

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

UNIVERSITE M'HAMED BOUGARA DE BOUMERDES

جامعة محمد بوقرة بومرداس



Faculté des Sciences

Département de Biologie

Mémoire de projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master II  
Académique

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Biotechnologie

Spécialité : Biotechnologies et Pathologies Moléculaires

**THEME**

**Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans la pharmacopée  
traditionnelle à Bouzina (Batna)**

Présenté par :

**Mme FATAH Nadia**

Soutenu le : 23/11/2020

Devant le jury composé de :

ZERGOUN	Ahmed Amine	MCB	UMBB	Président
BOUDJEMA	Khaled	MCA	UMBB	Examineur
DAHMANI	Mohamed Mahdi	MCB	UMBB	Promoteur

Année universitaire  
2019-2020



## *Remerciements*

Nous tenons à remercier en premier lieu ALLAH, letout puissant qui nous a donné laforce, la volonté et le courage pour mener à terme cetravail.

Nous tenons à remercier Mr Dahmani Mohamed Mahdi pour son encadrement et son soutien, tout au long de la réalisation de ce travail.

Nous remercions également les membres de jury, pourl'honneur qu'ils nous font en acceptant de juger ce travail.

Enfin, nous adressons nos sincères remerciements à tous nos proches et amies qui nous ont toujours soutenus et encouragés au cours de la réalisation de cemémoire.

## ***DEDICACES***

Je dédie ce travail à mes très chers Parents pour leur soutien ;

A mes frères et mes sœurs en particulier << Souhila >> ;

A mon cher mari SEIF EL-ISLAM ;

A ma belle famille

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la  
réalisation de ce travail.

# Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

**Introduction**.....1

## **Chapitre I : Synthèse bibliographique.**

I.1. La phytothérapie.....2

I.2. Plante médicinale.....3

I.3. Ethnopharmacologie.....3

I.4 Préparation et utilisation des plantes.....4

I.4.1. Parties utilisées .....4

I.4.2. Modes de préparation.....4

I.5. Médecines traditionnelle en Algérie.....5

I.6. Bienfaits de la phytothérapie .....6

I.7. Risques liés à la phytothérapie.....7

## **Chapitre II : Matériel et Méthodes**

II.1. Zone d'étude.....8

II.1.1. Situation géographique .....8

II.1.2. Géologie.....9

II.1.3. Climat.....11

II.1.4. Pluviométrie .....12

II.1.5. Température .....13

II.1.6. Le vent.....13

II.2. Enquête ethnobotanique.....	14
II.3. Etude statistique.....	15
II.3.1. Facteur de consensus des informateurs.....	15
II.3.2. Niveau de fidélité.....	15
II.3.3. Fréquence de Citation et fréquence relative de citation .....	15
II.3.4. Use value.....	16

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

<b>III.1. Profil sociodémographique des répondants.....</b>	<b>17</b>
III.1.1. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge.....	17
III.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe.....	18
III.1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'éducation.....	19
III.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale .....	19
<b>III.2. Espèces médicinales utilisées.....</b>	<b>20</b>
III.2.1. Taxons les plus fréquemment cités.....	22
III.2.2. Indications thérapeutiques.....	22
III.2.3. Méthode de préparation.....	22
III.2.4. Partie utilisé.....	24
III.2.5. Nouveaux rapports et nouvelles utilisation .....	25
<b>III.3. Analyse statistique des données.....</b>	<b>25</b>
III.3.1. Facteur de consensus des informateurs.....	25
III.3.2. Niveau de fidélité.....	26
III.3.3. Fréquence relative de citation.....	28

III.3.4. Use value.....29

**Conclusion.....31**

**Références bibliographiques**

**Annexe**

**Résumés**

## Liste des tableaux

Numéro de tableau	Titre de tableau	Page
1	La température annuelle à Bouzina	13
2	Vitesse mensuelle du vent	14
3	Utilisation des plantes médicinales selon l'Age	18
4	Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	19
5	Utilisation des plantes médicinales selon niveau d'éducation	20
6	Utilisation des plantes médicinales selon situation familiale	21
7	Espèces médicinales utilisées	23
8	Les différentes parties utilisées	24
9	Mode de préparation	26
10	Facteur de consensus des informateurs	28
11	Niveau de fidélité	29
12	Fréquence de Citation et fréquence relative de citation	30
13	Use value	31

# Listes des figures

<b>Figure.01</b> : Situation géographique de la commune de BOUZINA (Google maps).....	9
<b>Figure .02</b> : Diagramme de pluviométrie, température et nombre de jours de pluie .....	12
<b>Figure.03</b> : Utilisation des plantes médicinales selon l'Age.....	18
<b>Figure.04</b> : Utilisation des plantes médicinales selon le Sexe .....	19
<b>Figure.05</b> : Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'éducation.....	20
<b>Figure .06</b> : Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale.....	21
<b>Figure .07</b> : Espèces médicinales utilisées.....	22
<b>Figure.08</b> : Les différentes parties utilisées .....	24
<b>Figure.09</b> : Mode de préparation.....	26

# **INTRODUCTION**

Dès son apparition, l'homme cherchait à se procurer des moyens afin de satisfaire ses besoins pour assurer son bien-être. Pour cela, il a utilisé des produits immédiatement à sa portée. Le règne végétal lui fournissant en grande partie son alimentation fut son premier champ d'expérience.

Dans le monde entier l'Homme a commencé à s'intéresser aux plantes médicinales, les médicaments à base de ces plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. En effet, les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes médicinales (Dibon *et al.* 2011).

Il est admis que 80% de la population mondiale a eu recours à la médecine traditionnelle pour les soins de santé primaire (Zeggwagh *et al.* 2013).

Les femmes sont devenues traditionnellement les dépositaires des secrets des plantes médicinales. Ce savoir ancestral est maintenant en voie d'érosion et il s'éloigne de plus en plus de nous.

Dans le but de sauvegarder cet héritage qui est négligé et qui risque de disparaître, nous avons opté pour une enquête ethnobotanique sur le terrain auprès de la population montagnaise de la région de Bouzina afin de recueillir le maximum d'information sur l'usage traditionnel des plantes médicinales.

Notre travail est scindé en trois grands chapitres dont la structure est comme suit :

- Le premier chapitre comporte des généralités sur la phytothérapie.
- Le deuxième chapitre décrit la méthodologie de l'approche ethnobotanique.
- Le troisième chapitre s'articule sur l'analyse et la discussion des résultats de l'enquête ethnobotanique.
- Enfin une conclusion pour clôturer notre travail.

**Chapitre I :**  
**SYNTHESE**  
**BIBLIOGRAPHIQUE**

## **I.1. La phytothérapie**

Le terme « Phytothérapie », provient du grec « phyton » qui signifie « plante » et « therapein » qui signifie « soigner » (Vacheron. 2010). La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels. L'organisation mondiale de la santé (OMS) estime qu'environ 80% de la population mondiale compte toujours sur l'utilisation des plantes médicinales comme un premier traitement (Khalil et al, 2007).

Nous pouvons la répartir en trois types de pratiques :

- Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement ;
- Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes ;
- Une pratique de prophylaxie, déjà utilisée dans l'antiquité. L'Homme est déjà phytothérapeute sans le savoir : c'est notamment le cas dans la cuisine, avec l'usage d'Ail, du Thym, du Gingembre ou simplement du Thé vert ; une alimentation équilibrée et contenant certains éléments actifs étant une phytothérapie prophylactique (Boumediou et Addoun, 2017).

### **I.1.1. Différents types de la phytothérapie**

**a. Aromathérapie** : C'est une thérapie qui utilise les essences des plantes, ou huiles essentielles, substances aromatiques secrétées par de nombreuses familles de plantes, ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau.

**b. Gemmothérapie** : Se fonde sur l'utilisation d'extrait alcoolique de tissus jeunes de végétaux tels que les bourgeons et les racines.

**c. Herboristerie** : Correspond à la méthode de phytothérapie la plus classique et la plus ancienne. L'herboristerie se sert de la plante fraîche ou séchée ; elle utilise soit la plante entière, soit une partie de celle-ci (écorce, fruits, fleurs). La préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération. Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélule de poudre de plante sèche que le sujet avale.

**d. Homéopathie** : A recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive ; les trois quarts des souches sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale.

**e. Phytothérapie pharmaceutique** : Utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans de l'alcool éthylique ou un autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, de gouttes, de gélules, de lyophilisats... (Strang, 2006).

## **I.2. Plante médicinale**

Il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Farnsworth et *al*, 1986).

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (Elqaj et *al*, 2007).

## **I.3. Ethnopharmacologie**

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 (Fleurentin, 2012) :

- Un travail sur terrain, destiné à recenser les savoirs thérapeutiques,
- Un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels,
- Un programme de développement des médicaments traditionnels, préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement.

Les objectifs sont clairement énoncés et codifiés par des méthodologies rigoureuses : Recenser partout dans le monde les savoirs traditionnels, notamment là où la tradition est orale, car la transmission de la connaissance est entravée à la fois par la perte d'intérêt du métier de guérisseur et par sa non reconnaissance, voire son interdiction pour exercice illégal de la médecine (Fleurentin, 2012).

C'est au cours du premier Congrès Européen d'Ethnopharmacologie de Metz, en 1990 qu'a été proposée, une nouvelle définition de l'ethnopharmacologie, comme étant : « 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 » (José *et al*, 1991).

## **I.4 Préparation et utilisation des plantes**

### **I.4.1. Parties utilisées**

On récolte si possible :

- Les plantes entières : à l'époque de leur floraison ;
- Les feuilles : après développement complet et si possible avant la floraison ;
- Les fleurs et les rameaux fleuris : immédiatement avant l'épanouissement total des fleurs
- Les racines des plantes annuelles : à la fin de la période végétative (fin de croissance)
- Les racines des plantes bisannuelles : à la fin du repos végétatif de la première année et avant la reprise de la deuxième année ;
- Les racines des plantes vivaces : au cours de leur deuxième ou troisième année, avant qu'elles ne deviennent trop dures et fibreuses (par lignification) ;
- Les fruits et les graines : à maturité ou légèrement avant, quand on veut les sécher ;
- Les écorces des arbres : en hiver ou au début du printemps ou pendant la saison sèche
- Les écorces des arbrisseaux : après la saison chaude ou en fin de saison humide.

On peut acheter les préparations d'herboristerie, sous plusieurs formes, selon l'usage qu'on souhaite en faire (Iserin, 2001).

### **I.4.2. Modes de préparation**

Le mode de préparation d'un produit phytothérapeutique peut avoir un effet sur la quantité du principe actif présent. Pour produire une préparation, il existe plusieurs méthodes, en fonction de l'effet thérapeutique recherché (Loriet *al*, 2005).

#### **I.4.2.1. Infusion**

Elle consiste à verser sur la plante de l'eau bouillante, couvrir et laisser refroidir 2 à 15 minutes. Elle convient aux parties de plantes fragiles (fleurs et feuilles) (Loriet *al*, 2005).

#### **I.4.2.2. Décoction**

Elle consiste à maintenir la drogue avec de l'eau à ébullition, pendant une durée de 15 à 30 minutes. Elle convient aux parties de plantes dures (écorces, racines, fruits et certaines feuilles) (Loriet *al*, 2005).

#### **I.4.2.3. Macération**

Il s'agit de maintenir la plante en contact avec de l'eau à température ambiante, pendant 30 minutes à 4 heures.

#### **I.4.2.4. Poudre**

Elle est préparée par pulvérisation de la plante ou parties de plante sèches, suivie d'un tamisage.

#### **I.4.2.5. Teinture**

Elle est obtenue à partir de poudres végétales sèches et son titre alcoolique varie selon le type de la drogue. Il peut être à 60° (principes actifs très solubles), à 70°, à 80° ou à 90° (ex : produits résineux et huiles volatiles) (Loriet *al*, 2005).

#### **I.4.2.6. Extrait**

Les extraits sont obtenus en introduisant la plante dans une solution vaporisable (éther, eau, alcool...), par divers procédés d'extraction (macération, décoction, infusion) puis, en évaporant ces solutions jusqu'à obtenir une consistance fluide, molle ou sèche. On les classe donc selon leurs consistances (extrait fluide, mou ou sec) (Loriet *al*, 2005).

### **I.5.Médecine traditionnelle en ALGERIE**

En Algérie, les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle, qui elle-même est largement employée dans divers domaines de santé. Des publications anciennes et récentes révèlent qu'un grand nombre de plantes médicinales sont utilisées pour le traitement de nombreuses maladies (Hammiche et *al*, 2006).

L'Algérie bénéficie d'un climat très diversifié, les plantes poussent en abondance dans les régions côtières, montagneuses et également sahariennes. Ces plantes constituent des remèdes naturels potentiels, qui peuvent être utilisés en traitement curatif et préventif (Beloued, 1998).

La phytothérapie traditionnelle s'est répandue dans le pays, des plantes et des mélanges de plantes, sont utilisées pour le traitement de toute sorte de maladies : diabète, rhumatisme, minceur et maladies incurables (Mahmoudi, 1988).

Dans les grandes villes, il existe des herboristes, essentiellement au niveau des marchés et leurs étals sont fréquentés par un large public qui va de l'adepte assidu, convaincu des bienfaits des médecines douces, au patient indigent, en quête d'un traitement accessible (Hammiche et al, 2013).

Souvent, la clientèle est attirée par la personnalité du vendeur. En effet, certains herboristes ont l'assurance du thérapeute, n'hésitent pas à faire référence à des ouvrages internationaux (d'Europe, d'Amérique, ou du Moyen-Orient); ils délivrent oralement, de véritables ordonnances, avec posologie, durée de traitement et voie d'administration (Hammiche et al, 2006).

Des chiffres recueillis auprès du Centre National du Registre de Commerce, montrent qu'en fin 2009, l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants (Aouadhi, 2010). La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec (199) magasins, suivie de la wilaya de Sétif (107), de Bechar (100) et d'El Oued avec (60) magasins (Aouadhi, 2010).

## **I.6. Bienfaits de La phytothérapie**

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

Elle connaît de nos jours un renouveau exceptionnel en occident, spécialement dans le traitement des maladies chroniques comme l'asthme ou l'arthrite (Iserin et *al*, 2001).

Encore, Les plantes médicinales sont en mesure de soigner des maladies simples comme le rhume, ou d'en prévenir de plus importantes comme l'ulcère, la migraine, l'infarctus, certaines allergies (Bahaz et *al*, 2010).

Par ailleurs, la phytothérapie est moins chère que la médecine orthodoxe. 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 (Adjanohoun et *al*, 2006)

### **I.7.Risques liés à la phytothérapie**

Les plantes ne sont pas toujours sans danger, elles paraissent anodines mais peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme. Naturelles ou "bio" ne signifient pas qu'elles soient dénuées de toxicité (Aghandous et *al*, 2010).

Il arrive aussi qu'une partie seulement de la plante présente un danger ex : le Ricin, seules les graines sont toxiques (Cousseau.2012).

Elles sont parfois à éviter en association avec d'autres médicaments et peuvent être contre indiquées dans certains cas, comme les maladies chroniques (diabète, hypertension...) et certains états physiologiques (grossesse, enfants...) (Delphine et *al*, 2009).

La consommation de la plante à l'état brute, induit la consommation en plus des principes actifs, d'autres produits et ne permettant pas ainsi de connaître la dose exacte du principe actif ingéré, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage (Alalaoui, 2015).

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 (Saad, 2006).

La composition d'une plante peut varier d'un spécimen à un autre, dépendant du terrain, des conditions de croissance, d'humidité, de température, d'ensoleillement. De même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les facteurs de pollution, la cueillette et les méthodes de conservation et de stockage... peuvent altérer leurs propriétés (Gilles, 2010).

Enfin le manque de preuves scientifiques, en faveur de l'efficacité de certaines plantes, augmente le risque lié à la phytothérapie. La plupart des déclarations concernant les effets thérapeutiques, sont faites par des praticiens de la phytothérapie eux-mêmes ; beaucoup d'entre elles n'ont pas été vérifiées scientifiquement (Adjanooun et *al*, 2006).

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, ceci par méconnaissance de la bonne préparation (infusion, décoction...) ou du mode d'usage (voie interne ou externe), ex : les feuilles de Laurier rose sont utilisées par voie externe (pour soigner des troubles cutanés), cependant elles sont toxiques par voie interne (Bruneton, 2007).

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 (Bruneton, 2007).

# **Chapitre II :**

## **MATERIEL ET METHODES**

## **II-1 Zone d'étude**

La Wilaya de Batna se trouve localisée dans la partie orientale de l'Algérie entre les " 4° et 7° " de longitude Est et " 35° et 36° " de latitude Nord. D'une Superficie de 12.038,76 km<sup>2</sup>, le territoire de la Wilaya de Batna s'inscrit presque entièrement dans l'ensemble physique constitué par la jonction de deux Atlas (Tellien et Saharien) ce qui représente la particularité physique principale de la Wilaya et détermine de ce fait les caractères du climat et les conditions de vie humaine. La wilaya de Batna est située au Nord-Est de l'Algérie, dans la région des Aurès. Elle est délimitée :

Au nord, par la wilaya de Mila ; au nord-est, par la wilaya d'Oum-El-Bouaghi ; à l'Est, par la wilaya de Khenchela; au Sud, par la wilaya de Biskra ; à l'Ouest, par la wilaya de M'sila ; au Nord-Ouest, par la wilaya de Sétif (Planificateur.a-contrassens.net).

La wilaya de Batna ne représente que 0,51% de l'ensemble de la superficie du territoire national qui est de : 2.381.741 km<sup>2</sup> Elle est composée de 62 communes réparties en 21 Daïras parmi eux notre zone d'étude Bouzina.

### **II.1.1. Situation géographique**

La vallée de Bouzina est située à l'intérieur du massif des Aurès à environ 80 km au sud de la ville de Batna, à 25 km au Nord d'Arris et à 60 km au Nord-Est de Biskra.

Ce bassin se situe entre les coordonnées cartographiques X : 800-827 km et Y : 215-234,4 km. Il fait partie du bassin versant de Chott Melghir.

Du point de vue administratif, elle est reliée à la Daïra de Bouzina, allant du plateau De Nardi jusqu'à Tagoust. Elle est limitée :

- Au Nord par la commune d'Oued Taga, larbaâ
- A l'Est par la daïra de Theniet El Abed
- A l'Ouest par la commune de Menâa
- Au Sud par la commune de Chir et Menâa (figure.01).



**Figure.01** : Situation géographique de la commune de Bouzina (google maps).

## II.1.2.Géologie

### Géologie de la zone d'étude

Le synclinal de Bouzina présente à l'affleurement une succession de formations géologiques allant du Sénonien au Quaternaire. Dans d'autres endroits des Aurès, on peut trouver à l'affleurement des formations plus anciennes que celles du Sénonien. Ainsi dans le cœur de l'anticlinal de Dj El Azreg, situé juste au Sud Est du synclinal de Bouzina, des formations du Jurassique (Lias inférieur) affleurent. La série stratigraphique se poursuit ainsi vers le Nord-Ouest pour atteindre les formations du Maestrichtien (sommet du Sénonien) sur le flanc Sud Est du synclinal de Bouzina (crêtes du Mahmel et kroumet khaloua, kef El Mahnab, kroumet Eddib) (Laffitte 1993).

**Synclinal de Bouzina** du Senonien au quaternaire :

### Senonien

(Laffitte 1993) différencie dans le Sénonien les étages classiques, à s'avoir : le Coniacien, le Santonien, le Campanien et le Maestrichtien. Il décrit le Sénonien des Aurès dans ces termes : "Le Sénonien existe dans tous les synclinaux de l'Aurès, très épais 2000 m en moyenne, il

occupe en affleurement des surfaces considérables. Sur le flanc Sud de Dj Mahmel des niveaux marneux affleurant entre les calcaires du Sénonien inférieur et les calcaires massifs du Maestrichtien qui forment les crêtes. Ce sont 400m environ de marnes grises. Laffitte considère que les analogies d'aspect et de situation avec d'autres régions des Aurès permettent de les rattacher au Campanien.

### **Le tertiaire**

#### **Le danien**

(Laffitte 1993) décrit le Danien dans les Aurès dans les termes suivants : "le Danien, caractérisé par la présence de fossiles crétacés au-dessus du Maestrichtien supérieur, est très irrégulièrement réparti. Dans l'Ouest des Aurès, des pulsations provoquaient le retrait de la mer, et des couches lagunaires s'intercalent au milieu de l'étage. Dans le Sud et l'Est, des variations d'épaisseur assez rapides et la présence des couches phosphatées caractérisent l'étage. "Dans le synclinal de Bouzina et Dj El Azreg,( Abchiche) ne mentionne pas le Danien dans la série stratigraphique, mais attribue une couche de 15m d'épaisseur formée par une abondance de dépôts de phosphates, marnes et calcaires granuleux au Paléocène dans la coupe litho stratigraphique typique de Dj El Azreg.

#### **Le nummulitique**

(Laffitte 1993) décrit les limites du Nummulitique comme suit : "je place dans le nummulitique tous les terrains compris entre le Danien et le Miocène inférieur marin transgressif ". Il divise le nummulitique dans l'Aurès en deux séries :

1 / une série essentiellement marine à la base (Eocène inférieur et moyen) ;

2/ une série continentale au sommet (Eocène supérieur et Oligocène).

Il place la limite entre les deux séries à la partie supérieure du lutétien.

#### **Le miocène**

Dans la vallée de Bouzina, le Miocène est représenté dans la plaine de Nerdi. Laffitte note que la mer au Miocène pénétra dans la dépression de Nerdi où elle forma un golfe dans lequel se déposèrent des argiles rouges à gypse (Miocène marin) (Laffitte 1993).

## **Le quaternaire**

D'après Laffitte, les terrains récents sont rares dans le centre du massif de l'Aurès, ils sont représentés uniquement par des éboulis et des dépôts alluvionnaires. Au cœur des vallées, des dépôts alluvionnaires des Oueds (terrasses, dépôts) par exemple de l'Oued Abdi ou des oueds Nardi et Bouzina. Dans la vallée de Bouzina, ces dépôts sont de faible épaisseur.

### **II.1.3. Le climat**

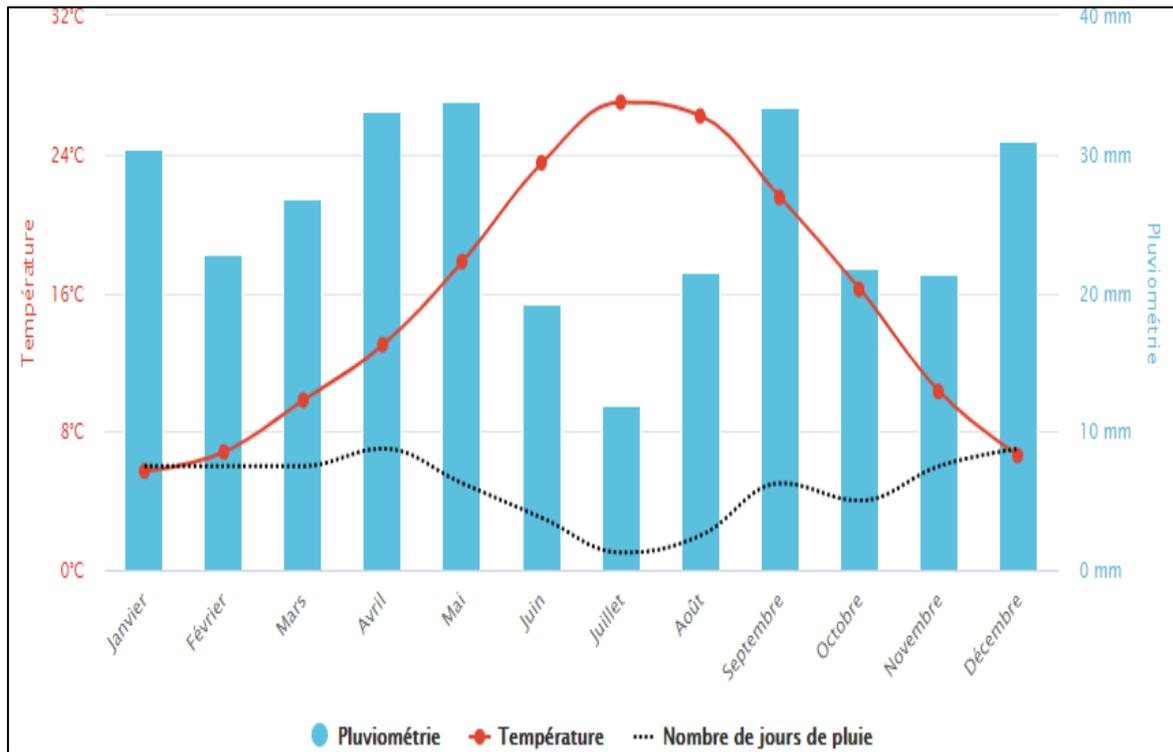
Le climat est un facteur déterminant et influant sur les potentialités hydriques ainsi que sur le développement de la végétation naturelle.

Le Climat de Bouzina se situe dans la zone climatique semi-aride à hiver froid. Avec quatre saisons bien distinctes. Les températures moyennes varient de 5 °C en janvier à 27 °C en juillet. En hiver, la température descend en dessous de zéro la nuit, avec de fréquentes gelées. En été, la température peut atteindre les 45 °C à l'ombre. Le total annuel des précipitations est en moyenne à 307 mm, le taux moyen d'humidité est de 97 %, la neige ne fait son apparition que pendant quelques jours et surtout au mois de mars (planificateur.a-contressens.net).

### II.1.4. Pluviométrie

Des précipitations moyennes de 11,9 mm font du mois de juillet le mois le plus sec. En mai, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de 33,8 mm

(Figure.2) (planificateur.a-contrassens.net).



**Figure.02** : Diagramme de pluviométrie, température et nombre de jours de pluie de l'année 2012 (planificateur.a-contrassens.net).

### II.1.5. Température

Les précipitations varient de 21,9 mm entre le mois le plus sec et le mois le plus humide. L'amplitude des températures tout au long de l'année est de 21,3°C. En résumé, l'avis est basé sur la meilleure température pour visiter Bouzina (Tableau.01) (planificateur.a-contressens.net).

**Tableau.01** : La température annuelle de Bouzina (planificateur.a-contressens.net).

Mois	Température moyenne	Température moyenne min/max	Record des températures min/max	Précipitation	Nombre de jour avec de la pluie	Notre avis
Janvier	6	1 / 11	-8 / 22	30	6	Peu favorable
Février	7	1 / 13	-10 / 29	23	6	Peu favorable
Mars	10	4 / 16	-6 / 32	27	6	Peu favorable
Avril	13	6 / 19	-5 / 33	33	7	Peu favorable
Mai	18	10 / 25	-2 / 40	34	5	Peu favorable
Juin	24	15 / 31	2 / 45	19	3	Très favorable
Juillet	27	18 / 35	7 / 45	12	1	Très favorable
Août	26	17 / 34	8 / 42	22	2	Très favorable
Septembre	22	14 / 28	3 / 41	33	5	Très favorable
Octobre	16	10 / 23	-2 / 36	22	4	Peu favorable
Novembre	10	5 / 16	-7 / 29	21	6	Peu favorable
Décembre	7	2 / 12	-7 / 26	31	7	Peu favorable

Station météo utilisée pour calculer le climat pour Bouzina : BATNA (située à 56km)

### II.1.6. Le Vent

Selon (Meharzi 2010), le massif de l'Aurès se trouve à la conjonction des deux courants atmosphériques, les courants nordiques polaires et les courants subtropicaux qui sont canalisés par les massifs montagneux tels que le Belezma ainsi que par les monts qui encadrent les vallées, ce qui justifie la prédominance des vents dirigés dans la direction sud-ouest et un peu moins du nord-est. À Bouzina, la vitesse du vent varie entre 3,9 m/s et 4,5 m/s soit une moyenne de 4,3 m/s avec certains dépassant les 5,2 m/s surtout au mois de février. Le

nombre moyen de jours qui dépassent cette vitesse est enregistrée aux mois de janvier et février (Tableau.02).

**Tableau.02** : Vitesse mensuelle du vent (planificateur.a-contrassens.net).

Vent

	Janvier		Février		Mars
Vitesse du vent moyenne	6.9km/h	↑	7.1km/h	↑	7.7km/h
Vitesse du vent record sur une journée	55km/h Mercredi 14 janvier 1987	↓	45km/h Samedi 21 février 2004	↑	47km/h Mardi 15 mars 1983
Refroidissement éolien (Température du vent) ?	3.6°C	↑	4.8°C	↑	8.2°C

## II.2. Interview

Dans cette étude, la méthode suivie a consisté à collecter des données sur l'utilisation des plantes médicinales, à l'aide de fiches questionnaires présentées aux habitants et aux vendeurs de plantes médicinales (herboristes et droguistes), puis à exécuter des sorties au terrain pour faire des observations sur les formations végétales, et pour déterminer les plantes qui sont spontanées dans la région de l'étude. L'étude s'est prolongée entre mars 2020 et juillet 2020

Les informations sur l'usage des plantes médicinales ont été obtenues à l'aide d'entretiens basées sur 108 fiches questionnaires, comportant les témoignages des habitants nés et ayant vécu dans la région où cette étude a été réalisée. La population de personnes enquêtées est répartie sur 34 % d'homme et 66 % de femmes ; dont 33 % ont des âges compris entre 30 et 40 ans, et 26 % ont des âges supérieurs à 40 ans. Pendant les entretiens, nous avons noté l'âge, le sexe, le niveau d'étude académique et la situation familiale de chaque enquêté. Puis nos questions ont été consacrées à l'usage des plantes médicinales traditionnelles, ce qui nous a permis de collecter des informations précises sur le nom local de chaque plante utilisée en phytothérapie, le type de la plante, les parties utilisées, les maladies traitées et les modes de préparations et de leurs utilisations. Nous avons demandé également aux enquêtés de nous montrer des échantillons de certaines plantes dont les noms locaux sont de la langue berber. Lors d'un entretien avec un habitant qui dure entre 20 à 30 minutes, lorsqu'il nous citait toutes les plantes médicinales dont il s'est rappelé, nous lui avons divulgué les noms des plantes citées par tous les précédents enquêtés. Cette méthode est efficace car elle permet de cumuler les données au cours des entretiens, et de collecter le maximum d'information en un nombre

minimal d'entretiens. Pendant les sorties, nous avons noté sur le terrain, photographié les espèces végétales et nous avons prélevé des échantillons, pour une confirmation ou une recherche ultérieures de nomenclatures scientifiques.

### **II.3. Calculs**

#### **II.3.1. Facteur de consensus des informateurs**

Afin d'apprécier les accords des enquêtés sur les espèces utilisées pour une catégorie d'usage donnée, le facteur (degré) de consensus d'utilisation ou Informant Consensus Factor « ICF » a été calculé selon la formule suivante :

$$\text{IFC} = (\text{Nuc}-\text{Ns}) / (\text{Nuc}-1)$$

Avec : Nuc = nombre de citations pour une catégorie d'usage ; Ns = nombre d'espèces ligneuses utilisées par les informateurs dans une catégorie d'usage donnée. Cette valeur varie de 0 à 1. Elle est proche de 1 lorsque la plante est utilisée par un grand nombre des enquêtés pour une catégorie d'usage particulière et/ou si l'information est échangée entre informateurs sur l'utilisation des espèces pour une catégorie d'usage particulière, et de 0 (faible) lorsque les plantes sont choisies au hasard ou s'il n'y a pas d'échange d'information à propos de l'usage parmi les informateurs (Trotter et Logan, 1986).

#### **II.3.2. Niveau de Fidélité**

$$\text{FL} (\%) = \text{Np} / \text{N} * 100$$

Np : le nombre d'informateurs qui mentionnent une espèce pour un certain usage p

N : le nombre d'informateurs qui mentionnent l'espèce pour n'importe quel usage.

Cet indice s'utilise dans le même domaine des usages médicaux que le précédent (Ouelbani et *al*, 2016).

#### **II.3.3. Fréquence de Citation et fréquence relative de citation**

Le taux de réponse ou la réponse des organes utilisés par type d'espèce a été calculé suivant la formule :

$$F = 100 * (S/N)$$

Où, F : taux de réponse calculé ; S : nombre de personnes ayant donné une réponse positive (Oui) pour l'utilisation de l'organe concerné ; N : nombre total de personnes interviewées. Il indique les organes les plus utilisés pour chaque espèce dans le milieu et varie de 0 à 100.

Le test de Kruskal Wallis a été exécuté pour comparer l'importance d'utilisation des organes de plantes par les populations locales (Tahira et *al*, 2015).

#### **II.3.4. Use value**

La valeur d'usage ethnobotanique d'une espèce « e » est donnée par la formule :

$$UV = U/N$$

U : nombre de réponses positives pour une espèce dans une catégorie d'usage

N : nombre total de personnes interviewées.

Permis de comparer les différences de connaissances ou d'utilisation des espèces végétales ligneuses de la réserve selon les groupes socioculturels (Trotter and Logan, 1986).

# **Chapitre III**

## **RESULTATS ET DISCUSSION**

Après notre enquête ethnobotanique effectuée sur le terrain auprès de la population de Bouzina, nous allons entamer l'analyse des données statistiques et synthétiques collectées par Excel qui offre d'innombrables possibilités de recueillir des données statistiques de les classer, analyser et de les représenter graphiquement.

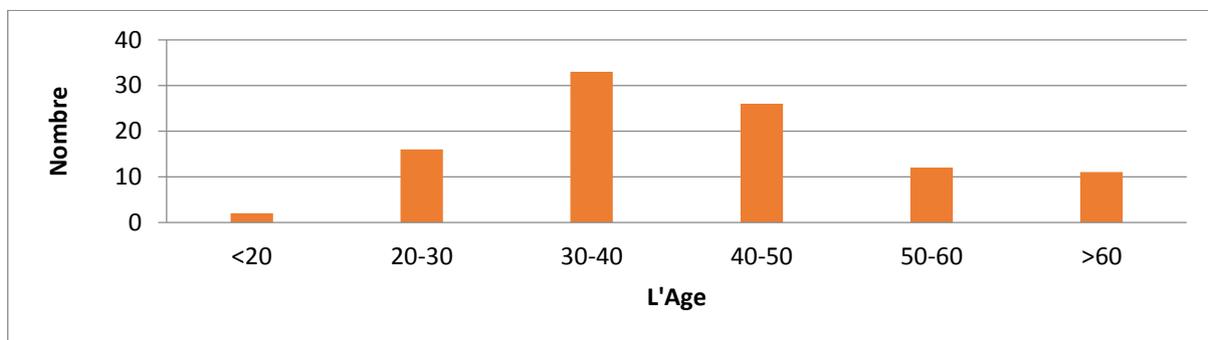
### **III.1. Profil sociodémographique des répondants**

#### **III.1.1. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge**

Nous pouvons signaler d'après les résultats obtenus que la classe d'âge 30-40 ans est la plus détentrices de savoir-faire ancestral puisqu'elle représente un taux de 33 personne. Suivi par la classe d'âge 40-50 ans avec 26, puis 16 pour la classe d'âge 20-30 ans et de 12 pour la classe de 50-60 ans. Enfin, pour la classe d'âge de < 20 ans et celle de > de 60 ans avec 2 et 11 personnes respectivement ,Les résultats obtenus montrent que les personnes âgées ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres personnes cela est dû au manque du savoir pour les jeunes et à la disparition des vieilles personnes et la perte de mémoire .La connaissance des propriétés et usage des plantes médicinales sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre.(Tableau.03, Figure.03). Nos résultat sont en concordance avec les résultats obtenu au niveau de la wilaya de Tizi ouzou (Meddour *et al*, 2015) et en Maroc (Benkhnigue *et al*, 2011; Tahri *et al*, 2012 ; Bouallala *et al*, 2014). Représente la variation de l'utilisation des plantes médicinales en fonction de l'âge qui montre que les plantes médicinales sont utilisées par toutes les catégories d'âges, avec une prédominance des personnes âgée , par contre, les personnes de classe d'âge moins de 20ans ,qui confirme la négligence de la nouvelle génération au patrimoine naturel tandis que le monde converge vers la phytothérapie. Notre résultat est confirmé aussi par d'autres travaux qu'ont été effectué en Algérie (Bouallala *et al*, 2014) et en Maroc (Salhiet *et al*, 2010).

**Tableau.03 :** Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

Age	Nombre
<20	2
20-30	16
30-40	33
40-50	26
50-60	12
>60	11



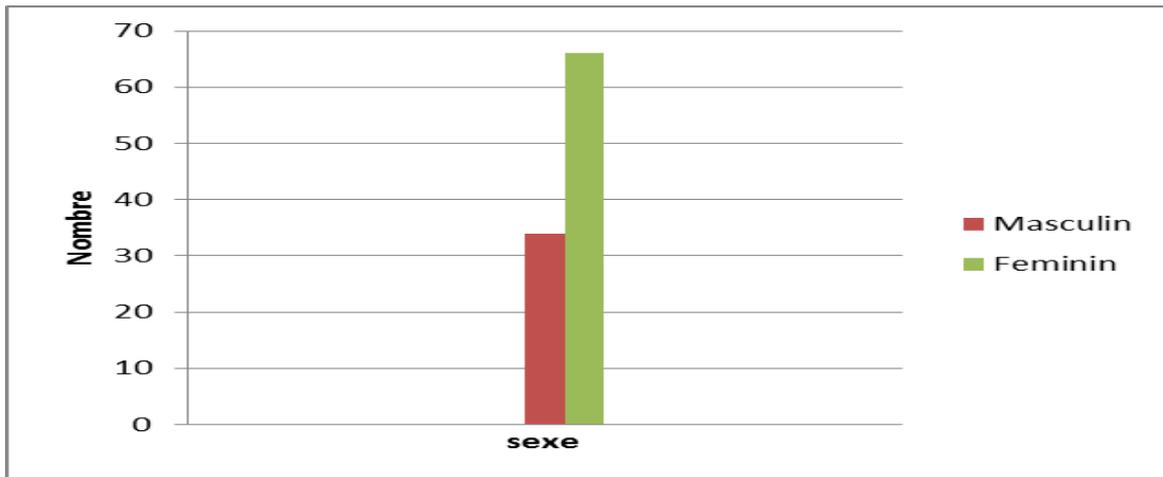
**Figure.03:** Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

### III.1.2. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

Dans la région de Bouzina, les usagers qui ont recours à la médecine traditionnelle sont de l'ordre de 100 personnes. Par ailleurs, les hommes ainsi que les femmes sont concernés par la médecine traditionnelle. Cependant, les femmes utilisent plus les plantes médicinales. Ainsi, 66 % des utilisateurs des plantes médicinales sont des femmes, contre 34 % des hommes. Ceci peut être expliqué par leur responsabilité en tant que mères, ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants, elles sont en contact permanent et en direct avec les malades dans leurs foyers. (Tableau.04, Figure.04). (Aribi 2013) a également trouvé dans une étude ethnobotanique réalisée à Jijel une prédominance des femmes (68%). La grande détention du savoir phytothérapique par les femmes est décrite par (Mehdioui et Kahouadji 2007), dans la province d'Essaouira (Maroc), (Benkhiguel et al, 2011) dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Maroc), (El Hafian et al, 2014) au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc).

**Tableau.04** : Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

Sexe	Nombre
Masculin	34
Féminin	66



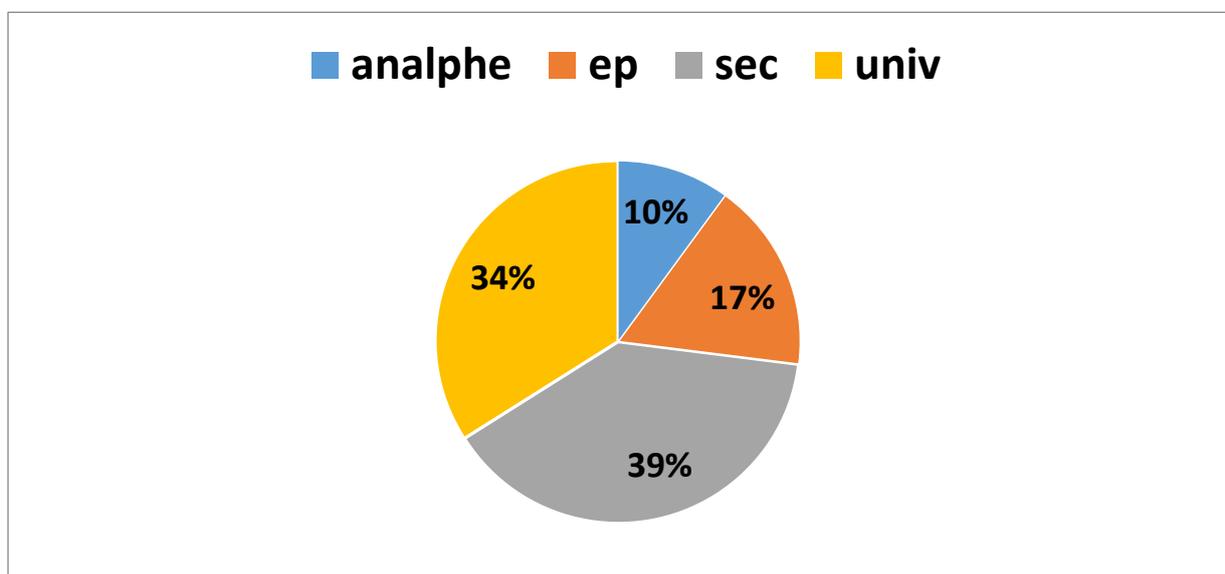
**Figure.04** : Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

### III.1.3. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'éducation

D'après les résultats obtenus, nous pouvons souligner que sur l'ensemble des personnes questionnées, 39% d'entre eux utilisent les plantes médicinales dont leur niveau d'instruction secondaire, suivis de personnes de niveau universitaire avec un taux de 34% et 17% pour le niveau primaire et les 10 % sont analphabète. Cela nous assure que l'originalité de l'information ethnobotanique est un héritage familial transmis par voie orale d'une génération à une autre (Tableau.05, Figure.05). Nos résultats sont en accord avec l'étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de Bouira (Sour Elghozlane et Bordj Oukhriss) qui montre que les différents niveaux d'étude de la population s'intéresse à la médecine traditionnelle ,dans d'autre régions, la phytothérapie est beaucoup utilisée par les personnes analphabétisme (Ait Ouakrouch, 2015; El hilah et *al*, 2016) au niveau de Maroc et (Dougnon et *al*, 2016) au Bénin .

**Tableau.05 :** Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'éducation

Niveau d'education	
<b>Analphabète</b>	<b>10</b>
<b>Primaire</b>	<b>17</b>
<b>Secondaire</b>	<b>39</b>
<b>Universitaire</b>	<b>34</b>



**Figure.05:** Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'éducation

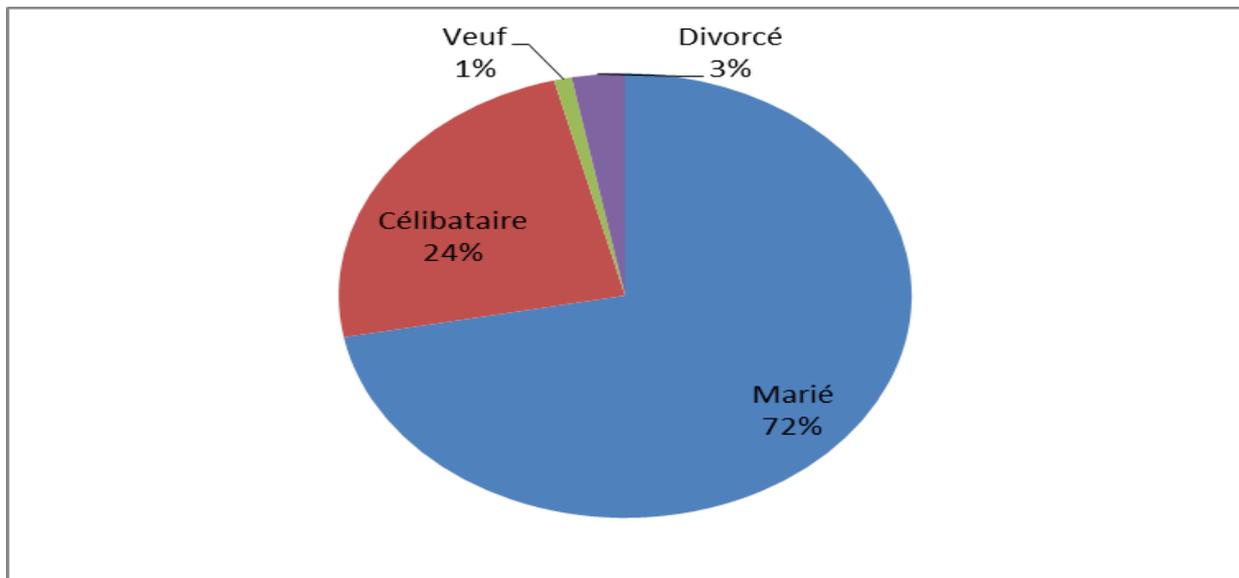
#### III.1.4. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Les résultats obtenus confirment que les plantes médicinales sont utilisé beaucoup plus par les personnes mariées 72% que les personnes célibataire 24%. Cela est expliqué par le fait que les personnes mariées sont responsables en tant que parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour la totalité de la famille permettent et de minimiser les charges matérielles exigées par le médecin et le pharmacien. Les personnes divorcés et veufs de 3 % et 1% respectivement (Tableau.06, Figure.06). Les études ethnobotaniques menées par (Benkhnigue et al, 2010), ( El Hafian et al, 2014), (El Hilah et al,2015), (Jdaïdi et Hasnaoui 2016), (Boughrara et Legseir 2016) et (Hamel et al,2018) indiquent que la

situation familiale des personnes utilisatrices des plantes médicinales est prononcée le plus chez les personnes mariés surtout avec enfants car elles sont responsables en tant que parents à leur donner les premiers soins, ce qui concorde avec le résultat obtenu dans la présente étude.

**Tableau.06 :** Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Situation familiale	Nombre
<b>Marié</b>	<b>72</b>
<b>Célibataire</b>	<b>24</b>
<b>Veuf</b>	<b>1</b>
<b>Divorcé</b>	<b>3</b>



**Figure.06 :** Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

### III.2. Espèces médicinales utilisées

Les habitants de la région de l'étude utilisent d'une façon très fréquente (fréquence d'utilisation > 40 %) certaines plantes. *Artemisia hera-alba* (Armoise blanche) الشبيح est l'espèce la plus utilisée avec une fréquence d'utilisation de 60 % d'enquêtés puis *Mentha spicata* (Menthe verte) نعناع avec 53% et enfin *Juniperus phoenicea* (Genévrier de Phoénicie) عرعار avec 51% le reste des plantes sont d'une fréquence d'utilisation moins de 40%.les plantes les plus utiliser par la population de cette régions peut s'expliquer par leurs abondance sur le territoire de cette régions. (Tableau.07, Figure.07). Les espèces médicinales utilisées diffèrent d'une région à une autre selon les plantes



**Tableau .07 :** Espèces médicinales utilisées

Taxons	Nombre d'entretiens où l'espèce est citée
<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	60
<i>Menthaspicata</i> (Menthe verte) نعناع	53
<i>Juniperus phoenicea</i> (Genévrier de Phoénicie) عرعار	51
<i>Thymus vulgaris</i> الزعتر	15
<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	40
<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليلالجبل	35
<i>Phlomis crinita</i> (le phlomis) الخياطة	20
<i>Artemisia campestris</i> (Gouft) التقففت	20
<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	12
<i>Artemisia absinthium</i> (Absinthe) شجر مريم	10
<i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble) رند	10
<i>Eugenia caryophyllata</i> (Giroflier) قرنفل	8
<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيرة	8
<i>Lippia citriodora</i> ( Verbénacées) تيزانة	12
<i>Marrubium vulgare</i> (Marrube blanc) تمريرت	7
<i>Peganum harmala</i> (Peganum) حرمل	7
<i>Mentha pulegium</i> (Menthe pouliot) فليو	6
<i>Nigella sativa</i> (Nigelle) الحبة، السوداء	6
<i>Eucalyptus globulus</i> (Eucalyptus) كالتيتوس	6
<i>Thapsia garganica</i> (Thapsia) الدرياس بونافع	5

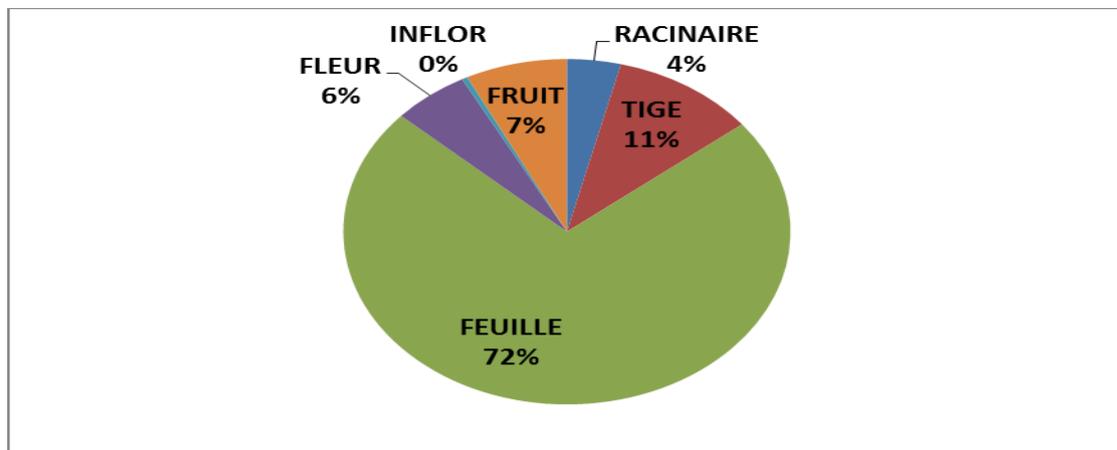
### III.2.1. Taxons les plus fréquemment cités

#### *Artemisia hera-alba* (Armoise blanche) الشيح

- **III.2.2. Indications thérapeutiques :** Appareil Digestif, Appareil Respiratoire, Appareil circulatoire, Appareil génital et Peau.
- **III.2.3. Méthode de préparation :** Infusion ou décoction.
- **III.2.4. Partie utilisé :** Feuilles et tige.
- **III.2.5. Nouveaux rapports et nouvelles utilisations :** La décoction de sommités fleuries est connue traditionnellement comme hypotensive, carminative. La tige feuillée en décoction est très indiquée en cas des vers intestinaux, les refroidissements, les douleurs gastriques, les maux urinaires et comme antidiabétique. Le décocté des parties aériennes est efficace dans les cas de ballonnements intestinaux, de pyrosis et d'aérophagie.

Nous constatons d'après (Figure .08,Tableau.08) que sur l'ensemble des plantes médicinales recensées, l'organe végétatif le plus utilisé par la population est les feuilles avec un taux de

72%. Cela peut être justifié par leur présence durant presque toute l'année, de plus les feuilles sont la centrale des réactions photochimiques, donc riches en principes actifs, et que ce sont des parties faciles à récolter. Suivi par l'utilisation des tiges, de fruit et des fleurs avec 11%,7% et 6% respectivement. L'utilisation accrue des feuilles a été également rapportée dans d'autres travaux (Ouattara, 2006 ; Benkhiguel et al, 2011 ; Boutabia et al, 2011 ; Zerbo et al, 2011 ; Tahri et al, 2012 ; Diatta et al, 2013 ; Chermat et Gharzouli, 2015 ; Jdidi et Hasnaoui, 2016). Ceci peut être expliqué par l'aisance et la rapidité de la récolte et par le fait que les feuilles sont le siège de la photosynthèse et des parties très riches en principes actifs (Bigendako-Polygenis Lejoly, 1990).



**Figure.08** : Les différentes parties utilisées

**Tableau .08** : Les différentes parties utilisées

Partie utilisée	Nombre
Racinaire	19
Tige	51
Feuille	354
Fleur	27
Inflor	2
Fruit	36

*Menthaspicata (Menthe verte) نعناع*

- **III.2.2. Indications thérapeutiques :** Appareil circulatoire, Peau et Appareil Digestif.
- **III.2.3. Méthode de préparation :** Infusion, décoction ou poudre.
- **III.2.4. Partie utilisé :** Feuille et tige.
- **III.2.5. Nouveaux rapports et nouvelles utilisations :** La menthe verte a une saveur agréable et est très utilisée à travers le monde entier contre certains maux quotidiens principalement digestifs mais également pour lutter contre la mauvaise haleine (à prendre par ex. sous forme de bonbon ou de chewing-gum). Cette plante est aussi très utilisée dans divers produits dentaires, alimentaires et cosmétiques. Parce que la menthe a un goût universel qui permet de masquer ou d'accompagner de très nombreux produits chimiques.

*Juniperus phoenicea (Genévrier de Phoénicie) عرعار*

- **III.2.2. Indications thérapeutiques :** Peau et Appareil Digestif.
- **III.2.3. Méthode de préparation :** Infusion ou décoction ou poudre.
- **III.2.4. Partie utilisé :** Feuilles et tige.
- **III.2.5. Nouveaux rapports et nouvelles utilisations :** C'est un remède efficace contre les cystites, il facilite le drainage. Il est pris en décoction des feuilles, fortifie le système digestif, soulage les coliques et stimule l'activité de l'estomac. Par voie interne ou externe, il se révèle efficace dans les traitements des arthrites chroniques et les rhumatismes. Il est prescrit également pour traiter le diabète. Cette plante est réputée anti-diarrhéique et la poudre des feuilles séchées est utilisée pour ses propriétés cicatrisantes notamment après la circoncision.

Cette plante est réputée anti-diarrhéique et la poudre des feuilles séchées est utilisée pour ses propriétés cicatrisantes notamment après la circoncision

*Matricaria chamomilla (Camomille) بابونج*

- **III.2.2. Indications thérapeutiques:** Appareil Digestif, Appareil circulatoire, Appareil génital et Peau
- **III.2.3. Méthode de préparation :** Infusion

• **III.2.4. Partie utilisé :** Fleur

• **III.2.5. Nouveaux rapports et nouvelles utilisations:** utilisé en bain de bouche pour l'hygiène buccale .Elle est indiquée en lavage pour désinfecter les plaies, en bains de bouche ou en lavage des sinus pour aseptiser, en rinçages des cheveux pour donner des reflets cendrés.

Il apparait de (Figure.09, Tableau.09) que l'infusion est la plus utilisée dans la préparation des recettes avec un taux de 41%. Suivi du mode décoction et poudre 36% et 20% respectivement et les autres modes sont très faible, para port a toute les espèces végétales. L'infusion est le mode le plus utilisé pour les parties les plus fragiles (feuilles, parties aériennes), alors que la décoction est indiquée pour les parties les plus dures.

Dans l'étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien) la décoction (26,1%) puis l'infusion (23,9%) restent les modes de préparation les plus utilisés (Amel Lazli et *al*, 2019). Plusieurs travaux rapportent la prédominance de la décoction et l'infusion comme mode d'utilisation des plantes médicinales (Benkhniq et *al*, 2011 ; Tahri et *al*, 2012 ; Chermat et Gharzouli, 2015 ; Jdaidi et Hasnaoui, 2016).

**Tableau .09 :** Mode de préparation

<b>PREPARATION</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>INFUSION</b>	<b>188</b>
<b>DECOCTION</b>	<b>167</b>
<b>POUDRE</b>	<b>90</b>
<b>B'KHOUR</b>	<b>8</b>
<b>FUMIGATION</b>	<b>1</b>
<b>MACERATION</b>	<b>0</b>
<b>AUTRES</b>	<b>6</b>

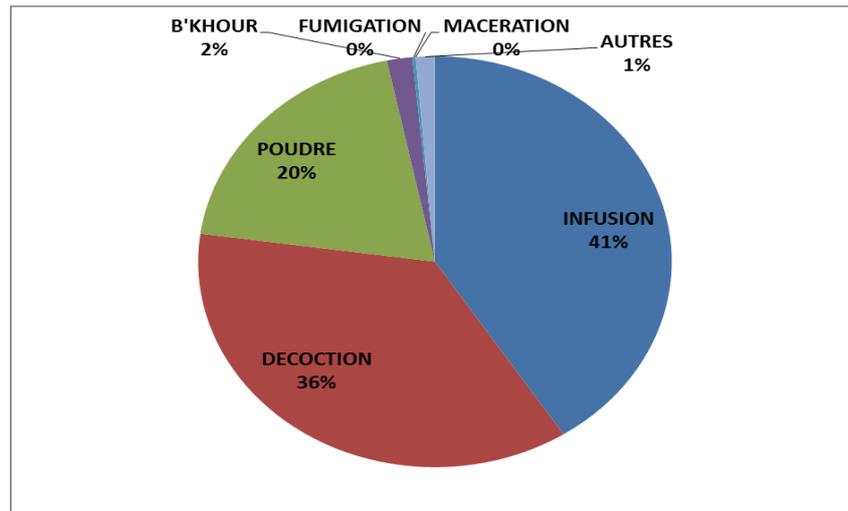


Figure .09 : Mode de préparation

*Rosmarinus officinalis (Romarin) اكليل الجبل*

- **III.2.2. Indications thérapeutiques :** Appareil Digestif, Appareil génital et Peau.
- **III.2.3. Méthode de préparation :** Infusion ou décoction.
- **III.2.4. Partie utilisé :** Feuilles et tige.
- **III.2.5. Nouveaux rapports et nouvelles utilisations :** Antiseptique et cicatrisant, les feuilles de romarin desséchées et mélangées à de l'huile ou réduites en poudre utilisées aussi pour le rhumatisme et les articulations. Le romarin est une herbe médicinale bien connue et considérablement évaluée, largement répandue dans les produits pharmaceutiques et la médecine traditionnelle. Elle est très appréciée pour ses propriétés aromatiques, anti-oxydantes, antimicrobiennes et anti-tumorales.

**III.3. Analyse statistique des données**

**III.3.1. Facteur de consensus des informateurs**

Les résultats obtenus montrent que les maladies de l'appareil digestif ont été mentionnées 290 fois pour 28 espèces utilisées dans son traitement. Aux les maladies respiratoire et circulatoire elles ont été mentionnées 38 et 88 fois respectivement pour 13 espèces de plante utilisées dans leurs traitements, et les maladies génital et de la peau ont été mentionnées 40 et 59 fois pour 8 et 12 taxons utilisées. Le degré de consensus sur ladite information est plus

élevé de 0,67 ( $0,67 \leq \text{ICF} \leq 0,90$ ). (Tableau.10). Ces différentes valeurs observées montrent qu'il y a un critère de sélection précis des espèces et/ou les informations sont échangées entre les populations dans l'usage des espèces relatives aux diverses catégories de maladies (appareil digestif, appareil circulatoire, appareil génital, appareil respiratoire et peau) (Asma Bouasla 2017). Il est déjà confirmé dans deux études ethnobotaniques Maroc (Fakchich et Elachouri, 2014) et Italie (Tutto Iomondo et al. 2014) que les maladies de l'appareil digestif ont le degré de consensus IFC le plus élevée (Sargin et al. 2015).

**Tableau.10** : Facteur de consensus des informateurs.

Catégorie de maladie	Nombre de rapports utilisés	Nombre de taxons	ICF
<b>Appareil Digestif</b>	<b>290</b>	28	0,907
<b>Appareil Respiratoire</b>	<b>38</b>	13	0,676
<b>Appareil circulatoire</b>	<b>88</b>	13	0,862
<b>Appareil génital</b>	<b>40</b>	8	0,821
<b>Peau</b>	<b>59</b>	12	0,810

### III.3.2. Niveau de fidélité

D'après les résultats des calculs de fidélité l'espèce *Juniperus phoenicea* (Genévrier de Phœnicie) عرعار est le plus utilisées pour traiter Les maladies digestifs avec un NF de 45,34 % , et *Artemisia herba-alba* (Armoise blanche) الشبج avec un NF de 37,96 % ces deux espèces sont les plus utilisées pour traiter les mêmes maladies .

Ces valeurs du niveau de fidélité (NF) ont été utilisées pour estimer le potentiel d'utilisation relatif de chaque plante médicinale en fonction de la proportion d'informateurs qui ont

acceptés on usage dans une catégorie de maladie donnée. Ce facteur montre le pourcentage des personnes qui déclarent l'utiliser de la même plante médicinale pour le même usage (Tableau.11) (Bouasla et al 2017).

**Tableau.11** : Niveau de fidélité.

Catégorie de maladie	Plante médicinale	Np	FL%	
Appareil Digestif	<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	41	37,963	
	<i>Mentha spicata</i> (Menthe verte) نعناع	10	9,259	
	<i>Juniperus phoenicea</i> (Genévrier de Phoénicie) عرعار	49	45,370	
	<i>Thymus vulgaris</i> الزعتر	15	13,889	
	<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	22	20,370	
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليل الجبل	27	25,000	
	<i>Phlomis crinita</i> (le phlomis) الخياطة	4	3,704	
	<i>Artemisia campestris</i> (Gouft) التقففت	20	18,519	
	<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	5	4,630	
	<i>Artemisia absinthium</i> (Absinthe) شجر مريم	6	5,556	
	<i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble) رند	6	5,556	
	<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيترة	5	4,630	
	<i>Lippia citriodora</i> ( Verbénacées ) تيزرانة	5	4,630	
	<i>Marrubium vulgare</i> (Marrube blanc) تمريروت	3	2,778	
	<i>Nigella sativa</i> ( Nigelle ) الحبة، السوداء	7	6,481	
Appareil Respiratoire	<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	4	3,704	
	<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	3	2,778	
	<i>Thymus vulgaris</i> الزعتر	1	0,926	
	<i>Eugenia caryophyllata</i> (Giroflier) قرنفل	4	3,704	
	<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيترة	1	0,926	
			4	3,704
	<i>Peganum harmala</i> (Peganum) حرمل	3	2,778	
	<i>Eucalyptus globulus</i> (Eucalyptus) كالبتيوس	5	4,630	
	<i>Mentha pulegium</i> (Menthe pouliot) فليو	2	1,852	
	<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	4	3,704	
Appareil circulatoire	<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	8	7,407	
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليل الجبل	7	6,481	
	<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	6	5,556	
	<i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble) رند	3	2,778	
	<i>Mentha spicata</i> (Menthe verte) نعناع	41	37,963	
	<i>Eugenia caryophyllata</i> (Giroflier) قرنفل	1	0,926	
	<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيترة	1	0,926	
	<i>Marrubium vulgare</i> (Marrube blanc) تمريروت	4	3,704	
Appareil génital	<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	17	15,741	
	<i>Artemisia absinthium</i> (Absinthe) شجر مريم	3	2,778	
	<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	1	0,926	
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليل الجبل	1	0,926	
	<i>Artemisia campestris</i> (Gouft) التقففت	1	0,926	
	<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيترة	2	1,852	
	<i>Lippia citriodora</i> ( Verbénacées ) تيزرانة	1	0,926	
Peau	<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	2	1,852	
	<i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble) رند	2	1,852	
	<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	2	1,852	
	<i>Mentha spicata</i> (Menthe verte) نعناع	3	2,778	
	<i>Juniperus phoenicea</i> (Genévrier de Phoénicie) عرعار	2	1,852	
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليل الجبل	1	0,926	
	<i>Phlomis crinita</i> (le phlomis) الخياطة	17	15,741	
	<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	1	0,926	
	<i>Eugenia caryophyllata</i> (Giroflier) قرنفل	2	1,852	
	<i>Peganum harmala</i> (Peganum) حرمل	3	2,778	

### III.3.3. Fréquence relative de citation

les valeurs maximales de RFC est mentionnés pour *Artemisiahera-alba* (Armoise blanche) الشيح , *Mentha spicata* (Menthe verte) نعناع , *Juniperus phoenicea*(Genévrier de Phoénicie) عرعار avec 0,6 ; 0,53 et 0,51 respectivement ( Tableau.12). Donc certaines espèces sont plus conseillées par la population cible que d'autres ; ceci se traduit par une fréquence de citation (FC) élevée. Nous avons calculé la fréquence relative à la citation (RFC) en tant que représentants numériques dans l'enquête ethnobotanique quantitative pour souligner l'importance des connaissances traditionnelles. Cet indice montre l'importance locale de chaque espèce, et il est le résultat de la fréquence de citation (FC) ( Bouasla et al 2017).

**Tableau.12** : Fréquence relative de citation

Taxons	Nombre	FC	RFC
<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	60	60	0,6
<i>Mentha spicata</i> (Menthe verte) نعناع	53	53	0,53
<i>Juniperus phoenicea</i> (Genévrier de Phoénicie) عرعار	51	51	0,51
<i>Thymus vulgaris</i> الزعتر	15	15	0,15
<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	40	40	0,4
<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليل الجبل	35	35	0,35
<i>Phlomis crinita</i> (le phlomis) الخياطة	20	20	0,2
<i>Artemisia campestris</i> (Gouft) التقففت	20	20	0,2
<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	12	12	0,12
<i>Artemisia absinthium</i> (Absinthe) شجر مريم	10	10	0,1
<i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble) رند	10	10	0,1
<i>Eugenia caryophyllata</i> (Giroflier) قرنفل	8	8	0,08
<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيترة	8	8	0,08
<i>Lippia citriodora</i> ( Verbénacées) تيزرانة	12	12	0,12
<i>Marrubium vulgare</i> (Marrube blanc) تمريروت	7	7	0,07
<i>Peganum harmala</i> (Peganum) حرمل	7	7	0,07
<i>Mentha pulegium</i> (Menthe pouliot) فليو	6	6	0,06
<i>Nigella sativa</i> ( Nigelle) الحبة، السوداء	6	6	0,06
<i>Eucalyptus globulus</i> (Eucalyptus) كاليتوس	6	6	0,06
<i>Thapsia garganica</i> (Thapsia) الدرياس بونافع	5	5	0,05

N=100

### III.3.4. Use value :

La valeur d'usage ethnobotanique d'une espèce varie entre 0,6 et 0,05 *Artemisia hera-alba* (Armoise blanche) الشيح (0,6) , *Mentha spicata* (Menthe verte) نعناع (0,53) , *Juniperus phoenicea* (Genévrier de Phoénicie) عرعار (0,51) , *Matricaria chamomilla* (Camomille) بابونج (0,4) sont les espèces avec forte valeur d'usage, signifie qu'il sont utilisées pour traiter des différents maladies donc le degré de satisfaction des communautés locales par rapport à ces espèces et explique du coup, la forte pression exercée sur elles, car l'importance accordée à une espèce ne dépend pas de sa disponibilité, mais de sa capacité à satisfaire les besoins des populations dans les différentes catégories d'usages. La valeur d'usage la plus basse enregistrée pour certaines plantes telles que *Thapsia garganica* (Thapsia) بونافع الديراس (0.05) pourrait être due à une connaissance limitée des utilisations de ces plantes dans la guérison des maladies (Tableau.13) (Bouasla et al 2017).

**Tableau.13 :** Use value.

Taxons	Nombre d'entretiens où l'espèce est citée	UV
<i>Artemisia hera-alba</i> (Armoise blanche) الشيح	60	0,6
<i>Mentha spicata</i> (Menthe verte) نعناع	53	0,53
<i>Juniperus phoenicea</i> (Genévrier de Phoénicie) عرعار	51	0,51
<i>Thymus vulgaris</i> الزعتر	15	0,15
<i>Matricaria chamomilla</i> (Camomille) بابونج	40	0,4
<i>Rosmarinus officinalis</i> (Romarin) اكليل الجبل	35	0,35
<i>Phlomis crinita</i> (le phlomis) الخياطة	20	0,2
<i>Artemisia campestris</i> (Gouft) التفتت	20	0,2
<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavande) خزامى	12	0,12
<i>Artemisia absinthium</i> (Absinthe) شجر مريم	10	0,1
<i>Laurus nobilis</i> (Laurier noble) رند	10	0,1
<i>Eugenia caryophyllata</i> (Giroflier) قرنفل	8	0,08
<i>Origanum Majorana</i> ( Marjolaine ) الزعيرة	8	0,08
<i>Lippia citriodora</i> ( Verbénacées ) تيزرانة	12	0,12
<i>Marrubium vulgare</i> (Marrube blanc) تمريرت	7	0,07
<i>Peganum harmala</i> (Peganum) حرمل	7	0,07
<i>Mentha pulegium</i> (Menthe pouliot) فليو	6	0,06
<i>Nigella sativa</i> ( Nigelle ) الحبة السوداء	6	0,06
<i>Eucalyptus globulus</i> (Eucalyptus) كاليبتوس	6	0,06
<i>Thapsia garganica</i> (Thapsia) الديراس بونافع	5	0,05
		N
		100

**CONCLUSION**

**ET**

**PERSPECTIVES**

La phytothérapie traditionnelle, était et reste actuellement sollicitée par la population ayant confiance aux usages populaires et n'ayant pas les moyens de supporter les conséquences de la médecine moderne. Ceci sans omettre l'important retour actuel vers la médecine douce.

Cette enquête ethnobotanique auprès de la population de la région de Bouzina a permis de réunir les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués dans cette ville. L'analyse des résultats nous a permis d'aboutir à certaines conclusions. De point de vue ethnobotanique et pharmacologique, le feuillage constitue la partie la plus utilisée avec un taux de 72 % ,11 % pour la tige, fruit 7 %, fleur 6 % et l'appareille racinaire avec 4% ; l'infusion est la forme galénique la plus pratiquée avec 41% puis la décoction 36% et enfin la poudre 20%. De même, sur l'ensemble des maladies traitées, les affections digestives représentent les maladies les plus citées avec 53%. La population sondée utilise 84% des plantes de type spontanée ,12% cultivée et 4% importée.

A travers les résultats obtenus sur les plantes médicinales s'avèrent immenses (nombre de plantes, diversité des usages et pratiques),ce qui laisse entrevoir des perspectives prometteuses en matière de recherche sur les plantes médicinales, à condition que de telles études ethnobotaniques se généralisent à travers tout le territoire national avec le soutien et l'encouragement de l'Etat afin de sauvegarder ce patrimoine culturel précieux par une monographie la plus complète possible; et d'autre part valider expérimentalement les remèdes recensés par des protocoles scientifiques rigoureux .

## Profil de l'informateur

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

Sexe  Masculin  Féminin

Niveau d'étude  Analph  E.P  S  Univ

Situation familiale  Marié  Célibataire  Veuf  Divorcé

Type de collecteur  Nomade  Berger  Agriculteur  Sédentaire

Origine de l'information  Lecture  Achabe  Pharmacien  Expérience des autres

## Les plantes médicinales utilisées par l'informateur

Espèces médicinales	Maladie	Mode de Préparation	Partie utilisée	Type de plante	période de collecte	Prix
الزعتر	AD	infusion	feuilles	Spontan	—	

Maladie  Appareil respiratoire  Appareil digestif  Appareil circulatoire  Appareil génital  Peau

Préparation  Infusion  Décoction  Poudre  Fumigation  Macération  Bkhour (encens)

Partie utilisée  Appareil racinaire  Tige  Feuille  Fleur  Inflor  Fruit

Période de collecte  Eté  Automne  Hiver  Printemps  Tte année

Type de plante  Spontanée  Cultivée  Importée

# **Références bibliographiques**

- 1- Aouadhi S., 2010: mémoire Atlas des risques de la phytothérapie traditionnelle étude de 57 plantes recommandées par les herboristes.
- 2- Abchiche M. (1999) : étude hydrogéologique de la vallée de Oued Abdi et Bouzina (w. Batna). 56p.
- 3- Amel Lazli, Moncef B, Leila G & Nour El Houda N.2019 : Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien) . Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège, Vol. 88, Articles, 2019, p. 22
- 4- Alalaoui, M.D. Contribution à l'étude phytochimique et l'évaluation de l'effet hémolytique d'extrait brut hydroalcoolique des graines de *Nigella sativa*, (2015),
- 5- Adjanohoun ,E. et al, Contribution aux études ethnobotanique et floristique en république populaire du Bénin, Médecine traditionnelle et Pharmacopée, ACCT (2006),
- 6- Aribi I., 2013- Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région de Jijel : étude anatomique, phytochimique, et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mémoire de magister, USTHB, Bab Ezzouar, 120p.
- 7- Aghandous, R. 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), 20- Cousseau. C, 2012: La phytothérapie : la médecine par les plantes, Calameo.3p
- 8- Ait ouakrouch, I., 2015. Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine. Université Cadi Ayyad-Marrakech.92p
- 9- Asma Bouasla , Ihcène Bouasla , Ethnobotanical survey of medicinal plants in northeastern of Algeria, Phytomedicine (2017), doi: 10.1016/j.phymed.2017.09.007
- 10- Aidoud A (1989). Les écosystèmes Armoise blanche (*Artemisia herba-alba* Asso).II : Phytomasse et productivité primaire. Biocénoses., 1-2 : 70-90.
- 11- Boumediou, A. et Addoun, S., 2017. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen.67p.
- 12- Beloud, A. (1998).Plantes médicinales d'Algérie. Office de publications universitaires. P. 277.
- 13- Bahaz.M, H. Rachdi, 2010: Quantification des principes actifs (Les composés phénoliques) de *Rhazinolepis Lonadooides* Coss,
- 14- Bellakhder J.; 1997 -La pharmacopée marocaine traditionnelle Ilbiss Press, Paris, 27 1- 272 et 764.
- 15- Baba Aissa F (2000). Encyclopédie des plantes utiles. Ed. Librairie moderne, Rouiba, 368p
- 16- B. Saad, H. Azaizeh, G. Abu-Hijleh, O. Said, Safety of traditional Arab herbal medicine.
- 17- Bellakhdar J (1997). Médecine Arabe Ancienne et Savoirs Populaires, La pharmacopée

- marocaine traditionnelle. Ed. Le Fennecet Ibio Press, impression: Dunes France. p 341.
- 18- Bruneton Jean, Plantes toxiques : végétaux dangereux pour l'Homme et les animaux. 3ème édition, Lavoisier, (2007),
- 19- Boutabia L., Telailia S., Cheloufi R. & Chefrou A. 2011 : La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie): inventaire et étude ethnobotanique. Actes des 15èmes Journées Scientifiques de l'INRGREF : « Valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux », 28-29 Septembre 2010, Gammarth-Tunis.
- 20- Benkhigne O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A. & Douira A. 2011 : Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). Acta Bot. Barc. 53: 191-216.
- 21- Boughrara B, Legseir B. 2016. Ethnobotanical study close to the population of the extreme northeast of Algeria: the municipalities of El Kala National Park (EKNP). Industrial Crops & Products 88:2-7.
- 22- Bigendako-Polygenis M.J. & Lejoly J. 1990 : La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale, Pres. Univ. Namur., pp 425-442.
- 23- Bouallala, M., Bradai, L., Abid., M et al., 2014. Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf. Revue El Wahat pour les Recherches et les Etudes Vol.7n°2 : 18 – 26
- 24- Chermat S. & Gharzouli R. 2015 : Ethnobotanical Study of Medicinal Flora in the North East of Algeria - An Empirical Knowledge in Djebel Zdimm (Setif). Journal of Materials Science and Engineering A 5 (1-2) (2015) 50-59. doi: 10.17265/2161-6213/2015.1-2.007.
- 25- Duke J.A.; 1998. Phytochemical Database. Ed. USDA-ARS-NGRL. Beltsville Agricultural Research Center, Beltsville, Maryland.
- 26- Diatta C.D., Gueye M. & Akpo L.E. 2013 : Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). Journal of Applied Biosciences, 70 : 5599-5607.
- 27- Dougnon, T.V., Attakpa, E., Bankolé, H., Hounmanou, Y.M.G., Dèhou, R., Agbankpè, J., De Souza, M., Fabiyi, K., Gbaguidi, F. et Baba-Moussa, L., 2016. Etudes ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée contagieuse: La Gal humaine au sud-Bénin Revue CAMES – Série Pharm. Méd. Trad. Afr., 2016. 18(1) : 16-22. 21-
- 28- Delphine, C.M.J. Fleurentin, M.P. Tossa, Contribution à l'étude de la Réglisse (*Glycyrrhiza glabra*), Ses utilisations thérapeutiques et alimentaires, 1 (2009),
- 29- El Hilah F, Ben Akka F, Dahmani J, Belahbib N, Zidane L. 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système

- respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal & Plant Sciences* 25(2):3886-3897.
- 30- El Hafian M, Benlamdini N, Elyacoubi H, Zidane L, Rochdi A. 2014. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc). *Journal of Applied Biosciences* 81:7198-7213.
- 31- Elqaj, M., Ahami, A., & Belghyti, D, La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. *Journée scientifique" ressources naturelles et*
- 32- Farnsworth.N.R, O. Akerele, A.S. Bingel, D.D. Soejarto, Z. Guo, 1986: Place des plantes médicinales dans la thérapeutique, *Bulletin of the World Health Organization*,64 p
- 33- Fleurentin, J.L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique : sources et méthodes. (2012) *HEGEL - HEpato-GastroEntérologie Libérale*, 2(2), 12–18.
- 34- Jdaïdi N, Hasnaoui B. 2016. Etude 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* 3(1):281-291.
- 35- Gilles, C. Bien choisir ses plantes, *Biocontact*, (2010),
- 36- Hammiche, V. Maiza K (2006) Traditional medicine in central Sahara: Pharmacopoeia of Tassili n'Ajjer. *J Ethnopharmacol* 105(3): 358–367
- 37- Hammiche,V. R. Merad, M. Azzouz, *Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen*, Springer, (2013),
- 38- Hamel T, Sadou N, Seridi R, Boukhdir S, Boulemtafes A. 2018. Pratique traditionnelle d'utilisation des plantes médicinales dans la population de la péninsule de l'Edough (nord-est algérien). *Ethnopharmacologia* 59:65-71.
- 39- Iserin P. *Encyclopédie des plantes médicinales*. 2001 Ed.Larousse-Bordas, Paris : 275 p.
- 40- José, D.S. F. Jacques.L'ethnopharmacologie: une approche pluridisciplinaire. *Actes du 1er colloque européen d'ethnopharmacologie* (1991).
- 41- Khalil E.A., Afifi F.U. and Al-Hussaini M. 2007: Evaluation of the wound healing effect of some Jordanian traditional medicinal plants formulated in Pluronic F127 using mice (*Mus musculus*). *Journal of Ethnopharmacology*. 109: 104-112.
- 42- Kahouadji S., 1995- Contribution à une étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Maroc oriental. Thèse de Doctorat, Université Mohamed I, Oujda, 220p.
- 43- Lori, N Devan. Un guide pratique des plantes médicinales pour les personnes vivant avec VIH, (2005).
- 44- Le Floc'h E.; 1983. Contribution à une étude ethnobotanique de la flore tunisienne. *Publi. Sci. Tunisiennes, Programme "Flore et Végétation Tunisiennes"*. Imprimerie Officielle de la République Tunisienne, 402.
- 45- Laffite R. (1939) : Etude géologique de l'Aurès (Algérie). Propositions données par la Faculté des sciences d'Alger. 484p.

- 46- Meddour, R., Mellal, H., Meddour-Sahar, O., et Derridj, A., 2009. La Flore Médicinale et ses Usages Actuels en Kabylie (wilaya de Tizi Ouzou, Algérie) : Quelques Résultats d'une Etude Ethnobotanique. *Revue des Régions Arides*, n° Spécial, pp : 181-201
- 47- Meharzi, M. K., 2010 - Forêts géosystèmes, et dynamique du milieu (Cas de l'Aurès). Thèse de doctorat d'État en Aménagement du Territoire, Option Géographie Physique, 258 p.
- 48- Mehdioui R. et Kahouadji A., 2007- Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène: cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat, section Sciences de la Vie*, 29: 11-20. 1-
- 49- Mpondo, E.M. D.S. Dibong, C. Flora, L. Yemeda, R.J. Priso, A. Ngoye, Les plantes à phénols utilisées par les populations de la ville de Douala, *Journal of Animal & Plant Sciences*, 15 (2012),
- 50- Mahmoudi, Therapeutique par les plantes les plus communes en Algérie, Palais du Livre: Blida, Algeria, (1988),
- 51- Ouattara D. 2006 : 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 : *Xylopiya aethiopica* (Dunal) A. Rich. (Annonaceae). Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire), 184 p.
- 52- Richard Hammerschlag and Heather Zwickey. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. May 2006. 349-350
- 53- Strang C. 2006. Larousse medical. Ed Larousse.
- 54- Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L. & Douira, A. Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa* 31: 133-146 (2010).
- 55- Tahri, N., El Basti, A., Zidane, L., Rochdi, A., et Douira, A., 2012. Etude Ethnobotanique Des Plantes Medicinales Dans La Province De Settat (Maroc) *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 12 (2): 192-208
- 56- Vacheron.S., 2010 : la phyto-aromathérapie à l'officine, Paris(2010)
- 57- Zerbo P., Millogo-Rasolodimby J., Nacoulma-Ouedraogo O.G. & Van Damme P. 2011 : Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan. *Bois et forêts des tropiques*, 307(1) : 41.
- 58- Website :  
[https://planificateur.acontresens.net/afrique/algerie/wilaya\\_de\\_batna/bouzina/2502112-fevrier.html](https://planificateur.acontresens.net/afrique/algerie/wilaya_de_batna/bouzina/2502112-fevrier.html)

## Résumé

Une étude ethnobotanique des plantes médicinales, a été réalisée auprès de la population rurale de la Commune de Bouzina dans la wilaya de Batna, afin d'interviewer la population rurale, à l'aide de biais d'un questionnaire distribué en 108 exemplaires. Il a permis de réunir les informations concernant les plantes médicinales et les usages thérapeutiques. Durant notre enquête 100 personnes ont été questionnées. Ce sont surtout des femmes, âgées plus de 30 ans qui transmettent leur savoir et savoir-faire. La présentation statistique et synthétique des données acquises consiste à analyser différents paramètres essentiels et significatifs pour la pratique de la phytothérapie traditionnelle. La partie aérienne (feuille) est la plus utilisée dans les recettes et la majorité des remèdes sont préparés sous forme d'infusion. Sur l'ensemble de maladies traitées, l'Appareil digestif et de transit, l'Appareil circulatoire et l'Appareil respiratoire et l'Appareil génitale représentent les maladies les plus citées en taux des maladies (53%, 16 %, 11 %, 7%).

**Mots clés: Plantes médicinales, Ethnobotanique, Questionnaire, Usage thérapeutique, Bouzina.**

## Abstract

An ethnobotanical study of medicinal plants was carried out among the rural population of the Municipality of Bouzina in the wilaya of Batna, in order to interview the rural population, using a questionnaire distributed in 108 copies. It has brought together information about medicinal plants and therapeutic uses. During our survey, 100 people were questioned ;It is mostly women over the age of 30 who pass on their knowledge and know-how. The statistical and synthetic presentation of the acquired data consists of analyzing various essential and significant parameters for the practice of traditional herbal medicine. The aerial part (leaf) is the most used in recipes and the majority of the remedies are prepared in the form of infusion. Of the total number of diseases treated, the digestive and transit apparatus, the circulatory system, the respiratory system and the genital system represent the most cited diseases in terms of diseases rates (53%, 16 %, 11 %, 7%).

**Key words: Medicinal plants, Ethnobotany, Questionnaire, Therapeutic use, Bouzina.**

## التلخيص

تم إجراء دراسة اثنوبوتانية للنباتات الطبية بين سكان الريف ببلدية بوزينة لولاية باتنة لاستجواب سكان الريف وذلك باستخدام وسيط يتمثل في استبيان يضم استجواب وزع في ١٠٨ نسخة بهدف جمع معلومات متخصصة في النباتات الطبية و كيفية العلاج بها .  
خلال تحقيقنا تم استجواب ١٠٠ شخص معظمهم من النساء فوق سن ٣٠ اللواتي يمررنا معرفتهن وتجربتهن.

النتائج التي تم الحصول عليها من العرض الاحصائي و التركيب للبيانات المكتسبة التي تتمثل في تحليل مختلف المعايير الاساسية و المهمة لممارسة الادوية العشبية التقليدية ,وجدنا ان الاوراق هي الجزء الاكثر استخداما في الوصفات , ويتم اعداد غالبية هذه الوصفات على شكل منقوع .

من بين اغلب الامراض المعالجة امراض الجهاز الهضمي والعبور , نظام الدورة الدموية والجهاز التنفسي  
٥٣% , ١٦% , ١١% , ٧% نسب الامراض على التوالي .

**الكلمات المفتاحية : النباتات الطبية , اثنوبوتانية , استجواب , الاستخدام الطبي , بوزينة.**