refroidissement, troubles du sommeil, nervosité,

				crampes menstruelles, rhume des foins, allergie, Eczéma, peau sèche, psoriasis, lavements et désinfection de la bouche et des blessures, yeux rouges, certaines conjonctivites, plaies (pour favoriser la cicatrisation), hémorroïdes, soins des cheveux
Chih	Feuille	Tisane infusion	printemps	Antidiabétique, Vermifuge, Tonifiant, Régulateur hormonal, Antiviral, Fluidifiant sanguin, les maladies du tractus digestif, Épilepsie
Dgouft	Feuille	Infusion	au printemps et été	favoriser l'appétit la digestion, On l'utilise aussi pour soigner les infections urinaires, troubles nerveux, vertiges, vomissements, diarrhée chronique, L'armoise favorise les règles et stimule la digestion.
Chouk el djmel	les sommités des inflorescences et la racine	Les hémorroïdes, paralysie des parties	printemps et été	Infusion, Extrait, Décoction, poudre, cataplasme, pommade et Bain
Hendi	fleurs, fruits, et feuilles	les fruits se consomment fraîche les fleurs et les feuilles sous forme de tisane	été	Réduire le taux de glucose sanguin chez les diabétiques; soulager les douleurs gastro-intestinales; prévenir les ulcères gastriques; traiter l'hypertrophie bénigne de la prostate.
Kabar	Fleur	Infusion tisane	printemps	les infections gastro-intestinales, les infections oculaires, contre les piqûres d'insectes, l'urticaire.

Hdej	Fruit/feuille	Tisane infusion	printemps	remède contre les infections de la peau, les rhumatismes, contre la jaunisse, et les maladies urinaires
Fagous lehmir	fruit, et les feuilles	cataplasmes, pommade.	on automne	Épilepsie, la migraine, hypertension
Ar-ar	Feuille	tisan	Printemps	l'anémie, à la mauvaise digestion, aux maladies du système urinaire et aux bronchites, contre les rhumatismes, la goutte et les maladies de la peau, d'eczéma, les ulcères et les petites plaies.
Kherwaa	les graines	Huile essentielle	Printemps	pour purifier l'appareil digestif, utilisée dans le traitement du cuir chevelu, en friction et comme brillante pour assouplir les cheveux
Tasselgha	Feuille	Tisane	Au printemps	colique, calculs, diabète, constipation légère, goutte, arthrite, hémorragie
Chendgoura	Plante entière.	Tisane Infusion	au printemps	Pour les douleurs de l'intestin et du côlon, de la fièvre et une inflammation des sinus Maux de tête, L'hypertension artérielle. Pour la stérilité féminine, le froid, et les troubles du système digestif , Anti-rhumatismale.
Khzama	Les fleurs, séchées à l'ombre	Infusion, Inhalation, Huile essential, Cataplasme, massage	au printemps et été	Acné, , Affections respiratoires, , Asthme, Blessures, Brûlures, Contractures, Couperose, Courbatures, Crampes, Dermatoses, Digestion difficile, Douleurs, Eczéma, , Infections génitales et urinaires, Insomnies et troubles du sommeil, Irritabilité, Hypertension, Migraines, Nausées,

				Stress, Toux, Troubles du système nerveux
Fliyou	plante entière	Tisane, infusion	en été	bronchique un traitement des troubles hépatiques et un remède contre la diarrhée, troubles hépatiques, lithiase, ictère, sinusite, laryngite, bronchite, anti-toux,
Iklil	Feuille	Tisane Infusion Décoction	Printemps	Ballonnements, <u>toux</u> , en prévention de maladies dégénératives comme l'Alzheimer suite au fort effet anti-oxydant du romarin, <u>mal de tête</u> , <u>migraine</u> , problème de concentration, Rhumatismes, arthrite, arthrose.
Zàater	Feuille les sommités fleuries	<u>Tisane</u> , Infusion	<u>durant l'été.</u>	<u>Grippe</u> , <u>coqueluche</u> , <u>toux</u> , <u>bronchite</u> , <u>dyspepsie</u> , <u>flatulences</u> , <u>asthénies</u> , <u>asthme</u> , <u>emphysème</u> , <u>angoisses</u> , <u>asthénies physiques</u> , <u>asphyxie respiratoire</u> , <u>saignements de nez</u> , <u>maux d'estomac</u> , <u>entérite</u> , <u>maux de gorge</u> , <u>refroidissement</u> , <u>rhume</u>
Rand	Feuille	tisane, infusion	au printemps a été	grippe, hépatite virale,, rhumatismes ostéomusculaire et déformant, maladie de Hodgkin, Stomatite, aphtose, odontalgie (mal de dents), gingivite, acné, furoncles, ulcères, Asthénie mentale, dépression, coup de pompe, Mycoses cutanées
Khobiz	leurs et feuilles	Tisane, Infusion, Solution pour gargarisme à base de mauve	les feuilles de mauve au printemps et les fleurs de mauve en été.	Toux, maux de gorge, aphtes, bronchite, enrrouement, laryngite, panaris, Conjonctivite, blépharite, couperose, furoncles, piqûres, hémorroïdes.

Bougar-ounn	Fleur	Tisane Infusion	Été	Toux et rhumes, Asthme, Nervosité, Insomnie, Palpitations cardiaques, Enrouement
Halfa	Feuille	cataplasme	pendant toute l'année	traitement des rhumes et des blessures
Sedra	Fruit mûr privé de graine	poudre et décoction	D'Octobre à décembre	les affections buccales et les affections pharyngiennes et la diarrhée
Faydjel	Sommités Fleuries	Tisane	printemps et été	angoisse, surmenage, maladie pulmonaire, diurétique
Tarfaya	feuilles et tige	Tisane	en automne	bon pour le traitement de l'insuffisance hépatique, anti-diarrhée
Horayk	feuilles, racines	tisanes (les feuilles), décoction (les racines)	dé Printemps jusqu'au l'été	: diabétique, eczéma, rhumatismes, l'anémie, contre les prurits, les douleurs d'estomac
Harmel				arrêter la <u>diarrhée</u> , purifier le sang et guérir les maladies des articulations (rhumatismes)

## Annexe II : Fiche questionnaire utilisé

### Questionnaire : Plantes médicinales et phytothérapie

- Commune .....
- Numéro de relevé.....

#### Profil de personne enquêtée

- Age : .....
- Sexe :                                    Masculin                     Féminin
- Niveau académique :    Analphabète     Primaire     Secondaire     Universitaire

#### Matériel végétal

- Nom vernaculaire : .....
- Nom scientifique : .....
- Type de plante :                    Sauvage                     Cultivée
- Moment de la récolte (saison) : .....
- État de la plante :            Fraîche             Desséché             Après traitement
- Partie utilisé :    Tige     Fleurs     Fruits     Graine     Écorce     Rhizome     Bulbe   
Feuilles     Plante entière     Autres combinaisons
- Usage de la plante :    Thérapeutique     Cosmétique     Alimentaire
- Mode de préparation :    Infusion     Décoction     Cataplasme     Cuit     Autres
- Type de maladie :
  - Affections dermatologiques
  - Affections des tubes digestifs
  - Affections respiratoires
  - Affections des glandes
  - Affections cardio-vasculaires
  - Affections génito-urinaires
  - Affections neurologiques
  - Affections ostéo-articulaires
  - Affections métaboliques



**Annexe III :** Quelques photos des plante médicinales et aromatiques dans la région de Biskra



*Anacyclus clavatus*(Desf.) Pers.



*Foeniculum vulgare*. Mill



*Peganum harmala* L.



*Colocynthis vulgaris*



*Malva sylvestris*



*Juniperus communis*



*Pergularia tomentosa* L



*Astragalus armatus*



*Artiplex halimus* L.



*Nerium oleander* L



*Lavandula angustifolia* Mill



*Rosmarinus officinalis*



*Thymeleae hirsuta*



*Opuntia ficus indica (L)*



*Pistacia lentiscus desf*



*Urtica dioica*



*Eucalyptus globulus*

