

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة

UNIVERSITE 20 AOUT 1955- SKIKDA



Faculté des Sciences

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire Présenté en Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité: Milieux naturels

Intitulé :

**Utilisation des plantes médicinales dans la
médecine traditionnelle à la région de Skikda.**

Présenté Par :

- ❖ AMARA Nesrine
- ❖ ANNABI Nesrine
- ❖ GUEMOUNE Ines
- ❖ HEBAL Besma

Membre de Jury:

- Dr. SAKHRAOUI Nora MCA Présidente Université du 20 Août 1955 – Skikda
- Dr. NOUASRIA Djaouida MCB Promotrice Université du 20 Août 1955 – Skikda
- M^{me} BOUSSOUAK Ratiba MAA Examinatrice Université du 20 Août 1955 – Skikda

Année universitaire 2022/2023

Remerciements

*Nous tenons d'abord à remercier **ALLAH** notre dieu, qui nous ouvert les portes du savoir et nous a permis de réaliser cette étude.*

Nos remerciements s'adressent en particulier à notre promotrice

***Dr. NOUASRIA DJAOUIDA** qui a accepté de nous encadrer, qui nous suivis conseillé, orienté de manière judicieuse pour la réalisation de ce travail. Nous la remercions surtout pour sa disponibilité même en dehors des heures de travail et nous nous excusons si nous avons parfois abusé de sa gentillesse.*

*On remercie aussi, **Dr. SAKHRAOUI NORA** de nous Faire l'honneur d'être la présidente de cette soutenance. On tient à remercier spécialement Mme **BOUSOUAK RATIBA** D'avoir accepté d'examiner ce travail.*

Nous remercions toutes les personnes qui ont accepté de Répondre à nos questions et sans qui ce travail n'aurait pas vu le jour.

Nous remercions également nos familles qui nous ont aidées, encouragées et soutenus tout au long de la préparation de ce mémoire.

Dédicace

*Avant tout je remercie Allah le tout puissant de m'avoir donnée
la force d'accomplir ce travail et de le mener jusqu'au bout;*

Je tiens à dédier mon travail

*A le bonheur de ma vie mon père que Dieu accorde la paix à
son âme, mon père qui veille à ma réussite et mon bonheur,
pour son sacrifice et soutien qui m'ont donné la confiance.*

*A ma chère mère qui a toujours été présente durant tout le
parcourt de mes études;*

A mes chères sœurs :

Ghozlene et Roumaissa

A mon petit frère Islem

A toute ma famille

*A mes chères amis et mes collègues : Nesrine², Ines,
Sara²,Khadidja, khaoula, Chaima...*

*A toutes personnes qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes
études.*

*A toute la promotion écologie des milieux naturels et à notre
promotrice **Dr. Nouasria Djaouida.***

*A toutes les personnes que je n'ai citées mais que je porte dans mon
cœur.*

Besma H.

Dédicace

Je dédié ce modeste travail :

A ma mère Nacira pour son affection, sa patience

*A mon père Hafid, L'homme qui a tellement sacrifié pour moi,
durant toutes les longues années d'étude*

A mon cher frère Rida.

A mes très chères sœurs Khawla et Meriem.

A ma grande mère, Mes chères tantes.

*A ma copine ILhem pour les bons moments qu'on a vécus
ensemble.*

Ines G.

Dédicace

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont sûmes hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que je dédie ce modeste travail: A mes chers parents qui m'ont toujours encouragé, pour leurs sacrifices, leurs soutiens et leurs précieux conseils durant toute ma vie. Que Dieu vous bénisse et vous garde en bonne santé. A ma chère sœur donia qui m'a toujours soutenue. A mes chers frères charafeldinne et kossai encouragements qui m'ont été d'un grand soutien. Vous vous êtes mon très de bons conseils. A ma grand-mère, à toutes ma famille, à mon oncle, mes tantes, mes cousines.

A mes chers amis qui me rendent la vie plus belle sans exception.

Nesrine Am.

Dédicace

*A l'aide de DIEU tout puissant, qui trace le chemin de ma vie,
J'ai pu arriver à réaliser ce Modeste travail que je dédie,
A mes chers parents ma mère et mon père pour leur patience,
leur amour, leur soutien et leurs encouragements.*

*Que dieu vous protéger et garder vous procurer santé et
bonheur afin que votre regarde puisse suivre ma destinée.*

A ma chère sœur

narimene

A mon frère wail

A toute ma famille

A toute mes chere amis

Et en fin à mon encadreur Nouasria djaouida

*A tous ceux qui ont contribué des prés ou de loin à la
réalisation de ce travail.*

Nesrine An.

Résumé

Ce travail qui a été menée dans les deux régions, Azzaba et El Harrouche, est un outil pour aider à connaître les plantes médicinales largement utilisées dans la région de Skikda, et aussi savoir si la population locale s'intéresse à la médecine traditionnelle ou plutôt la phytothérapie.

Une étude ethnobotanique basée sur un questionnaire qui a été établi et distribuée à 100 personnes (50 personnes à Azzaba et 50 personnes à El Harrouche), une liste des questions liées aux plantes médicinales nous a permis d'enregistrer l'utilisation de 44 espèces appartenant à 23 familles botaniques avec la dominance des Lamiacées (8 espèces).

Le profil des informateurs a montré que les femmes utilisent les plantes médicinales beaucoup plus que les hommes (62%, 38%) à Azzaba et (74%, 26%) à El Harrouche. En ce qui concerne l'âge des utilisateurs, nous avons noté que la tranche d'âge (31-40 ans) à Azzaba et (41-50) à El Harrouche sont utilisés beaucoup plus les plantes médicinales par rapport aux autres tranches d'âge. Concernant le niveau d'étude, nous avons remarqué que les universitaires sont utilisés les plantes médicinales par rapport aux autres niveaux d'études (52% dans la région d'Azzaba et 40% dans la région d'El Harrouche).

Les feuilles constituent la partie la plus utilisée (53%). La majorité des remèdes est préparée sous forme d'infusion.

Abstract

This work, which was carried out in the two regions, Azzaba and El Harrouche, is a tool to help to know the medicinal plants widely used in the Skikda region, and also to know if the local population is interested in traditional medicine or rather phytotherapy.

An ethnobotanical study based on a questionnaire that was established and distributed to 100 people (50 people in Azzaba and 50 people in El Harrouche), a list of questions related to medicinal plants allowed us to record the use of 44 species belong to 23 botanical families with the dominance of Lamiaceae (8 species).

The profile of informants showed that women use medicinal plants much more than men (62%, 38%) in Azzaba and (74%, 26%) in El Harrouche. Regarding the age of users, we noted that the age group (31-40 years) in Azzaba and (41-50) in El Harrouche are used much more medicinal plants compared to other age groups age. Regarding the level of study, we noticed that university students use much more medicinal plants compared to other levels of study (52% in the region of Azzaba and 40% in the region of El Harrouche).

The leaves are the most used part (53%). The majority of remedies are prepared in the form of an infusion.

الملخص

هذا العمل الذي تم تنفيذه في منطقتي عزابة والحروش ، هو أداة للمساعدة في معرفة النباتات الطبية المستخدمة على نطاق واسع في منطقة سكيكدة ، وكذلك لمعرفة ما إذا كان السكان المحليون مهتمين بالطب التقليدي أو بالأحرى العلاج بالنباتات. دراسة عرقية نباتية مبنية على استبيان تم إنشاؤه وتوزيعه على 100 شخص (50 شخصًا في عزابة و 50 شخصًا في الحروش) ، وقد سمحت لنا قائمة الأسئلة المتعلقة بالنباتات الطبية بتسجيل استخدام 44 نوعًا تنتمي إلى 23 عائلة نباتية مع هيمن Lamiaceae (8 أنواع) .

أظهرت بيانات المخبرين أن النساء يستخدمن الأعشاب الطبية أكثر بكثير من الرجال (62٪، 38٪) في عزابة و (74٪، 26٪) في الحروش. فيما يتعلق بعمر المستخدمين، لاحظنا أن الفئة العمرية (31-40 سنة) في العزبة و (41-50) في الحروش تستخدم أكثر بكثير من النباتات الطبية مقارنة بالفئات العمرية الأخرى. فيما يتعلق بمستوى الدراسة، لاحظنا أن طلاب الجامعات يستخدمون النباتات الطبية أكثر بكثير مقارنة بمستويات الدراسة الأخرى (52٪ في منطقة عزابة و 40٪ في منطقة الحروش). الأوراق هي الجزء الأكثر استخدامًا (53٪). يتم تحضير غالبية العلاجات في شكل شاي أعشاب.

Liste des figures

N° de figure	Titre	Page
01	Carte de localisation de la wilaya de Skikda	7
02	Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Goussen (1957) de Skikda Durant la période (2007-2017)	10
03	Diagramme d'Emberger qui montre l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017)	11
04	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe	17
05	Répartitions des plantes médicinales selon la situation familiale	18
06	Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	19
07	Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude	20
08	Le choix de la médecine modern la médecine traditionnelle	20
09	La fréquence d'usage des plantes médicinales	21
10	La fréquence d'utilisation des différentes parties des plantes Médicinales dans les deux régions d'étude	22
11	Les formes d'emploi des plantes médicinales	22
12	Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions	23
13	Mode d'administration des plantes médicinales	24
14	Différentes méthodes de conservation des plantes médicinales	24
15	Utilisation des plantes médicinales selon le type de maladie	25
16	Résultats d'utilisation des plantes médicinales	26
17	La répartition des espèces médicinales selon les familles	27

Liste des tableaux

N° de tableau	Titre	Page
1	Les températures et les précipitations moyennes mensuelles de la région de Skikda (2007-2017)	09
2	Quotient pluviométrique d'Emberger et l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017)	10
3	Listes des plantes médicinales recensées dans les zones d'étude	28

Résumé

Abstract

Liste des figures

Liste des tableaux

Sommaire

Introduction générale1

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: GENERALITES SUR LES PLANTES MEDICINALES.....3

1. Introduction3
2. historique3
3. définition des plantes médicinales.....4
4. définition de la phytothérapie4
5. plantes médicinales en Algérie5
6. utilisation des plantes médicinales5
7. les différents modes d'utilisation des plantes en phytothérapie5
 - 7.1 .Tisane6
 - 7.2 .Fumigation6
 - 7.3 .Compresse6
 - 7.4 .Cataplasme.....6
 - 7.5 .Lotions6
 - 7.6 .Bains.....6
8. Les parties utilisées6

CHAPITRE II : DISCRPTION ET ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE.....7

1. Situation géographique.....7
2. Réseau hydrographique.....7
3. Relief.....8
4. Climatologie.....8
 - 4.1.La synthèse climatique.....9

4.1.1. Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Goussen	9
4.1.2. Quotient pluviométrique.....	10
5. Végétation	11
5.1. Végétation des zones humide	11
5.2. Subéraie humide	12
5.3. Végétation forestière	12
6. Les populations	12

DEUXIEME PARTIE : MATERILS ET METHODES

CHAPITRE I : METHODOLOGIE D'ENQUETE SUR LES PLANTES MEDECINALES.....13

1. Introduction	13
2. Choix des zones d'étude	13
2.1. Zone D'Azzaba	13
2.2. Zone d'EL Harrouche	14
3. Méthodologie.....	14

CHAPITRE II: RESULTAS ET DISSCUTIONS.....16

1. Paramètre mesuré selon les fiches d'enquêtes	16
1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	16
1.2. Utilisation des plantes médicinales selon situation familiale	17
1.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	18
1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude	19
1.5. Le choix entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle	19
2. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le matériel végétale	21
2.1. Usage des plantes	21
2.2. Utilisation des plantes médicinales selon la partie de la plante utilisée	21
2.3. Forme d'emploi	22
2.4. Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions.....	23
2.5. Modes d'administration	23
2.6. Méthode de conservation des plantes médicinales	23
2.7. Maladies traitées par la médecine traditionnelle.....	25

2.8. Résultats des soins	26
3. Discussion général.....	26
4. Analyse floristique	27
5. Création des monographies des plantes médicinales recensées.....	33
Conclusion générale.....	42

INTRODUCTION GENERALE

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Ces derniers à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes (DIBONG et *al.*, 2011). Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement, en absence d'un système médical moderne (TABUTI et *al.* 2003).

Dans un pays regorgeant d'une richesse très importante en flore comme l'Algérie, la valorisation de la filière des plantes médicinales est devenue indispensable le Sahara, le plus vaste et le plus chaude des déserts du monde, possède dans sa partie Nord, le Sahara septentrional, une végétation diffuse et clairsemée (UNESCO, 1960; Ozenda, 1991). On compte environ 3000 espèces de plantes dont 15% endémique et appartenant à plusieurs familles botaniques. Ce potentiel floristique constitué de plantes médicinales, toxiques et condimentaires, est peu exploré du point de vue chimique et pharmacologique. A cet effet, il constitue à notre avis, une source non négligeable de recherche de substances naturelles (Quezel, 1963).

Selon les données de l'OMS, dans le monde 14 à 28 % des plantes sont répertoriées comme ayant un usage médicinal. Des enquêtes réalisées au début du xxie siècle révèlent que 3 à 5 % des patients des pays occidentaux, 80 % des populations rurales des pays en développement et 85 % des populations au sud du Sahara utilisent les plantes médicinales comme principal traitement (Berube, 2006).

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales de la région de Skikda (commune de Skikda et commune de Harrouch) dans les objectifs sont :

- Montrer la richesse et la diversité de la flore médicinales dans les deux zones d'étude.
- Le degré d'usage traditionnel de ces espèces médicinales dans les deux zones d'étude.

Afin d'atteindre ces objectifs, nous avons structuré le document en deux parties:

- ❖ La première partie : synthèse bibliographique contient deux chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à des généralités sur les plantes médicinales.
- Le second chapitre présentera un aperçu sur le milieu physique, dont la situation géographique ont permet d'avoir une description générale de la zone d'étude, le climat, la topographie, la géologie, la pédologie et la population.
- ❖ La deuxième partie : se compose de deux chapitres :
 - Le premier chapitre sera réservé aux matériel et méthodes d'étude, dans lequel on va présenter les deux régions d'étude (zone de Harrouch et zone de Skikda) et la méthodologie d'enquête sur les plantes médicinales.
 - Le second chapitre récapitule les différents résultats obtenus de l'étude concerne l'inventaire des plantes médicinales, l'analyse phytothérapeutique (intérêt et usage).

CHAPITRE I: GENERALITE SUR LES PLANTES MEDICINALES

1. Introduction

Une plante médicinale, est tout végétal qui possède des propriétés thérapeutiques (Rene et *al*, 2009). Elle possède des activités pharmacologiques, pouvant conduire à des emplois thérapeutiques. Seule, la partie de la plante la plus riche en principe actifs (racine, feuille, fleur ou graine), ou la plante complète est utilisée (Agier, 2004).

2. Historique

Les propriétés des plantes médicinales figurent dans de nombreux livres et permettent à tout un chacun de choisir en connaissance de cause la plante dont il a besoin. Le plus souvent, ces propriétés n'ont pas été découvertes par les recherches modernes, mais font partie d'un savoir ancien, accumulé pendant plusieurs millénaires.

Dès son apparition, il y a 3 millions d'années seulement, l'homme a utilisé les plantes à d'autres fins que de la nourriture. Que la plante soit comestible ou toxique, qu'elle serve à tuer le gibier et l'ennemi ou à soigner, l'homme a découvert par une suite d'échecs et de réussites, l'utilisation des plantes pour son mieux-être.

Le tout premier témoignage de l'utilisation des plantes médicinales figure sur un papyrus égyptien, daté d'environ 2000 ans avant J.-C. (callery, 1998; wichtl et anton, 1999; sofowora, 2010). Les égyptiens, 3150-1085 avant jésus, les végétaux peuplaient la planète bien avant l'homme et ont d'abord servi à le nourrir via la cueillette puis la culture (lorraine, 2013). Leur emploi a rapidement évolué en constatant leurs propriétés thérapeutiques -christ, de l'époque pharaonique, qui furent les premières à avoir recours aux plantes aromatiques pour embaumer les morts, avec notamment un mélange d'huiles essentielles comme l'huile de cèdre, de (franchomme et *al*, 1990, abrassart, 1997), et en utilisant des plantes aux propriétés antiseptiques connues comme le nard de l'himalaya, la cannelle, le ciste, des produits de sécrétion aromatique comme l'encens ou la myrrhe (couic-marinier, 2013). En gerce antique, Hippocrate indiquant les bains aromatiques dans le traitement des maladies de la femme (Lardry et *al*, 2007) et dans les grandes épidémies, on faisait brûler de la lavande, sarriette, romarin et de l'hysope (franchomme et *al*, 1990). Ainsi, en inde et en chine, la médecine faisait amplement appel aux herbes. Plus tard, la Grèce antique se distingue avec les premiers thérapeutes, comme Hippocrate. Ce médecin dispensa son enseignement sur l'île de cos, il fut le premier à mentionner des observations cliniques avec plus de 230 plantes. Puis les plantes furent classées par degré de toxicité, et

Théophraste devint le botaniste le plus marquant de l'antiquité. Il nomma plus de 500 plantes et se livra à des expérimentations...

Par la suite, Dioscoride (herboriste grec) écrivit un recueil de plus de 500 plantes en 5 volumes. Cet ouvrage connu sous le nom de «*materia medica*», fut publié pour la première fois en 1478 par l'imprimeur de Venise Aldus Manuce. Il constitua la référence principale en Europe jusqu'au XVIII^e siècle, en rassemblant environ 600 plantes (genévrier, orme, pivoine, bardane, etc.). Une illustration est fournie avec le «*Juliania Anicia Codex*», qui présente des descriptions brèves de plantes, mais surtout des données concernant l'utilisation pratique de végétaux, le type d'indications et les médications. Au moyen âge, les écrits de Galien devinrent populaires. Beaucoup de ses 500 livres et manuscrits furent détruits par un incendie, mais quelque 80 œuvres furent sauvées des flammes. Aujourd'hui, Galien est considéré comme l'un des médecins les plus renommés de l'antiquité après Hippocrate. Il traitait les maladies essentiellement par les plantes médicinales, et ceux qui suivaient ses méthodes constituèrent une secte appelée les «*éclectiques* » (Callery, 1998; Wichtl et Anton, 1999; Sofowora, 2010) aujourd'hui, des progrès immenses ont été réalisés par des pharmaciens et des chimistes qui ont étudié des plantes de notre environnement et d'autres plantes exotiques.

Les secrets des remèdes d'autrefois commencent à être découverts. Prenons l'exemple du pavot, la morphine fut isolée par Sertürner en 1817, la codéine par Robiquet en 1832 (il isola aussi l'asparagine de l'asperge), et la papavérine par Merck en 1848.

Bien entendu, les structures chimiques complètes de ces composés furent élucidées bien plus tard. L'usage des plantes médicinales totales tombe peu à peu en désuétude au profit du principe actif isolé. On pense ainsi obtenir une action plus nette, plus rapide, mieux ciblée (Scimeca et Tétou, 2005).

3. Définition des plantes médicinales

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle, et au moins certaines d'entre elles ont une valeur médicinale. Leur effet provient de leurs composés (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés existants (Sanago, 2006). Les plantes médicinales sont utilisées en raison de leurs propriétés spéciales qui sont bénéfiques pour la santé humaine. En fait, ils sont utilisés de différentes manières, décoction, infusion et macération. Une ou plusieurs parties d'entre elles, racines, feuilles, fleurs peuvent être utilisées (Dutertre, 2011).

4. Définition de la phytothérapie

La phytothérapie est le traitement par les plantes (Bruneton, 1999), c'est une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de végétaux, de parties de végétaux ou de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (Wichtl et Anton, 2003). Il est important de ne pas confondre cette discipline avec la phytopharmacie qui désigne l'ensemble des substances utilisées pour traiter les plantes, à savoir les pesticides, fongicides, herbicides, ou insecticides (Prescrire, 2007).

5. Plantes médicinales en Algérie

En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits aux IX^{ème} siècles par Ishà-Ben-Amran et Abdallah- Ben- Lounès, mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVII^{ème} et au XVIII^{ème} siècle (Benhouhou, 2015), même pendant le colonialisme français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales.

En 1942, Fourment et Roque ont publiés un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales, la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Benhouhou, 2015). Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales Algériennes est reporté dans les ouvrages de Beloued (1998) et Baba Aissa (1999).

6. Utilisation de plantes médicinales

Utilisation des plantes médicinales Pendant les dernières décennies, les plantes ont été utilisées en nature, sous forme de poudre ou tisanes, maintenant sont présentées en gélules, mais il existe différentes formes pour l'utilisation des plantes médicinales. Soit utilisé plus de plantes médicinales comme mélange pour différentes préparations selon des règles de bonnes pratiques officinales ont été instaurées. Et respecter plusieurs paramètres comme le nombre de plantes, les associations possibles, la saveur, ou encore le goût qui devra être adapté au client. L'âge du patient et son état devront également être pris en compte.

La menthe par exemple, sera évitée chez un patient ulcéreux (Chabrier, 2010). Soit utilisé dans la conservation de la santé humaine comme:

- Les traitements de système digestif et système respiratoire.
- Les effets sur le système nerveux et apaiser la peau.

- Les systèmes nerveux, endocrinien et immunitaire.
- Des traitements naturels complexes.
- Des traitements de système urinaire.
- Des traitements de système musculaire et squelette (Iserin, 2001).

7. Les différents modes d'utilisation des plantes en phytothérapie

1. **Tisane:** C'est une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal (fleurs fraîches ou séchées, feuilles, tiges, racines), dans de l'eau chaude ou froide Elle est utilisée par voie buccale (Boumediou & Addoun, 2017).
2. **Fumigation:** C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière: on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Boumedio & Addoun, 2017).

Des usages externes au niveau de la peau:

- **Compresse:** C'est l'application sur les parties à traiter par une bande à gaze imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré (Aribi, 2013).
- **Cataplasme:** la plante peut être directement appliquée sur la peau quand les feuilles ou les fleurs sont fines. Sinon elles peuvent être chauffées dans de l'eau ou légèrement écrasées au rouleau à pâtisserie pour que les principes actifs pénètrent plus rapidement. Maintenir avec un linge ou une bande (Lacoste, 2015)
- **Lotions:** Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés (Aribi, 2013).
- **Bains:** Le bain consiste à tremper complètement le corps ou une partie du corps dans une préparation de plantes. Un bain est préparé à partir de décoction, faite avec des plantes fraîches ou sèche (Nicolas, 2009).

8. Les parties utilisées

1. Des plantes où toutes les parties sont utilisables: Ce sont des plantes dans lesquelles les produits chimiques actifs se trouvent dans toutes leurs parties, tels que; Pin noir (*Pinus nigra*), Pervenche (*Vinca*) et les armoises (*Artemisia*).
2. Plantes dont nous utilisons leurs feuilles: tels qu'Ocimum (*Ocimum basilicum*), *Cactus*...

3. Plantes dont nous utilisons leurs fleurs: Ce sont des plantes dont les substances actives se trouvent dans les fleurs, comme la camomille, ou dans les pétales de fleurs comme dans les roses.
4. Plantes dont nous utilisons leurs fruits: tels qu'el-khella (*Ammi visnaga*)
5. Plantes dont nous utilisons leurs graines: tels que; cacao, les grains de café, le ricin....
6. Plantes dont nous utilisons leurs parties sous-terre: il peut être de tiges ou de racines tels que; réglisse glabre *Saponaria*...

CHAPITRE II: DESCRIPTION ET ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

1. Situation géographique

La wilaya de Skikda est située dans la partie nord-est du pays. Elle s'étend sur une superficie de 4 118 km² et est limitée:

- ♣ Au nord, par la mer Méditerranée;
- ♣ A l'est, par la wilaya d'Annaba;
- ♣ Au sud, par les wilayas de Constantine, Mila et Guelma;
- ♣ A l'ouest, par la wilaya de Jijel.



Figure 1 : Carte de localisation de la wilaya de Skikda

2. Réseau hydrographique

Dans cette région littorale accidentée et pluvieuse le réseau hydrographique est dense; il s'articule autour de 3 oueds principaux courts mais puissants:

- L'oued Guebli: prenant naissance dans la région de Béni-Oelbène, il draine le bassin de Tamalous et la plaine de Collo. Son bassin-versant individualise globalement la région de Collo. Il a un débit moyen de 390 hm³/an.
- L'oued Saf-Saf: il constitue l'axe hydrographique central. Son bassin-versant regroupe tous les oueds des versants tournés vers la vallée. Il a un débit moyen de 150 hm³/an.
- L'oued El-Kebir: il draine principalement la plaine de Ben-Azzouz; son bassin-versant, qui s'étend au-delà des limites wilaya les englobe toute la partie orientale de la wilaya (région d'Azzaba). Son débit est de 300 hm³/an.

A ces principaux éléments du réseau hydrographique, s'ajoute un ensemble de petits oueds littoraux qui drainent de minuscules plaines côtières: Tamanart, Oudina etc., et des oueds plus importants rattachés à d'autres réseaux hydrographiques: l'oued Zhour à l'ouest, l'oued Smendou au sud (Cadastre, 2004).

3. Relief

Les zones côtières de l'Est algérien connues pour leurs paysages montagneux présentent de rares plaines littorales aux superficies réduites. Les sommets montagneux de la wilaya oscillent entre 500 et 600 m d'altitude. Le pays montagneux constitue une véritable barrière physique et naturelle (Kef Sidi Driss, Kef Toumiet, Djendel El-Ali, le massif de Collo et Djebel Edough).

Les vallées, au nombre de trois, sont de direction Sud-Nord autour des oueds Safsaf, Guebli et El kebir. Les plaines n'existent qu'au niveau des sous-régions de Collo, Skikda, Ain Charchar et Ben Azzouz. Ce sont de petites plaines côtières ou intérieures fermées aux débouchés des oueds les plus importants.

4. Climatologie

Le climat de Skikda est méditerranéen, avec des hivers doux et pluvieux et des étés chauds et ensoleillés.

La ville est située au nord-est de l'Algérie, sur la côte méditerranéenne. Bien que l'hiver soit doux, de temps en temps il peut y avoir des irrptions d'air froid du nord. Parfois, comme en janvier 2005 et en février 2012, il peut même neiger. Tout au long de l'année, la température peut connaître des augmentations soudaines lorsque le vent souffle du désert.

À Skikda, la température moyenne du mois le plus froid (février) est de 12.9°C, celle du mois le plus chaud (août) est de 26.3°C.

Les précipitations totalisent 700 millimètres par an: elles sont donc à un niveau intermédiaire. Au mois le moins pluvieux (juillet) elle s'élève à 2 mm, dans le mois le plus pluvieux (décembre) elles s'élèvent à 120 mm, la température de la mer varie entre 15 °C en février, mars et 26 °C en août.

Entre les mois de janvier et de février le climat n'est pas favorable, mais reste correct. Le thermomètre grimpe jusqu'à 15° et vous pouvez vous attendre à 132mm de précipitations / mois pendant cette période.

Entre les mois de mars et d'avril le climat est très acceptable. Le thermomètre grimpe jusqu'à 18° et, en avril, 5 jours de pluie sont prévues.

Entre mai et septembre le climat est très favorable, il fait par exemple 27° en température maximum en septembre, 4 jours de pluie sont prévus.

D'octobre à décembre le climat est favorable. En moyenne, le matin il fait 13° et il pleut en décembre 113mm.

Tableau 1: Les températures et les précipitations moyennes mensuelles de la région Skikda (2007-2017)

mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	Aout	Septembre	octobre	novembre	décembre
p(m)	154.8	84	50.3	37.1	21.6	10.3	1.1	6.35	38.65	72.3	131.	135
m)	5				5					5	6	
T	12.4	13.6	15.0	16.8	19.8	23.5	26.	26.9	24.1	21.3	16.9	13.5
			5	5	5	5	05			5	5	

4.1. La synthèse climatique

4.1.1. Diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен

Le diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен nous permet de mettre en évidence la période sèche de notre zone d'étude. Il est trace avec deux axes d'ordonnées ou les valeurs de la pluviométrie sont portées à une échelle double de celle des températures (Bagnouls et Gausсен, 1957).

En se basant sur les données météorologiques récoltées sur 10 années (2007-2017), la saison sèche apparait lorsque la courbe des précipitations rencontre et passe sous celle des températures. Ceci fait ressortir une période sèche qui s'étale sur six (6) mois allant du mois d'Avril jusqu'à mois de Septembre comme le montre la figure suivante :

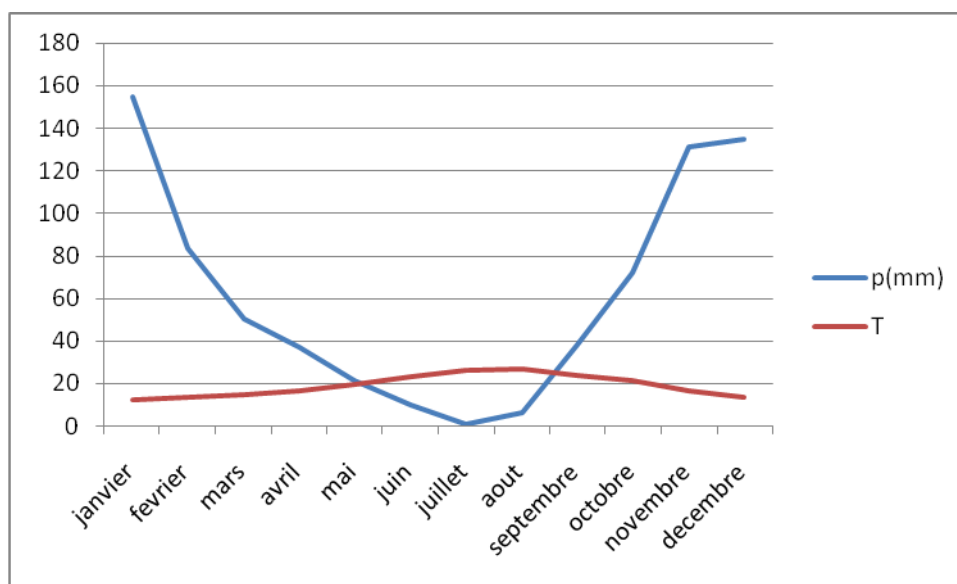


Figure 2: Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Gausson (1957) de Skikda durant la période (2007-2017)

4.1.2. Quotient pluviométrique d'Emberger

Cet indice nous aide à définir les cinq types de climat méditerranéen du plus aride jusqu'à celui de haute montagne (Emberger, 1955). Il se base sur le régime des précipitations des températures et il s'exprime selon la formule suivant :

$$Q1 = \frac{1000P}{\frac{(M + m)}{2} (M - m)}$$

Dont: Q2 Quotient pluviométrique d'Emberger, P= Pluviosité annuelle (mm). M=Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (K), m = Moyenne des températures minimales du mois le plus froid (K°).

Tableau 2: Quotient pluviométrique d'Emberger et l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017)

Satation	P(mm)	M(c)	M(c)	Q	Etage bioclimatique
Skikda	768mm	30.25	8.9	123.42	Sub humide

Les températures sont exprimées en degrés absolus ($T^{\circ}K = T^{\circ}C + 273,2$). La synthèse bioclimatique montre que le climat de la région de Skikda est de type méditerrané selon les facteurs climatiques édités par Seltzeren 1946 pour la période (2007- 2017) et pour les postes météorologiques: pluvieuse en hiver et sec en été.

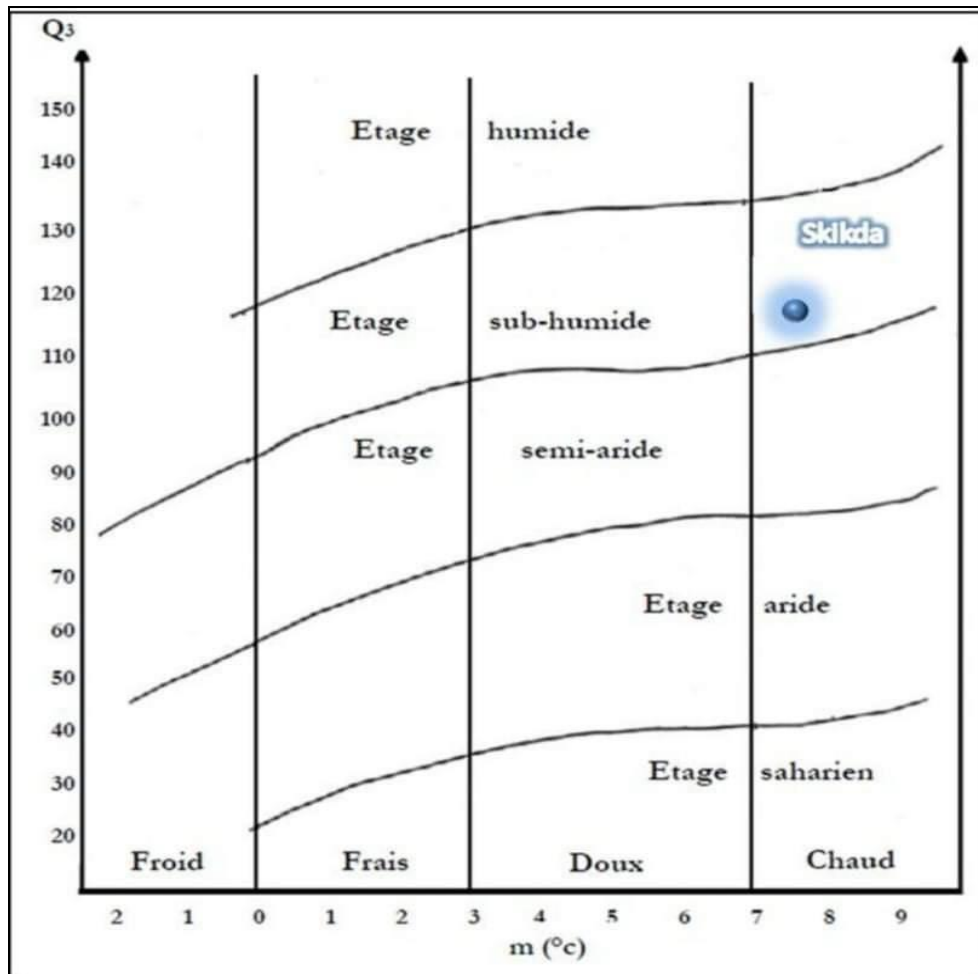


Figure 3: Diagramme d'embarger qui montre l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017).

5. Végétation

L'une des plus grandes richesses de la wilaya de Skikda est incontestablement constituée par la forêt qui a donné naissance à la grande industrie du bois et des lièges. Pour situer son importance, il suffit de préciser que cette forêt couvre 50% environ de la superficie de la wilaya. La majorité de ses habitants vit en milieu forestier (Younes et Daoudi, 2011).

5.1. Végétation des zones humides

La flore spécifique à la zone humide située à l'extrême Est de la wilaya de Skikda est de 234 espèces, soit près de 1/8 de la flore algérienne composée au total de 1800 espèces (C.F.S., 2006). Les espèces végétales aquatiques sont au nombre de 145. Le contact entre les dunes et les plaines alluviales a permis l'installation de forêts humides telles les aulnaies qui recouvrent 180 ha (Boumezbeur, 2001).

5.2. Subéraie humide

Dans la zone humide appartenant au domaine forestier qui s'étend sur 194,36 ha, le chêne liège occupe une superficie de 82,24 ha. La subéraie voisine avec la pineraie à pin maritime, dont le tiers est une population naturelle, est installé sur une surface égale à 32,62ha. Une petite aire de 5,65 ha est occupée par la zenaie (C.F.S., 2006). L'espèce typique de l'étage de végétation humide et sub-humide du secteur numidien est le chêne liège (Dih, 1994). Cette essence se trouve en concurrence avec le pin maritime. Un phénomène d'énrésinement est observé par le remplacement progressif du chêne liège par le *pin pignon*.

5.3. Végétation forestière

La végétation forestière est représentée par l'ensemble du couvert végétal qui est constitué par des essences dont l'origine soit naturelle soit artificielle. Elle est importante pour sa production en bois, en liège et en résine. De plus, son maintien permet de sauvegarder la biodiversité. Selon Trainer (1991) la répartition de différentes essences cartographiées dans la localité de Collo, met en évidence la dominance du *Quercus suber* (21300 ha). Il se retrouve associée avec le *Quercus faginea* et le *Pinus pinaster*. D'autres espèces sont notées entre autres : *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxyphylla*, *Celtis australis*, *Castanea sativa*, *Ceratonia siliqua* et *Eucalyptus camaldulensis* (Trainer, 1991). Dans la dépression d'Azzaba la végétation est formée essentiellement de *Quercus suber*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Erica* sp, *Cistus* sp. et *Ampelodesma mauritanica* (Benderradji, 1999). D'autres essences sont faiblement représentées telles que *Crataegus oxyacantha* et le *Juniperus oxycedrus*.

6. Les populations

La commune de Skikda se détache nettement avec une densité urbaine de 3274 habitants/km². Les communes de Collo, Hamadi-Krouma, El-Harrouch, Azzaba ont également des densités élevées. Ces zones de plaine urbanisées ont respectivement 1425, 625, 471 et 299 habitants/km².

La population dans la wilaya de Skikda se distribue en trois groupes :

- « Etiré » dans la vallée du Saf-Saf ;
- Plus dense à Collo et Azzaba.
- Lâche aux périphéries des agglomérations.

CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. Paramètre mesuré selon les fiches d'enquêtes

1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

Dans les deux régions d'étude (Azzaba et El Harrouche), les deux sexes exercent la médecine traditionnelle (figure 4). Cependant les hommes ont un peu moins de connaissances sur les plantes médicinales par rapport aux femmes. Dans la région d'Azzaba (les Femmes avec un taux de 62% et seulement 38% pour les Hommes), et dans la région d'El Harrouche (les Femmes avec un taux de 74% et seulement 26% pour les Hommes).

Ce qui explique que les femmes sont plus concernées par la médecine traditionnelle et l'utilisation des plantes médicinales que les hommes. Car elles utilisent ces plantes médicinales dans leur vie quotidienne, soit en cuisine, soit comme des produits cosmétiques etc...

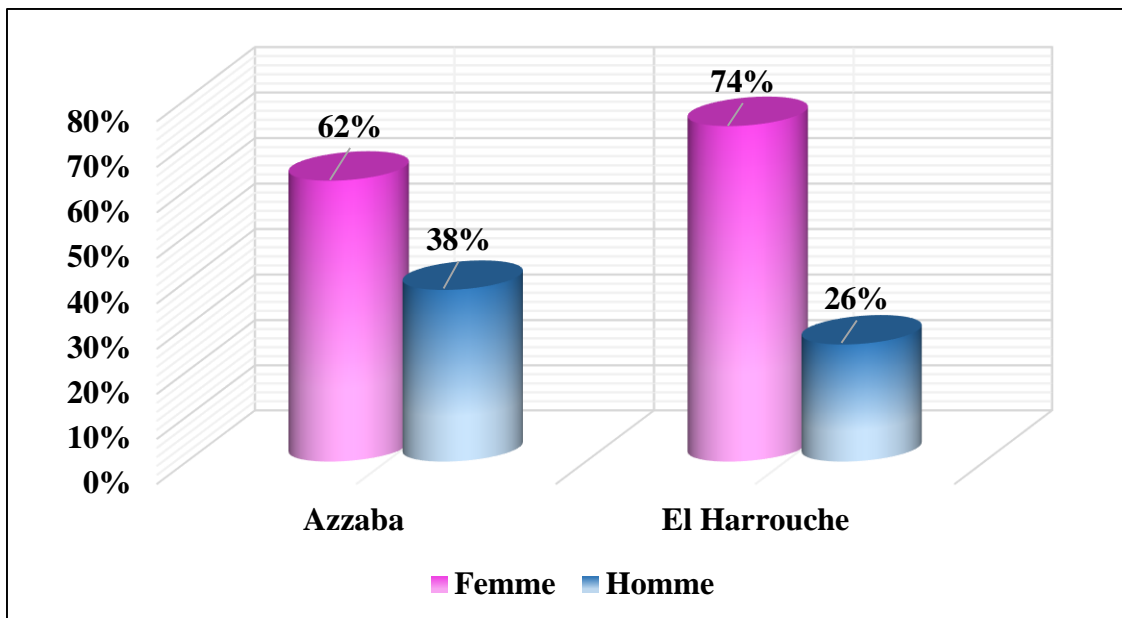


Figure 5: Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe.

1.2. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Selon la figure 6 qui représente l'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale peut dire que les plantes médicinales sont utilisées beaucoup plus par les personnes mariées que les célibataires dans les deux zones d'étude. Dans la région d'Azzaba (64% Mariés et seulement 36% Célibataires), et dans la région d'El Harrouche (54% Mariés et 46% Célibataires).

Cela est expliqué par le fait que les mariés sont responsables entant que des parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour leurs familles et aussi pour réduire les frais des médecins et des Pharmacies.

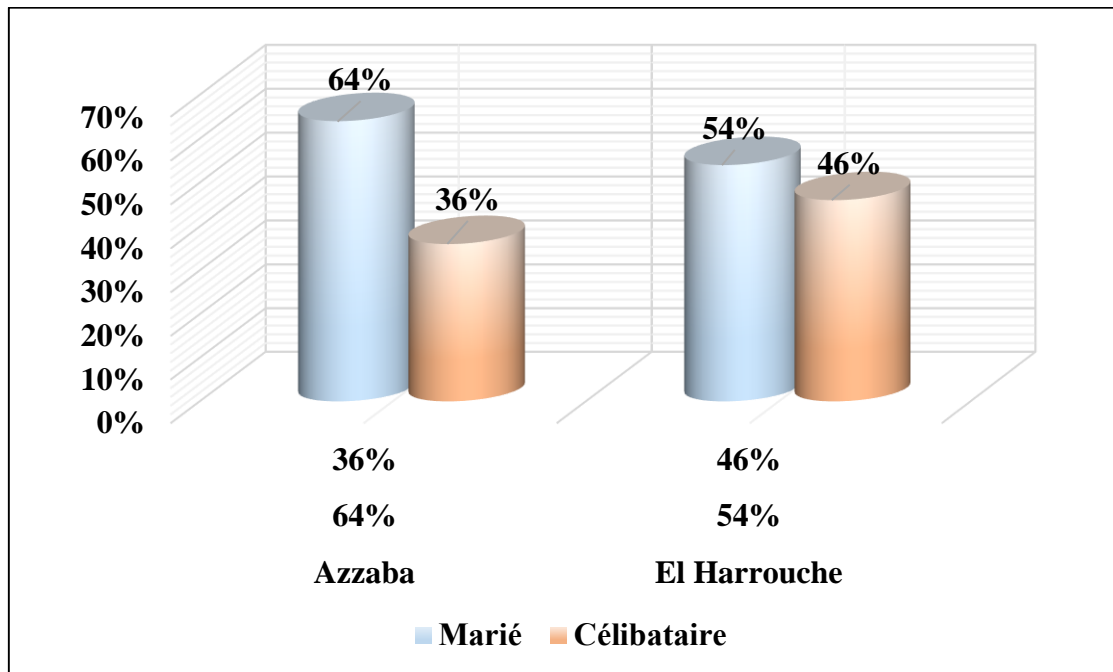


Figure 6: Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon la situation familiale.

1.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'Age

D'après la figure 7 qui représente l'utilisation des plantes médicinales selon l'âge peut dire que dans la région d'Azzaba les plantes médicinales sont utilisées par toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées 31 à 40 ans (24%), et pour la tranche d'âge 20 à 30 ans, nous notons que le taux est estimé à 22%, 16% pour les personnes âgés moins de 20 ans, 14% pour la tranche d'âge 51 à 60 ans, et 12% pour les deux tranches d'âge 41 à 50 ans et plus de 61 ans.

Dans la région d'El Harrouche les plantes médicinales sont utilisées presque par toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées 41 à 50 ans avec un taux de 36%, 30% pour la tranche d'âge 20 à 30 ans, 18% pour les âgées 31 à 40 ans, et 8% pour les deux tranches d'âge 51 à 60 ans et les personnes moins de 20 ans.

Les résultats obtenus dans les deux zones d'enquête confirment la négligence de la nouvelle génération au patrimoine naturel et le manque d'intérêt pour la phytothérapie.

Les personnes âgées entre 20 à 60 sont les plus intéressées par la phytothérapie et ont la plus grande connaissance sur les plantes médicinales.

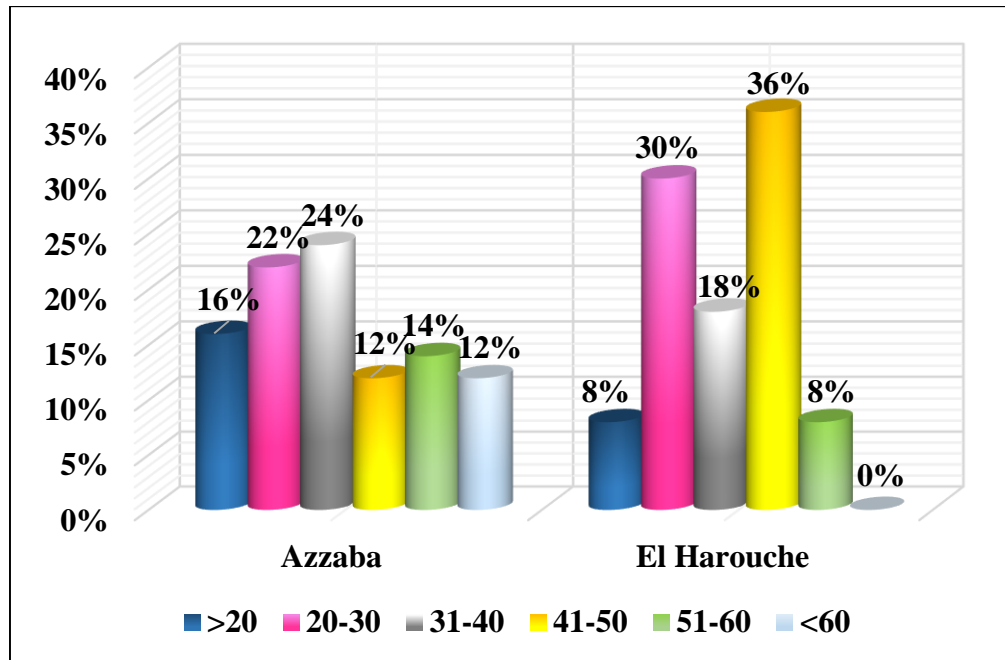


Figure 7 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge.

1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Dans cette étude nous pouvons voir que les personnes de différents niveaux d'étude sont intéressées par la médecine traditionnelle (figure 8). Où la majorité d'utilisateurs sont des universitaires avec un taux de 52% dans la région d'Azzaba et 40% dans la région d'El Harrouche, suivis par personnes qui ont le niveau secondaires avec un taux de 34% à Azzaba et 24% à Harrouche. Le niveau moyen est classé le troisième avec un taux de 6% à Azzaba et 16% à Harrouche. Le taux faible des personnes qui utilisent les plantes médicinales est enregistré chez les personnes analphabètes et les personnes ont le niveau le primaire.

1.5. Le choix entre la médecine traditionnelle et la médecine moderne

Concernant les pratiques thérapeutiques dans la région d'Azzaba, 38% des personnes adressent à la médecine moderne, 34% utilisent la médecine traditionnelle, et seulement 28% adressent à la phytothérapie (figure 9). La plupart des personnes choisissent la médecine moderne pour plusieurs raisons : son efficacité, parce qu'elle est plus précise, toxicité des plantes.

Concernant les pratiques thérapeutiques dans la région d'El Harrouche, 72% des personnes utilisent les deux choix (traditionnelle et moderne), 16% choisissent la médecine moderne, et seulement 12% des personnes utilisent la phytothérapie. Ce qui justifié par le fait que la plupart des populations locale sont intéressés par les remèdes traditionnelles mais toujours le premier choix est la médecine moderne pour des raisons mentionnées ci-dessus.

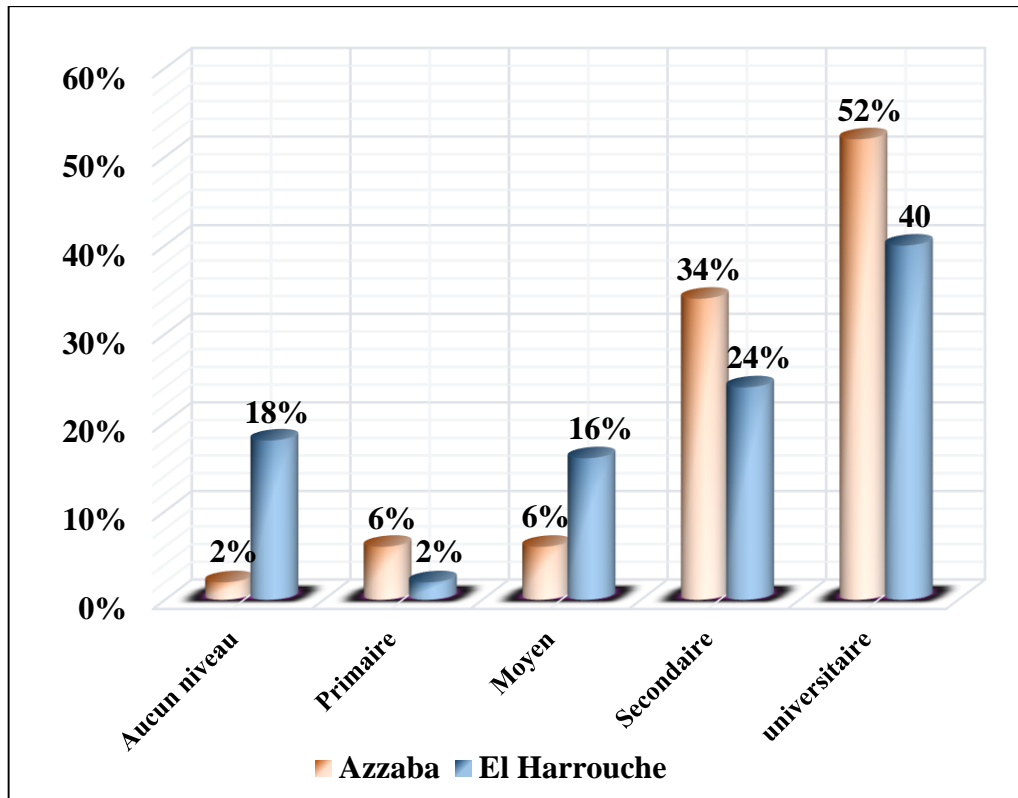


Figure 8 : Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude.

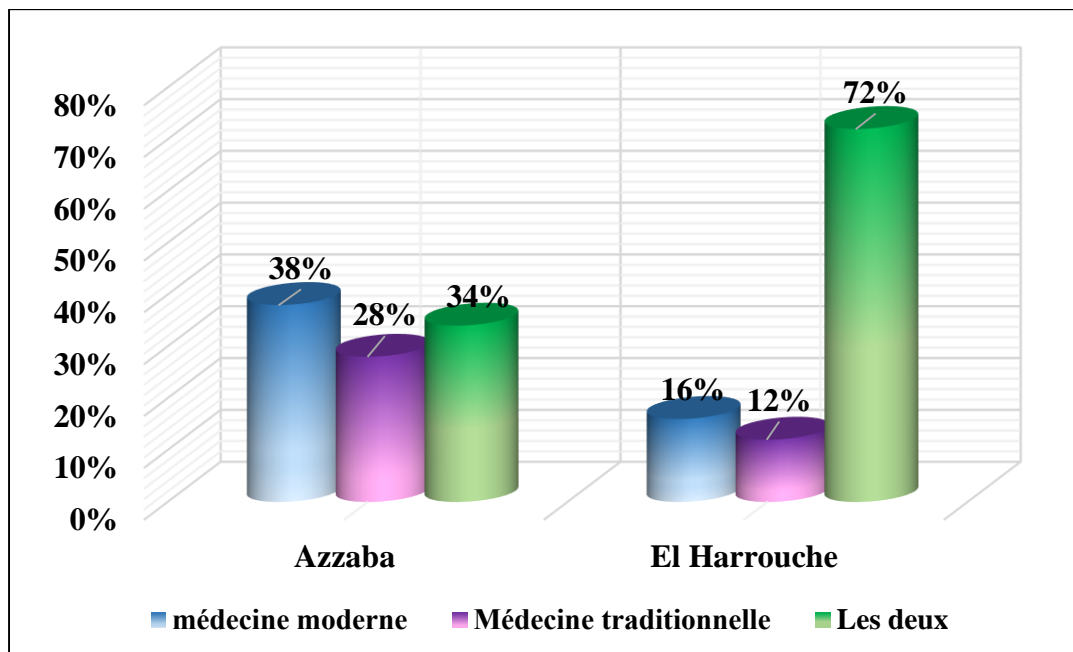


Figure 9: Le choix entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle.

2. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le matériel végétale

L'usage des plantes en médecine est très ancien. On a même découvert que les animaux sauvages utilisent instinctivement certaines plantes pour se soigner. Aujourd'hui, pour que la médecine traditionnelle puisse porter ses fruits à une large échelle, et de manière encore plus efficace, il lui faut rencontrer la médecine dite «moderne» (Wren et *al*, 2007).

Les herbes ont été utilisées dans plusieurs domaines y compris la médecine, la nutrition, l'assaisonnement, la teinture, les cosmétiques, ainsi que dans d'autres domaines d'industrie (Djeridane et *al*, 2006).

2.1. Usage des plantes

Dans les deux régions (Azzaba et El Harrouche), la majorité des plantes médicinales sont utilisées principalement dans le domaine thérapeutique avec un taux de 60%, suivies par le domaine de cosmétique avec un taux de 12%, 9% pour le domaine artisanal et 8% pour l'usage ornementale (figure 10).

Le taux faible d'usage des plantes médicinales est enregistré dans le domaine fourrager et dans l'alimentation avec (7% et 4%) successivement.

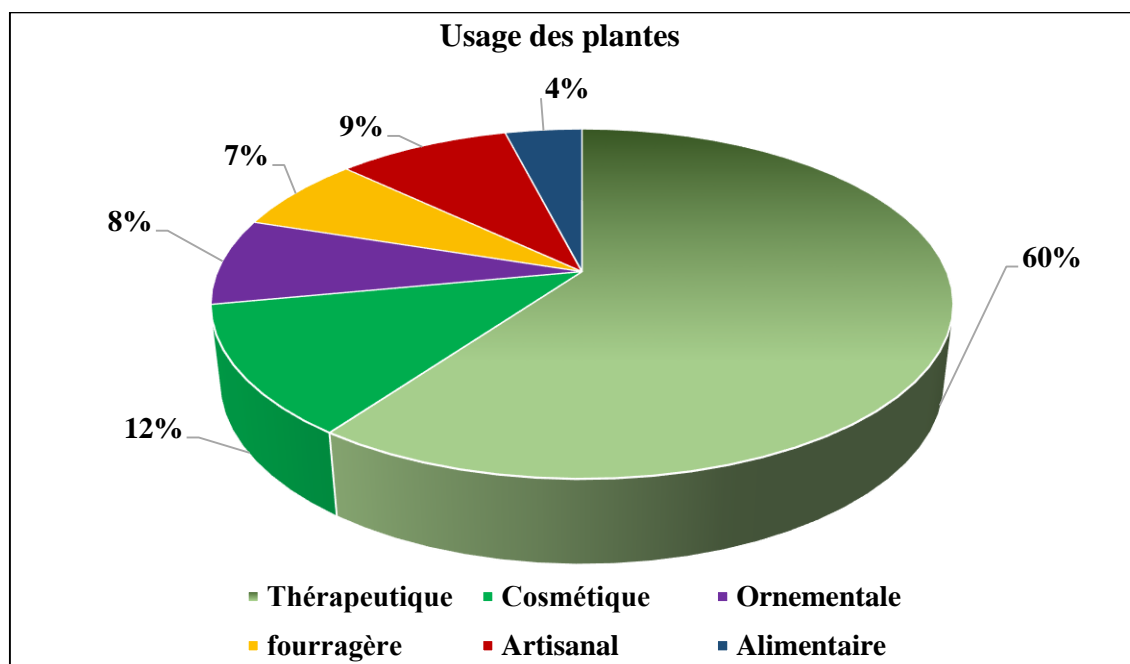


Figure 10: La fréquence d'usage des plantes médicinales.

2.2. Utilisation des plantes médicinales selon la partie de la plante utilisée

Les principes actifs peuvent être situés dans différentes parties des plantes médicinales (feuilles, fleurs, graines, rhizomes...).

Selon cette étude nous pouvons dire que dans les deux régions, les feuilles restent toujours la partie la plus utilisée avec un taux de 53%, suivies par les graines avec un taux de 13%, 11%

pour les fruits, 9% pour les fleurs, suivies par les rhizomes par un taux de 7%, 4% pour l'écorce, et finalement les bottions floraux avec un taux de 3% (figure 11).

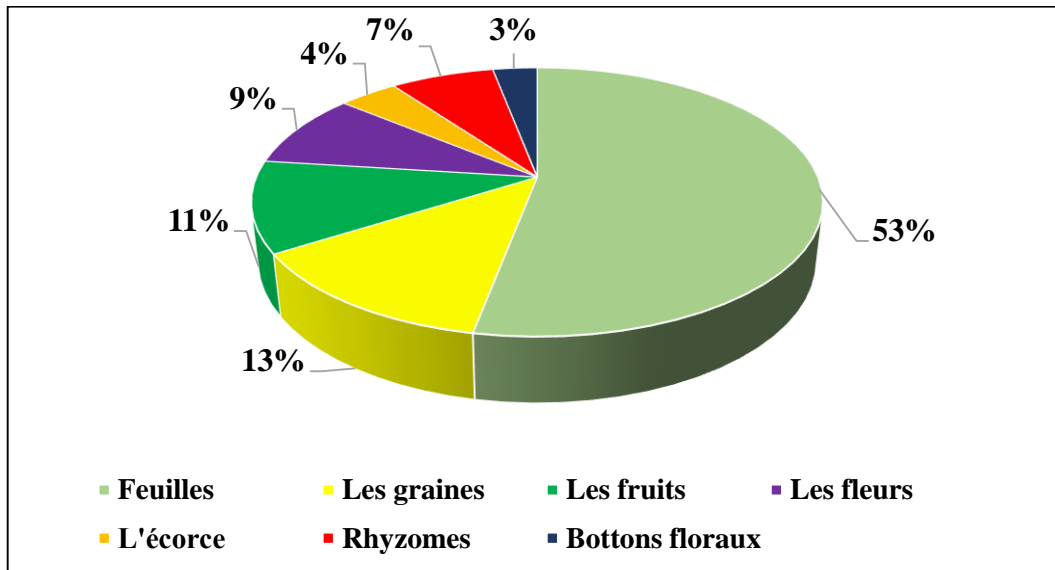


Figure 11: La fréquence d'utilisation des différentes parties des plantes médicinales dans les deux régions d'étude.

2.3. Forme d'emploi

Il ya plusieurs formes de préparation des traitements avec les plantes médicinales, et nous avons trouvé dans les deux régions des différentes formes d'emploi de ces plantes. La tisane avec un taux le plus élevé (45%) ensuite les extraits avec un taux de 17%, les huiles essentielles et les poudres avec des taux égaux 13%, le taux faible 12% est enregistré pour les huiles (figure 12).

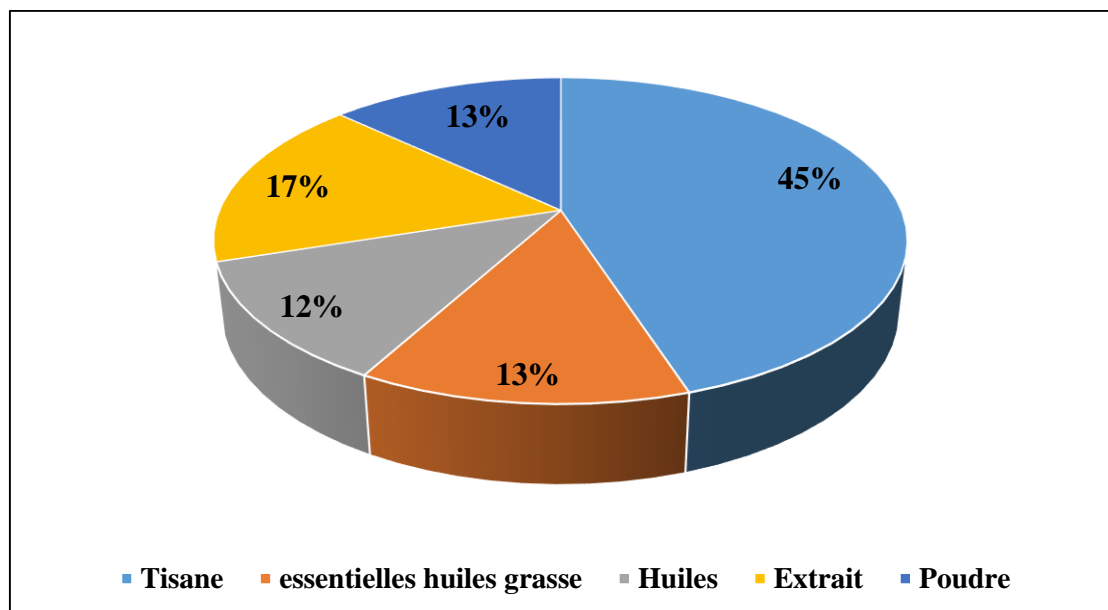


Figure 12: Les formes d'emploi des plantes médicinales.

2.4. Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions

Il y a beaucoup de modes de préparations des plantes médicinales pour faciliter l'administration du principe actif à savoir l'infusion, la décoction, cataplasme, cuit, cru...

L'infusion constitue le mode le plus fréquent avec un taux de 59%, suivis par l'autre mode de préparation avec un taux de 22%. 9% pour le mode de préparation cuit, 4% pour le cataplasme et la décoction, et seulement 2% pour la cru.

L'infusion et le mode de préparation le plus employés et le plus connus dans les deux régions (Azzaba et El Harrouche) (figure 13).

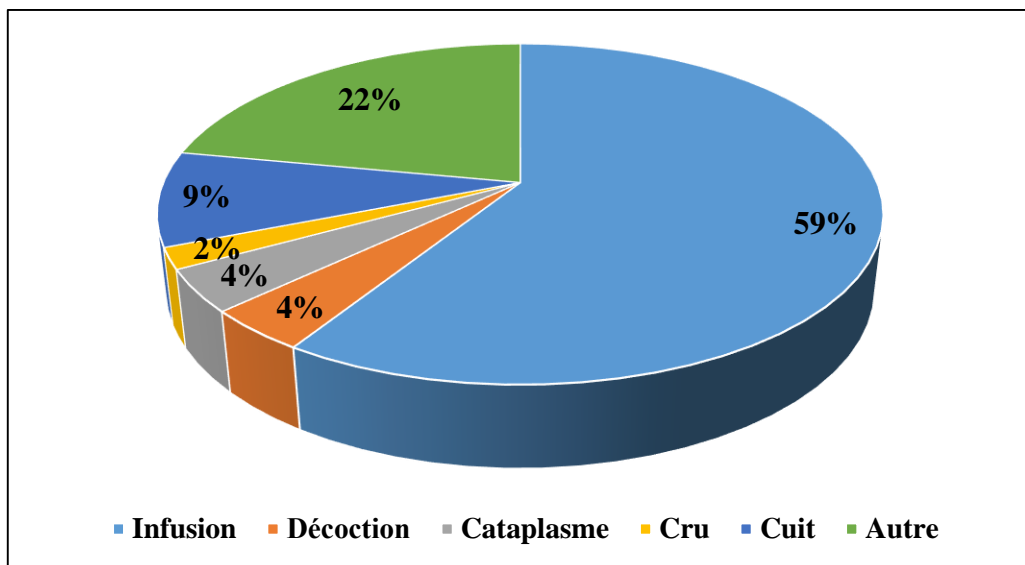


Figure 13: Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions.

2.5. Mode d'administration

Lorsqu'on parle sur le mode d'administration, nous avons trouvé que le mode orale et le mode le plus utilisé avec un taux de 70%, suivis par d'autres modes avec un taux de 15%. Les modes présentent un faible taux (massage 8%, badigeonnage 4% et rinçage 3%).

Selon cette étude nous avons constaté que l'administration orale et la plus efficace (figure 14).

2.6. Méthode de conservation des plantes médicinales

Il y a plusieurs méthodes de la conservation des plantes médicinales. D'après la figure 15, la majorité des personnes utilisent les sachets en plastique pour conserver les plantes médicinales avec un taux de 35%, suivis par la méthode de conservation à l'abri de la lumière avec un taux de 21%, 12% pour les autres méthodes de conservation, la conservation dans des flacons et exposé à la lumière avec un taux de 11%, et finalement, seulement 10% pour les personnes qui conservent les plantes médicinales dans des sachets en papiers.

Cela est expliqué par le fait que les personnes utilisent les sachets en plastique parce qu'ils sont toujours disponibles. Et aussi la méconnaissance des inconvénients du stockage dans des sachets en plastiques.

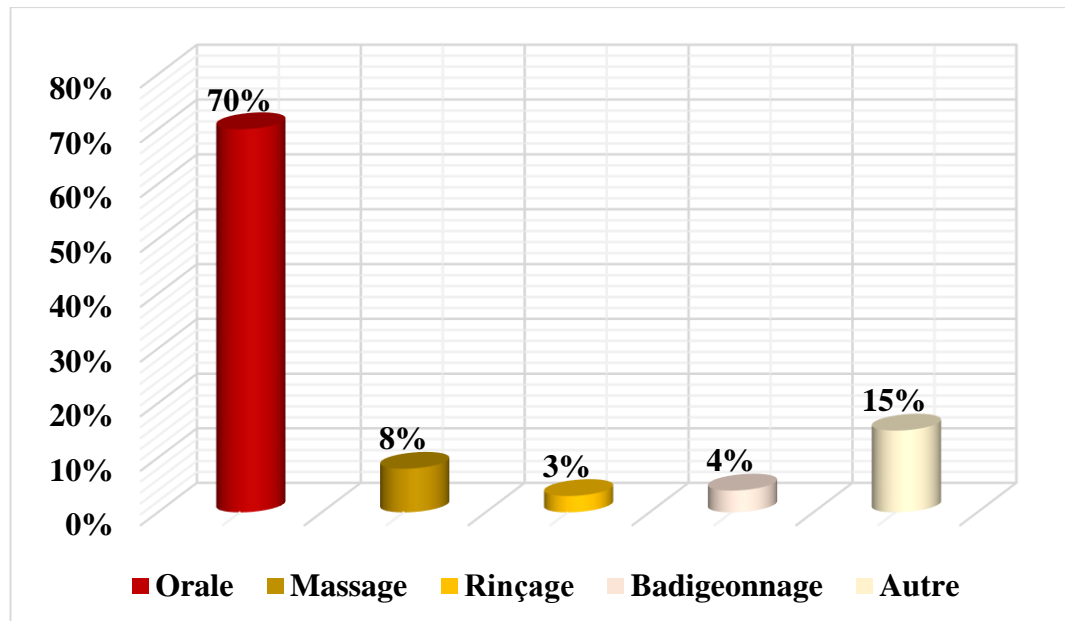


Figure 14: Mode d'administration des plantes médicinales

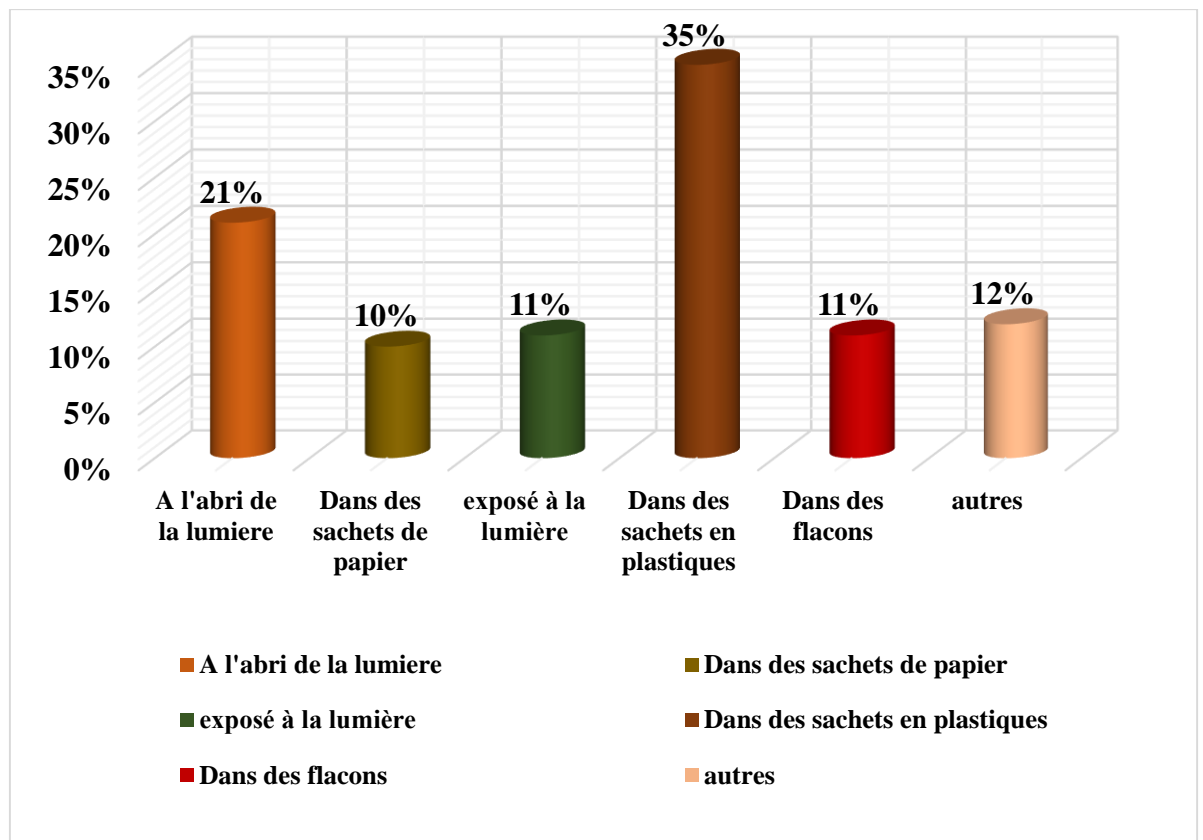


Figure 15: Différentes méthodes de conservation des plantes médicinales

2.7. Maladies traitées par la médecine traditionnelle

Les résultats que nous avons représentés dans la figure(16) typiques des deux régions (Azzaba, El Harrouche). La majorité des plantes médicinales sont utilisées pour traiter les maladies des tubes digestifs avec un taux de 39%, suivi par 21% pour les maladies respiratoires, 11% pour les maladies génito-urinaires, 9% pour les maladies dermatologiques, 8% pour les maladies neurologiques, 6% pour les maladies ostéo-articulaires, et seulement un taux de 1% pour les maladies des glandes.

La dominance des affections digestives est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, Chehma et Djebbar (2005), montrent que les symptômes les plus largement traités sont les indigestions et lésions cutanées, représentant respectivement en 26% et 24%. (Ould El Hadj et al, 2003) montrent aussi que les pathologies digestives dominent avec un taux de 26,4%. De la même façon, Hammiche et Gheyouché (1988) ont trouvé que les problèmes digestifs et dermatoses sont les affections les plus traités. Ces mêmes résultats ont été trouvés par: Tahri et al (2012) dans la province de Settat (Maroc), Hseini et al (2007) dans la région de Rabat (Maroc occidental), qui ont montré que la plupart des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif.

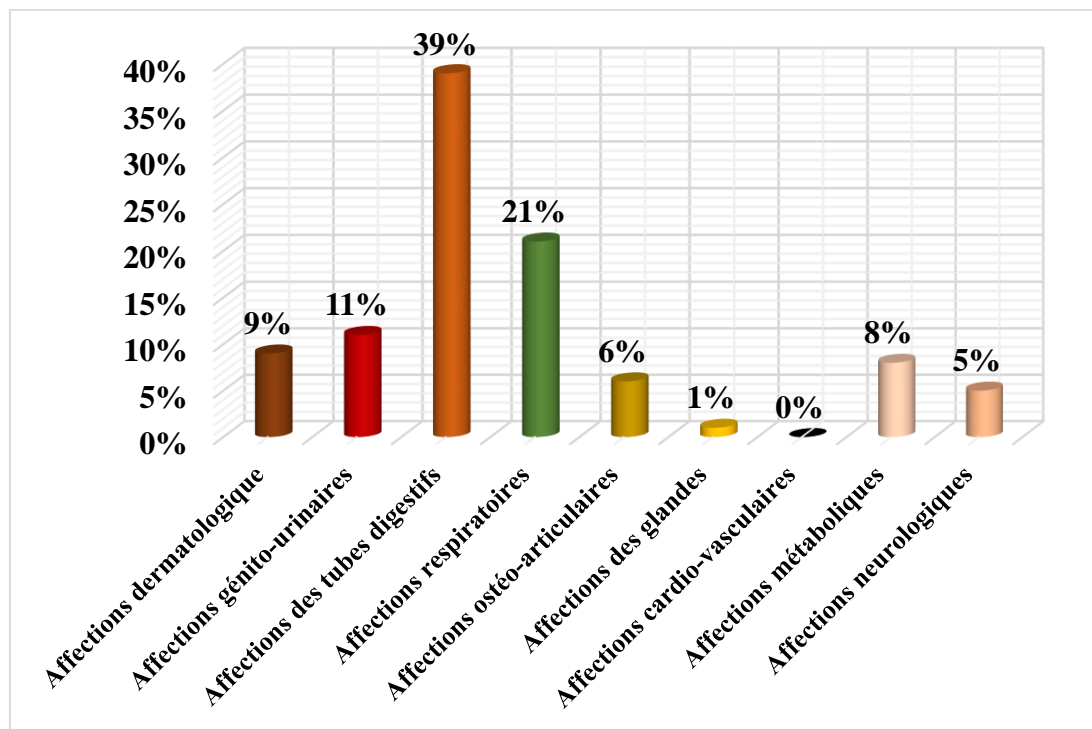


Figure 16: Utilisation des plantes médicinales selon le type de maladie.

2.8. Résultats des soins

D'après les résultats obtenus selon la figure 17, nous pouvons dire que les plantes médicinales jouent un rôle important dans la guérison des populations des deux régions (Azzaba et El Harrouche) avec un taux de 85% pour la région d'Azzaba et 74% pour la région d'El Harrouche. 15% pour l'amélioration dans la région d'Azzaba, 26% dans la région d'El Harrouche.

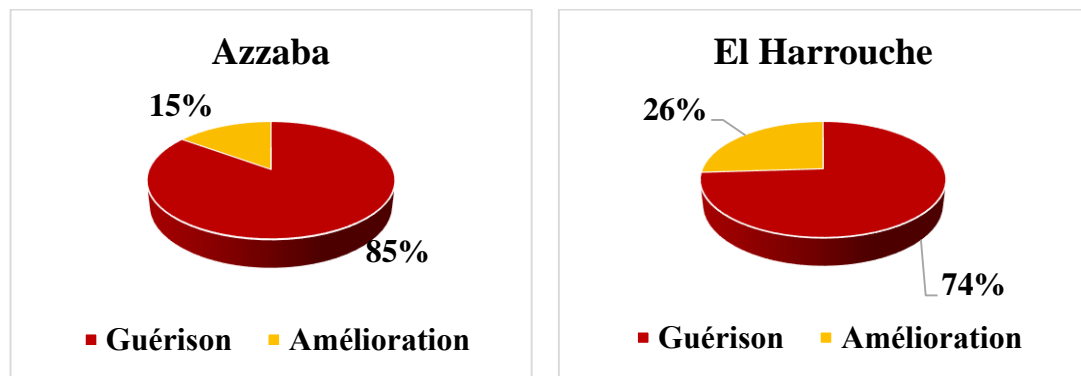


Figure 17: Résultats d'utilisation des plantes médicinales

3. Discussion générale

Dans cette enquête les habitants ayant l'âge moins de 20 ans n'ont pas d'informations sur l'utilisation des plantes médicinales. Les jeunes ont tendance à ne plus croire en cette médecine traditionnelle.

La connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquises avec l'âge et avec une longue expérience transmise d'une génération à l'autre. La transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée (Anonyme, 1995 *in* Souilah, 2018).

L'utilisation des Plantes médicinales varie selon le sexe. En effet toutes les femmes auditionnées ont répondu positivement à l'utilisation des remèdes traditionnels comme remède oral ou à usage externe.

Ces résultats sont en accord avec les travaux de Mehdioui & Kahouadji (2007) *in* Djedaia (2017) qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel et aussi d'autres travaux ethnobotaniques réalisés, le cas de travaux (Benalia et Miloudi, 2016 *in* Souilah, 2018) qui ont montré que les femmes sont plus connaisseuses et praticiennes en phytothérapie traditionnelle et par leur responsabilité en tant que mères. Ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier à leurs enfants.

L'étude ethnobotanique menée auprès de la population des deux régions (Azzaba et Harrouche) nous a permis de dévoiler le large éventail des feuilles des plantes médicinales,

cet étude est en accord avec d'autres études principalement le travail de Djedaia (2017) a montré que les feuilles sont utilisées dans le traitement de pathologies.

4. Analyse floristique

Une étude ethnobotanique a été réalisée dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées par les populations locales dans les deux régions en phytothérapie : Azzaba et El Harrouche (tableau 3).

44 espèces sont identifiées dans les deux zones : Azzaba et Harrouch. Ces espèces repartissent en 23 familles botaniques (figure 18). En outre, l'identification botanique a montré que parmi les 23 familles recensées, celles les plus représentées sont les Lamiaceae avec 8 espèces soit 18,18%, suivit par les Apiaceae avec 5 espèces soit 11,36%, quatre familles (les Asteraceae, les Fabaceae, les Lauraceae et les Myrtaceae) avec 3 espèces pour chacune soit 6,81%, 4 espèces soit 4,54% pour les deux familles (les Oleaceae et les Zingiberaceae). Le reste des familles : les Anacardiaceae, les Araliaceae, les Brassicaceae, les Cactaceae, les Chenopodiaceae, les Cupressaceae, les Euphorbiaceae, les Liliaceae, les Linaceae, les Oxalidaceae, les Poaceae, les Ranunculaceae, les Rutaceae, les Urticaceae et les Verbenaceae avec 1 espèce soit 2,27%. Ces familles détiennent à elles seules 15 espèces, soit 34,09% de l'effectif global.

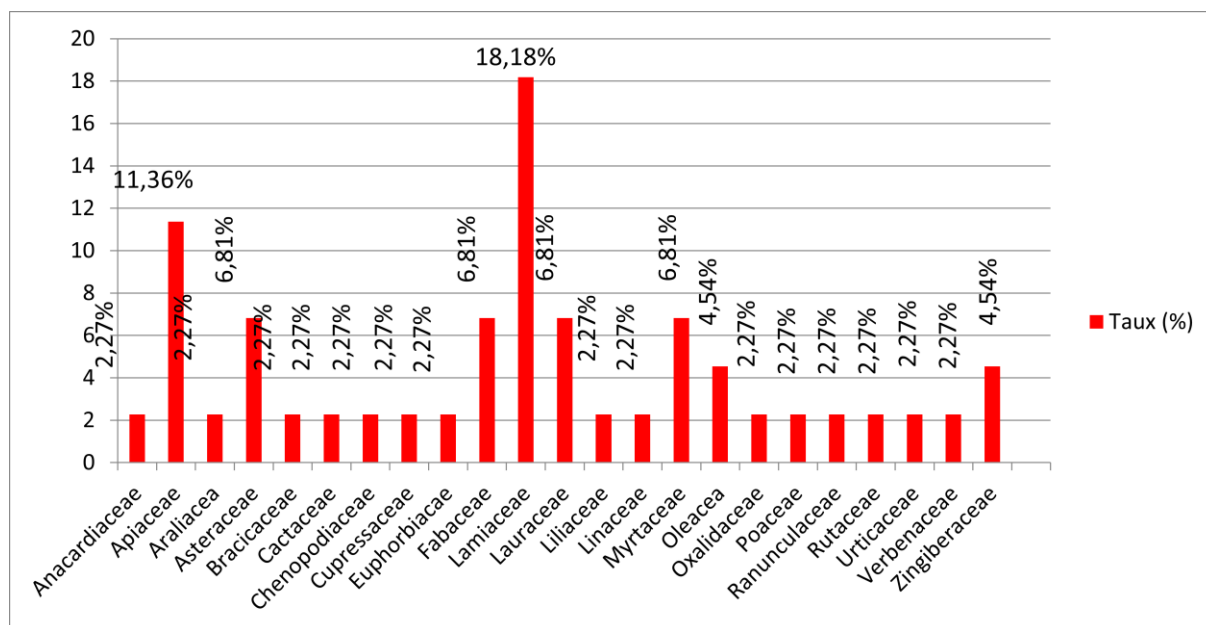


Figure 18: La répartition des espèces médicinales selon les familles.

Tableau 3: Listes des plantes médicinales recensées dans les zones d'études.

Le nom scientifique	Le nom Arabe	Nombre Azzaba	Nombre El Harrouche	Les parties utilisées	Les maladies traitées	Mode de préparation
<i>Marrubium vulgar</i>	مريوة	1	/	La partie aérienne	Plaie-Fièvre, Infection, rhumatisme	Sirops, Cataplasme
<i>Apium graveolens</i>	كرافس	/	1	La partie aérienne	Les reins, l'appareil urinaire, régime	Infusion
<i>Ricinus communis</i>	الخروع	/	1	Les graines (huile)	Constipation Affection dermatologique	Extrait Infusion
<i>Oxalis pes-caprae</i>	الحميضة	1	/	Les feuilles	Hépatite lientérie	Sirops, Poudre
<i>Lens culinaris</i>	عدس أحمر	1	/	Les graines	Anémie, le diabète, lactaire	Consommer (cuit), infusion
<i>Opuntia ficus indica</i>	الهندي	1	/	Les graines, les raquettes, les fleurs	Affection dermatologique, Troubles digestifs	Extrait, Infusion
<i>Trigonella fenum-graecum</i>	الحلبة	1	/	Les graines	Système nerveux, appétit, calmant pour les bébés	Extrait Cataplasme
<i>Fraxinus angustifolia</i>	الردار	1	/	Les feuilles, les racines	Rhumatisme, Foie	Sirops
<i>Salvia officinalis</i>	المريمية	/	1	Les feuilles	Les problèmes digestifs (ballonnement, inconfort)	Infusion
<i>Eruca vesicaria</i>	الرجير	/	1	Les feuilles Les graines	Affection digestifs Anti-oxydant	Infusion Cuit
<i>Nigella sativa</i>	الحبة السوداء	/	1	Les graines	Affection dermatologique	Décoction

					Les problèmes digestifs	Cuit
<i>Cinnamomum camphora</i>	الكافور	/	1	Les feuilles	Hypotension et douleurs neurologiques Rhumatismes, courbatures et douleurs musculaires, les problèmes respiratoires	Inhalation Massage
<i>Olea europea</i>	الزيتون	/	1	Les feuilles	Affection métabolique	Infusion
<i>Juniperus Communis</i>	العرعر	/	1	Les feuilles Les fruits	Affection urinaires	Décoction
<i>Spinacia oleracea</i>	السبانخ	1	/	Les feuilles	Anémie	Cru, Cuit
<i>Teucrium polium</i>	الخيطة	/	1	Les feuilles	Les problèmes digestifs et gastriques	Infusion
<i>Allium sativum</i>	ثوم	/	2	Les bulbes	Anti bactérien, antibiotique, antimycosiques	Cataplasme, inhalation, consommé
<i>Hordeum vulgar</i>	الشعير	2	/	Les graines	Les oses	Décoction
<i>Inula viscosa</i>	مقرمان	2	/	La partie aérienne	Plais, rhumatisme	Cataplasme
<i>Urtica membranacea</i>	الحريقة	2	/	Les parties aériennes	Rhumatisme, hémorroïde.	Onguent
<i>Cuminum cyminum</i>	الكمون	2	/	Les graines	Régime, diarrhée	Infusion
<i>Mentha pulegium</i>	فليو	1	1	Les feuilles	La grippe, l'appareil génital, l'estomac	Infusion
<i>Pistacia lentiscus</i>	الضرو	1	1	Les fruits	Rhumatisme, l'estomac.	Extrait, Décoction
<i>Panax</i>	الجينسنغ	1	1	Les racines	Stress, diminue la fatigue, diabète.	Infusion, Tenture
<i>Foeniculum vulgare</i>	بسباس	1	1	Graines et racines	Anti flatulente	Infusion

<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل الجبل	1	1	Les feuilles	Antimycosiques, antispasmodiques	Infusion, décoction
<i>Myrtus communis</i>	الريحان	1	1	Feuilles et fleurs	Coulons, la grippe, la fièvre	Infusion
<i>Linum usitatissimum</i>	زريعة الكتان	1	1	Les graines	Grossesse, le sang	Consommer
<i>Cassia acutifolia</i>	سنا مكى	1	1	Les feuilles	Coulons, constipation.	Infusion
<i>Lavandula officinalis</i>	الخرامى	1	1	Les feuilles	L'appareil génital, paie, les reins, les brûleurs.	Infusion
<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل	1	1	Boutons floraux	Antiseptiques, antibactérienne, système nerveux	Infusion
<i>Laurus nobilis</i>	الرند	2	/	Les feuilles	Anti-inflammatoire	Infusion
<i>Pimpinella anisum</i>	حبة حلاوة	1	1	Les graines	Antiseptique, digestif	Infusion, décoction
<i>Cinnamomum verum</i>	قرفة	2	1	Ecorce séchées	L'estomac, antifongique	Infusion, consommé (cru, cuit)
<i>Citrus limon</i>	ليمون	2	1	Les fruits	Antiallergique, Anti-inflammatoire	Sirop, Inhalation
<i>Origanum glandulosum</i>	الزعرتر	2	4	La partie aérienne, les feuilles	La grippe, diabète, l'estomac	Infusion
<i>Curcuma longa</i>	كركم	1	2	Rhizomes	Anti inflammatoire, anticancéreuse	Poudre
<i>Eucalyptus globulus</i>	كاليتوس	4	5	Les feuilles	La grippe, sinusite, fièvre	Inhalation
<i>Artemisia herba-alba</i>	شبح	2	1	Les feuilles	L'appareil génital, l'estomac, les vers intestinaux	Infusion
<i>Petroselinum crispum</i>	معدنوس	2	2	La partie aérienne	Diurétique, apéritive, résolutive, anti-inflammatoire	Infusion, consommé (cru, cuit)

<i>Aloysia citriodora</i>	لوزية	/	4	Les feuilles Les fleurs	Antispasmodique, antifongique sédatif	Infusion Extrait
<i>Zingiber officinalis</i>	زنجبيل	5	4	Rhizomes	Cholestérol, la grippe, antibiotique, diabète.	Décoction
<i>Matricaria chamomilla</i>	بابونج	3	2	Les fleurs	Troubles digestifs, antibactériennes, sédatif	Infusion, Décoction
<i>Mentha viridis</i>	نعناع	5	7	Les feuilles	Antiseptique, le système nerveux	Infusion

5. Création des monographies des plantes médicinales recensées



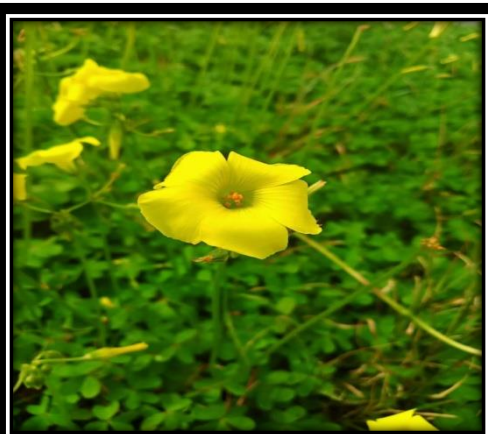
Marrubium vulgare L- *Lamiceae*
Photo 01



Apium graveolens L. -*Apiaceae*
Photo 02



Ricinus communis - *Euphorbiaceae*
Photo 03



Oxalis pes capera -*Oxalidaceae*
Photo 04



Lens culinaris - *Fabaceae*
Photo 05



Opuntia ficus indica - *Cactaceae*
Photo 06



Trigonella foenum-graecum - Fabaceae
Photo 07



Fraxinus angustifolia - Oleaceae
Photo 08



Salvia officinalis - Lamiaceae
Photo 09



Erucavesicaria- Brassicaceae
Photo 10



Nigella sativa - Astéraceae
Photo 11



Cinnamomum camphora -
Photo 12



Olive olea europaea-Oleaceae

Photo 13



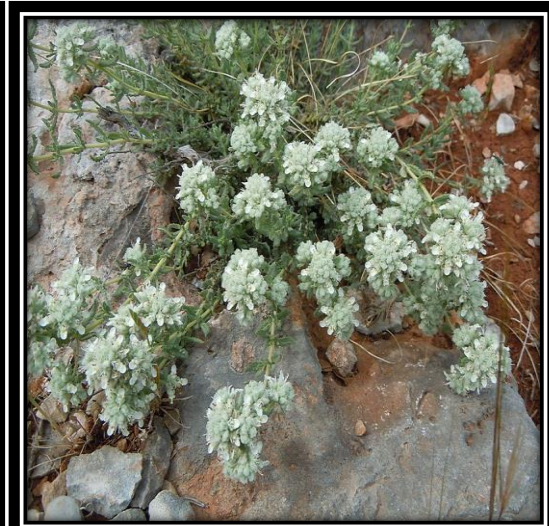
JuniperusCommunis – Cupressaceae

Photo 14



Spinacia oleracea - Chenopodiaceae

Photo 15



Teucrium polium - Lamiaceae

Photo 16



Allium sativum -Amaryllidaceae

Photo 17



Hordeum vulgare - Poaceae

Photo 18



Inula viscosa - Asteraceae

Photo 19



Urtica membranacea - Urticaceae

Photo 20



Cuminum cyminum -Apiaceae

Photo 21



Mentha pulegium - Lamiaceae

Photo 22



Pistacia lentiscus - Anacardiaceae

Photo 23



Panax - Araliaceae

Photo 24



Foeniculum vulgare- Apiaceae

Photo 25



Salvia rosmarinus- Lamiaceae

Photo 26



Myrtus communis- Myrtaceae

Photo 27



Linum usitatissimum- Linaceae

Photo 28



Cassia acutifolia-Fabaceae

Photo 29



Lavandula officinalis - Lamiaceae

Photo 30



Syzygium aromaticum-Myrtaceae

Photo 31



Laurus nobilis-Lauraceae

Photo 32



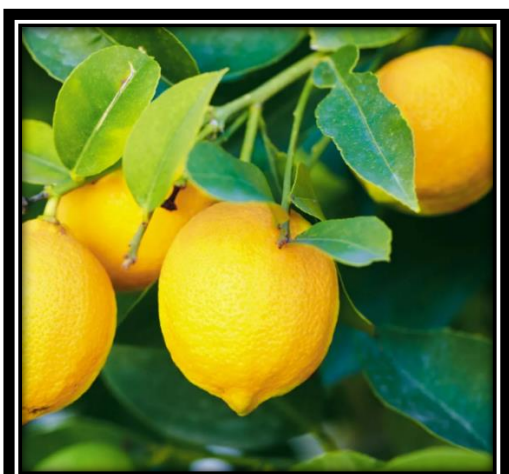
Pimpinella anisum-Apiaceae

Photo 33



Cinnamomum verum- Lauraceae

Photo 34



Citrus limon -Rutaceae

Photo 35



Origanum glandulosum- Lamiaceae

Photo 36



Curcuma longa-Zingiberaceae

Photo 37



Eucalyptus globulus-Myrtaceae

Photo 38



Artemisia herba-alba-Asteraceae

Photo 39



Anthriscus cerefolium-Apiaceae

Photo 40



Zingiber officinalis- Zingiberaceae

Photo 42



Aloysia citrodora-Verbenaceae

Photo 41



Matricaria chamomilla-Asteraceae

Photo 43



Mentha viridis-Lamiaceae

Photo 44

Conclusion générale et perspectives

La wilaya de Skikda est une région riche en plantes médicinales, mais d'après notre étude ethnobotanique réalisée dans les deux régions Azzaba et El Harrouche, nous avons constaté que la population locale a des informations très limitées sur les plantes médicinales.

A partir de 100 fiches d'enquêtes ethnobotaniques au niveau d'Azzaba et El Harrouche, nous avons recensé 44 espèces utilisées réparties en 23 familles botaniques différentes, avec la dominance de la famille des Lamiacées (8 espèces).

Les résultats obtenus à partir de sondages d'opinion dans les deux régions montrent que les femmes (62% Azzaba, 74% El Harrouche) utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes (38% Azzaba, 26% El Harrouche). Les femmes sont sans aucun doute, la base de données la plus authentique de ce savoir-faire.

La tranche d'âge des 20 à 50 ans est la plus représentée, et la proportion de personnes âgées plus de 61 ans représente le taux le plus faible (12% Azzaba, 0% El Harrouche), les personnes mariées sont les majorités des usagers des plantes médicinales.

Dans les deux régions les universitaires utilisent les plantes médicinales beaucoup plus que les autres niveaux d'études avec un taux de (52% Azzaba, 40% El Harrouche).

Les feuilles restent la partie la plus utilisée des plantes médicinales avec un taux de (53%), et l'infusion est la forme la plus pratiquée (59%).

Le nombre le plus élevé de plantes médicinales intervenait dans le traitement des maladies digestives (39%), suivi par les maladies respiratoires (21%).

Finalement en rappelant qu'il faut utiliser rationnellement les plantes médicinales par ce que ces derniers sont importantes dans les traitements de plusieurs maladies et de fabriquer de plusieurs médicaments.

Malgré les résultats encourageants de cette enquête concernant la phytothérapie, la pratique de cette dernière dans la région de Skikda reste limitée. Les plantes médicinales, doivent, comme les médicaments, avoir des règles standard strictes auxquelles seul le spécialiste en phytothérapie peut répondre. Ainsi, il faut donner plus d'importance à la culture, exploitation et commercialisation de ces plantes qui peuvent être une source importante de revenus extérieurs.

Comme perspectives, il serait souhaitable :

- La culture des plantes médicinales pour permettre à la population d'avoir des médicaments et des denrées alimentaires moins chers et d'éviter la disparition de certaines espèces intéressantes.

- Il faut bien signaler combien il est important de pouvoir étendre ce genre d'études et d'investigations à d'autres régions de la wilaya de Skikda.
- La réorganisation du secteur des plantes médicinales avec la mise en place de règlements fixant les procédures de récolte, de préparation et de vente sur le marché local ou international .

Références bibliographiques

A.

- **Agbogidi O.M. (2010).** Ethno-botanical survey of the non-timber forest products in Sapele Local Government Area of Delta State, Nigeria. African Journal of plant Science, 4,3, 183-189.
- **Abrassat. (1997).** Aromathérapie essentielle ; huile essentielles ; parfums pour les coups et lame. Edition guytrédaniel. P.271. Mémoire faculté de médecine dentaire de Rabat centre d'études doctorales des sciences de la vie et la vie et de la santé.Thèse N° 28/ 14 CSVS.

B.

- **Belem B., Olsen S.C., bellefontaine R., Guinko S., Lykke A.M., Diallo A & boussim J.I. (2008).** Identification des arbres hors foret préfèrent des populations du sanmatenga (burkinafaso). Bois et forêt des tropiques, 298, 4, 53-63.
- **Bruneton J. (1999).** Pharmacognosie, phytochimie plantes médicinales. Médicale inetrnationales .3éme Ed. Paris, 810p.
- **Benhouhou S. (2005).** A brief over view on the historical use of medicinal aromatique d'Algeria consulté. Université mohamed khider- Biskra. Faculté des sciences de la nature et la vie. Département des sciences agronomiques.
- **Boumedio & addoun. (2017).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région médicinale des Aurés.
- **Boumezbeur. (2001).** Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale
- **Benderradji M. E. H. (1999).** Quelques indices d'appréciation de la pollution mercurifère dans le milieu éco-géographique de la dépression de Azzaba- Nord Est Algérien. Observatorio Medioambiental, (2): pp. 191-215.
- **Bagnouls F and Gausson H. (1957).** Les climats biologiques et leurs classifications. Annales de Géographie, 66,193-220.
- **Baba Aissa. (1999).** Encyclopédie des plantes utiles, flore d'Algérie et du maghreb. Ed edas; 368p.
- **Bouloued. (1998).** Plantes médicinales d'Algérie.

.C.

- **Camou –guerrero A, Reyes-garciaV, Martinez-Ramos M & casas. (2008).** Knowledge and use value of plant species in a Raramur community: agender perspective for conservation human Ecology, 36, 272.
- **Callery E, (1998).** Le grand livre des herbes : le guide pratique de culture, du séchage et des vertus de plus de 50 herbes. Cologne: konemam verlag,
- **Couic-Marinier F et Lobestin A, (2013).** Des huiles essentielles gagnent du terrain à l'officine. Actualités pharmaceutiques. 52(525). Pp18-21.

- **Cadastre, (2004).** Cadastre littorale de la wilaya de Skikda. Ministère de l'aménagement du territoire et l'environnement, Pp2-94.
- **C.F.S, (2006).** Liste des espèces végétales (arbres forestières, arbres d'ornements, et plantes médicinales) qui composent le bois et le sous-bois dans la wilaya de Skikda, Fiche descriptive. Conservation forestière (C.F.S.), Skikda, 4 p.

.D.

- **Dibong S D, Mpondo M.E, Nigoye, Akwin M.F & Betti j.l. (2011).** Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de douala, Cameroun. [Ethnobotany and Phytomedicine of medicinal plants sold in douala markets]- Journal of applied biosciences 37: 2496-2507. ISSN 1997-5902. Published online at www.biosciences.elewa.org.
- **Dobignard A et Chatelain C, (2010-2013).** Index synonymique de la flore d'Afrique du nord (4vol).Genève :G.J.B.G.
- **Dih, (1994).** Contribution à l'étude du projet de reboisement de production au niveau du plateau de Guerbès: Forêt de Filfila (W. Skikda). Mémoire Ingénieur, Inst. nati. Agro., El Harrach, 47p.

.F.

- **FAO 2012.** Etat actuel des ressources génétiques forestières mondiales .Rapport national Algérie. Rome : 63p.
Fr.wikipedia.org
- **Franchomme et al, (1990).** L'aromathérapie exactement. Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles, fondement démonstration, illustration et application d'une science médicinale naturelle .EJ, p 445.*

.I.

- **Iserin P, (2001)** . Larousse des plantes médicinales: identification préparation soins .2éme Ed de VUEF, Hong kong: 335.
- **Ilbert H., Hoxha V., Sahi L, Courivaud A, Chailan C, (2016)**. Le marché des plantes aromatiques et médicinales: analyse des tendances du marché mondial et stratégies économiques en Albanie et Algérie, CIHEAM. Option méditerranéenne, Série B: Etudes et recherches, 73, France, 226 p.

.L.

- **Lardry J-M, haberkom V. (2007)** .l'aromathérapie et les huiles essentielles .kinesitherRev : 61 :14-7

.O.

- **Ozenda P (1991)**. Flore et végétation de Sahara .3^{eme} Ed Paris. CNPS.

.P.

- **Prescrire, (2007)**. Bien à utiliser les plantes en situations de soins, numéro spécial été, T.27, n°286.

.Q.

- **Quezel P, (1963)**. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, CNRS, paris, 1170p.

.S.

- **Scimeca D, Tétou** . Votre santé par les plantes: le guide familial pour prévenir et guérir tous les maux quotidiens , monaco :Alpen ,2005.
- **Sanago R, (2006)**. Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle maux quotidiens. Monaco: Alpen ,2005.
- **Sofowora, A. (2010)**. Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Académie suisse des sciences naturelles: karthala, 2010.

.T.

- **Tabutti J R S, Iye K.A & Dhillion S.S (2003).** Traditional herbal drugs of bulamogi, Uganda: plants, use and administration .j. Ethnopharmacology, 88, 19-44.
- **Trainer, (1991).** Projet pilote de développement forestier du massif de Collo /Algérie instruction d'aménagement du massif de Collo. Deutsche forest service (D.F.S) GmbH, deutsche gesellschaft fur technische zusammenarbeit (DGTZ) GmbH; Feldkirchen, Collo 75p.

.W.

- **Wichtl M, Anton R, (2003).** Plantes thérapeutiques .tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed .TEC & DOC.

Résumé

Abstract

Liste des figures

Liste des tableaux

Sommaire

Introduction générale1

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: GENERALITES SUR LES PLANTES MEDICINALES.....3

1. Introduction	3
2. historique	3
3. définition des plantes médicinales.....	4
4. définition de la phytothérapie	4
5. plantes médicinales en Algérie	5
6. utilisation des plantes médicinales	5
7. les différents modes d'utilisation des plantes en phytothérapie	5
7.1 .Tisane	6
7.2 .Fumigation	6
7.3 .Compresse	6
7.4 .Cataplasme.....	6
7.5 .Lotions	6
7.6 .Bains.....	6
8. Les parties utilisées	6

CHAPITRE II : DISCRIPTION ET ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE.....7

1. Situation géographique.....	7
2. Réseau hydrographique.....	7
3. Relief.....	8
4. Climatologie.....	8
4.1.La synthèse climatique.....	9

4.1.1. Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Goussen	9
4.1.2. Quotient pluviométrique.....	10
5. Végétation	11
5.1. Végétation des zones humide	11
5.2. Subéraie humide	12
5.3. Végétation forestière	12
6. Les populations	12

DEUXIEME PARTIE : MATERILS ET METHODES

CHAPITRE I : METHODOLOGIE D'ENQUETE SUR LES PLANTES MEDECINALES.....13

1. Introduction	13
2. Choix des zones d'étude	13
2.1. Zone D'Azzaba	13
2.2. Zone d'EL Harrouche	14
3. Méthodologie.....	14

CHAPITRE II: RESULTAS ET DISSCUTIONS.....16

1. Paramètre mesuré selon les fiches d'enquêtes	16
1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	16
1.2. Utilisation des plantes médicinales selon situation familiale	17
1.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	18
1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude	19
1.5. Le choix entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle	19
2. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le matériel végétale	21
2.1. Usage des plantes	21
2.2. Utilisation des plantes médicinales selon la partie de la plante utilisée	21
2.3. Forme d'emploi	22
2.4. Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions.....	23
2.5. Modes d'administration	23
2.6. Méthode de conservation des plantes médicinales	23
2.7. Maladies traitées par la médecine traditionnelle.....	25

2.8. Résultats des soins	26
3. Discussion général.....	26
4. Analyse floristique	27
5. Création des monographies des plantes médicinales recensées.....	33
Conclusion générale.....	42

INTRODUCTION GENERALE

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Ces derniers à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes (DIBONG et *al.*, 2011). Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement, en absence d'un système médical moderne (TABUTI et *al.* 2003).

Dans un pays regorgeant d'une richesse très importante en flore comme l'Algérie, la valorisation de la filière des plantes médicinales est devenue indispensable le Sahara, le plus vaste et le plus chaude des déserts du monde, possède dans sa partie Nord, le Sahara septentrional, une végétation diffuse et clairsemée (UNESCO, 1960; Ozenda, 1991). On compte environ 3000 espèces de plantes dont 15% endémique et appartenant à plusieurs familles botaniques. Ce potentiel floristique constitué de plantes médicinales, toxiques et condimentaires, est peu exploré du point de vue chimique et pharmacologique. A cet effet, il constitue à notre avis, une source non négligeable de recherche de substances naturelles (Quezel, 1963).

Selon les données de l'OMS, dans le monde 14 à 28 % des plantes sont répertoriées comme ayant un usage médicinal. Des enquêtes réalisées au début du xxie siècle révèlent que 3 à 5 % des patients des pays occidentaux, 80 % des populations rurales des pays en développement et 85 % des populations au sud du Sahara utilisent les plantes médicinales comme principal traitement (Berube, 2006).

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales de la région de Skikda (commune de Skikda et commune de Harrouch) dans les objectifs sont :

- Montrer la richesse et la diversité de la flore médicinales dans les deux zones d'étude.
- Le degré d'usage traditionnel de ces espèces médicinales dans les deux zones d'étude.

Afin d'atteindre ces objectifs, nous avons structuré le document en deux parties:

- ❖ La première partie : synthèse bibliographique contient deux chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à des généralités sur les plantes médicinales.
- Le second chapitre présentera un aperçu sur le milieu physique, dont la situation géographique ont permet d'avoir une description générale de la zone d'étude, le climat, la topographie, la géologie, la pédologie et la population.
- ❖ La deuxième partie : se compose de deux chapitres :
 - Le premier chapitre sera réservé aux matériel et méthodes d'étude, dans lequel on va présenter les deux régions d'étude (zone de Harrouch et zone de Skikda) et la méthodologie d'enquête sur les plantes médicinales.
 - Le second chapitre récapitule les différents résultats obtenus de l'étude concerne l'inventaire des plantes médicinales, l'analyse phytothérapeutique (intérêt et usage).

CHAPITRE I: GENERALITE SUR LES PLANTES MEDICINALES

1. Introduction

Une plante médicinale, est tout végétal qui possède des propriétés thérapeutiques (Rene et *al*, 2009). Elle possède des activités pharmacologiques, pouvant conduire à des emplois thérapeutiques. Seule, la partie de la plante la plus riche en principe actifs (racine, feuille, fleur ou graine), ou la plante complète est utilisée (Agier, 2004).

2. Historique

Les propriétés des plantes médicinales figurent dans de nombreux livres et permettent à tout un chacun de choisir en connaissance de cause la plante dont il a besoin. Le plus souvent, ces propriétés n'ont pas été découvertes par les recherches modernes, mais font partie d'un savoir ancien, accumulé pendant plusieurs millénaires.

Dès son apparition, il y a 3 millions d'années seulement, l'homme a utilisé les plantes à d'autres fins que de la nourriture. Que la plante soit comestible ou toxique, qu'elle serve à tuer le gibier et l'ennemi ou à soigner, l'homme a découvert par une suite d'échecs et de réussites, l'utilisation des plantes pour son mieux-être.

Le tout premier témoignage de l'utilisation des plantes médicinales figure sur un papyrus égyptien, daté d'environ 2000 ans avant J.-C. (callery, 1998; wichtl et anton, 1999; sofowora, 2010). Les égyptiens, 3150-1085 avant jésus, les végétaux peuplaient la planète bien avant l'homme et ont d'abord servi à le nourrir via la cueillette puis la culture (lorraine, 2013). Leur emploi a rapidement évolué en constatant leurs propriétés thérapeutiques -christ, de l'époque pharaonique, qui furent les premières à avoir recours aux plantes aromatiques pour embaumer les morts, avec notamment un mélange d'huiles essentielles comme l'huile de cèdre, de (franchomme et *al*, 1990, abrassart, 1997), et en utilisant des plantes aux propriétés antiseptiques connues comme le nard de l'himalaya, la cannelle, le ciste, des produits de sécrétion aromatique comme l'encens ou la myrrhe (couic-marinier, 2013). En gerce antique, Hippocrate indiquant les bains aromatiques dans le traitement des maladies de la femme (Lardry et *al*, 2007) et dans les grandes épidémies, on faisait brûler de la lavande, sarriette, romarin et de l'hysope (franchomme et *al*, 1990). Ainsi, en inde et en chine, la médecine faisait amplement appel aux herbes. Plus tard, la Grèce antique se distingue avec les premiers thérapeutes, comme Hippocrate. Ce médecin dispensa son enseignement sur l'île de cos, il fut le premier à mentionner des observations cliniques avec plus de 230 plantes. Puis les plantes furent classées par degré de toxicité, et

Théophraste devint le botaniste le plus marquant de l'antiquité. Il nomma plus de 500 plantes et se livra à des expérimentations...

Par la suite, Dioscoride (herboriste grec) écrivit un recueil de plus de 500 plantes en 5 volumes. Cet ouvrage connu sous le nom de «*materia medica*», fut publié pour la première fois en 1478 par l'imprimeur de Venise Aldus Manuce. Il constitua la référence principale en Europe jusqu'au XVIII^e siècle, en rassemblant environ 600 plantes (genévrier, orme, pivoine, bardane, etc.). Une illustration est fournie avec le «*Juliania Anicia Codex*», qui présente des descriptions brèves de plantes, mais surtout des données concernant l'utilisation pratique de végétaux, le type d'indications et les médications. Au moyen âge, les écrits de Galien devinrent populaires. Beaucoup de ses 500 livres et manuscrits furent détruits par un incendie, mais quelque 80 œuvres furent sauvées des flammes. Aujourd'hui, Galien est considéré comme l'un des médecins les plus renommés de l'antiquité après Hippocrate. Il traitait les maladies essentiellement par les plantes médicinales, et ceux qui suivaient ses méthodes constituèrent une secte appelée les «*éclectiques* » (Callery, 1998; Wichtl et Anton, 1999; Sofowora, 2010) aujourd'hui, des progrès immenses ont été réalisés par des pharmaciens et des chimistes qui ont étudié des plantes de notre environnement et d'autres plantes exotiques.

Les secrets des remèdes d'autrefois commencent à être découverts. Prenons l'exemple du pavot, la morphine fut isolée par Sertürner en 1817, la codéine par Robiquet en 1832 (il isola aussi l'asparagine de l'asperge), et la papavérine par Merck en 1848.

Bien entendu, les structures chimiques complètes de ces composés furent élucidées bien plus tard. L'usage des plantes médicinales totales tombe peu à peu en désuétude au profit du principe actif isolé. On pense ainsi obtenir une action plus nette, plus rapide, mieux ciblée (Scimeca et Tétou, 2005).

3. Définition des plantes médicinales

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle, et au moins certaines d'entre elles ont une valeur médicinale. Leur effet provient de leurs composés (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés existants (Sanago, 2006). Les plantes médicinales sont utilisées en raison de leurs propriétés spéciales qui sont bénéfiques pour la santé humaine. En fait, ils sont utilisés de différentes manières, décoction, infusion et macération. Une ou plusieurs parties d'entre elles, racines, feuilles, fleurs peuvent être utilisées (Dutertre, 2011).

4. Définition de la phytothérapie

La phytothérapie est le traitement par les plantes (Bruneton, 1999), c'est une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de végétaux, de parties de végétaux ou de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (Wichtl et Anton, 2003). Il est important de ne pas confondre cette discipline avec la phytopharmacie qui désigne l'ensemble des substances utilisées pour traiter les plantes, à savoir les pesticides, fongicides, herbicides, ou insecticides (Prescrire, 2007).

5. Plantes médicinales en Algérie

En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits aux IX^{ème} siècles par Ishà-Ben-Amran et Abdallah- Ben- Lounès, mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVII^{ème} et au XVIII^{ème} siècle (Benhouhou, 2015), même pendant le colonialisme français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales.

En 1942, Fourment et Roque ont publiés un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales, la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Benhouhou, 2015). Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales Algériennes est reporté dans les ouvrages de Beloued (1998) et Baba Aissa (1999).

6. Utilisation de plantes médicinales

Utilisation des plantes médicinales Pendant les dernières décennies, les plantes ont été utilisées en nature, sous forme de poudre ou tisanes, maintenant sont présentées en gélules, mais il existe différentes formes pour l'utilisation des plantes médicinales. Soit utilisé plus de plantes médicinales comme mélange pour différentes préparations selon des règles de bonnes pratiques officinales ont été instaurées. Et respecter plusieurs paramètres comme le nombre de plantes, les associations possibles, la saveur, ou encore le goût qui devra être adapté au client. L'âge du patient et son état devront également être pris en compte.

La menthe par exemple, sera évitée chez un patient ulcéreux (Chabrier, 2010). Soit utilisé dans la conservation de la santé humaine comme:

- Les traitements de système digestif et système respiratoire.
- Les effets sur le système nerveux et apaiser la peau.

- Les systèmes nerveux, endocrinien et immunitaire.
- Des traitements naturels complexes.
- Des traitements de système urinaire.
- Des traitements de système musculaire et squelette (Iserin, 2001).

7. Les différents modes d'utilisation des plantes en phytothérapie

1. **Tisane:** C'est une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal (fleurs fraîches ou séchées, feuilles, tiges, racines), dans de l'eau chaude ou froide Elle est utilisée par voie buccale (Boumediou & Addoun, 2017).
2. **Fumigation:** C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière: on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Boumedio & Addoun, 2017).

Des usages externes au niveau de la peau:

- **Compresse:** C'est l'application sur les parties à traiter par une bande à gaze imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré (Aribi, 2013).
- **Cataplasme:** la plante peut être directement appliquée sur la peau quand les feuilles ou les fleurs sont fines. Sinon elles peuvent être chauffées dans de l'eau ou légèrement écrasées au rouleau à pâtisserie pour que les principes actifs pénètrent plus rapidement. Maintenir avec un linge ou une bande (Lacoste, 2015)
- **Lotions:** Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammes (Aribi, 2013).
- **Bains:** Le bain consiste à tremper complètement le corps ou une partie du corps dans une préparation de plantes. Un bain est préparé à partir de décoction, faite avec des plantes fraîches ou sèche (Nicolas, 2009).

8. Les parties utilisées

1. Des plantes où toutes les parties sont utilisables: Ce sont des plantes dans lesquelles les produits chimiques actifs se trouvent dans toutes leurs parties, tels que; Pin noir (*Pinus nigra*), Pervenche (*Vinca*) et les armoises (*Artemisia*).
2. Plantes dont nous utilisons leurs feuilles: tels qu'Ocimum (*Ocimum basilicum*), *Cactus*...

3. Plantes dont nous utilisons leurs fleurs: Ce sont des plantes dont les substances actives se trouvent dans les fleurs, comme la camomille, ou dans les pétales de fleurs comme dans les roses.
4. Plantes dont nous utilisons leurs fruits: tels qu'el-khella (*Ammi visnaga*)
5. Plantes dont nous utilisons leurs graines: tels que; cacao, les grains de café, le ricin....
6. Plantes dont nous utilisons leurs parties sous-terre: il peut être de tiges ou de racines tels que; réglisse glabre *Saponaria*...

CHAPITRE II: DESCRIPTION ET ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

1. Situation géographique

La wilaya de Skikda est située dans la partie nord-est du pays. Elle s'étend sur une superficie de 4 118 km² et est limitée:

- ♣ Au nord, par la mer Méditerranée;
- ♣ A l'est, par la wilaya d'Annaba;
- ♣ Au sud, par les wilayas de Constantine, Mila et Guelma;
- ♣ A l'ouest, par la wilaya de Jijel.



Figure 1 : Carte de localisation de la wilaya de Skikda

2. Réseau hydrographique

Dans cette région littorale accidentée et pluvieuse le réseau hydrographique est dense; il s'articule autour de 3 oueds principaux courts mais puissants:

- L'oued Guebli: prenant naissance dans la région de Béni-Oelbène, il draine le bassin de Tamalous et la plaine de Collo. Son bassin-versant individualise globalement la région de Collo. Il a un débit moyen de 390 hm³/an.
- L'oued Saf-Saf: il constitue l'axe hydrographique central. Son bassin-versant regroupe tous les oueds des versants tournés vers la vallée. Il a un débit moyen de 150 hm³/an.
- L'oued El-Kebir: il draine principalement la plaine de Ben-Azzouz; son bassin-versant, qui s'étend au-delà des limites wilaya les englobe toute la partie orientale de la wilaya (région d'Azzaba). Son débit est de 300 hm³/an.

A ces principaux éléments du réseau hydrographique, s'ajoute un ensemble de petits oueds littoraux qui drainent de minuscules plaines côtières: Tamanart, Oudina etc., et des oueds plus importants rattachés à d'autres réseaux hydrographiques: l'oued Zhour à l'ouest, l'oued Smendou au sud (Cadastre, 2004).

3. Relief

Les zones côtières de l'Est algérien connues pour leurs paysages montagneux présentent de rares plaines littorales aux superficies réduites. Les sommets montagneux de la wilaya oscillent entre 500 et 600 m d'altitude. Le pays montagneux constitue une véritable barrière physique et naturelle (Kef Sidi Driss, Kef Toumiet, Djendel El-Ali, le massif de Collo et Djebel Edough).

Les vallées, au nombre de trois, sont de direction Sud-Nord autour des oueds Safsaf, Guebli et El kebir. Les plaines n'existent qu'au niveau des sous-régions de Collo, Skikda, Ain Charchar et Ben Azzouz. Ce sont de petites plaines côtières ou intérieures fermées aux débouchés des oueds les plus importants.

4. Climatologie

Le climat de Skikda est méditerranéen, avec des hivers doux et pluvieux et des étés chauds et ensoleillés.

La ville est située au nord-est de l'Algérie, sur la côte méditerranéenne. Bien que l'hiver soit doux, de temps en temps il peut y avoir des irrptions d'air froid du nord. Parfois, comme en janvier 2005 et en février 2012, il peut même neiger. Tout au long de l'année, la température peut connaître des augmentations soudaines lorsque le vent souffle du désert.

À Skikda, la température moyenne du mois le plus froid (février) est de 12.9°C, celle du mois le plus chaud (août) est de 26.3°C.

Les précipitations totalisent 700 millimètres par an: elles sont donc à un niveau intermédiaire. Au mois le moins pluvieux (juillet) elle s'élève à 2 mm, dans le mois le plus pluvieux (décembre) elles s'élèvent à 120 mm, la température de la mer varie entre 15 °C en février, mars et 26 °C en août.

Entre les mois de janvier et de février le climat n'est pas favorable, mais reste correct. Le thermomètre grimpe jusqu'à 15° et vous pouvez vous attendre à 132mm de précipitations / mois pendant cette période.

Entre les mois de mars et d'avril le climat est très acceptable. Le thermomètre grimpe jusqu'à 18° et, en avril, 5 jours de pluie sont prévues.

Entre mai et septembre le climat est très favorable, il fait par exemple 27° en température maximum en septembre, 4 jours de pluie sont prévus.

D'octobre à décembre le climat est favorable. En moyenne, le matin il fait 13° et il pleut en décembre 113mm.

Tableau 1: Les températures et les précipitations moyennes mensuelles de la région Skikda (2007-2017)

mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	Aout	Septembre	octobre	novembre	décembre
p(m)	154.8	84	50.3	37.1	21.6	10.3	1.1	6.35	38.65	72.3	131.	135
m)	5				5					5	6	
T	12.4	13.6	15.0	16.8	19.8	23.5	26.	26.9	24.1	21.3	16.9	13.5
			5	5	5	5	05			5	5	

4.1. La synthèse climatique

4.1.1. Diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен

Le diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен nous permet de mettre en évidence la période sèche de notre zone d'étude. Il est trace avec deux axes d'ordonnées ou les valeurs de la pluviométrie sont portées à une échelle double de celle des températures (Bagnouls et Gausсен, 1957).

En se basant sur les données météorologiques récoltées sur 10 années (2007-2017), la saison sèche apparait lorsque la courbe des précipitations rencontre et passe sous celle des températures. Ceci fait ressortir une période sèche qui s'étale sur six (6) mois allant du mois d'Avril jusqu'à mois de Septembre comme le montre la figure suivante :

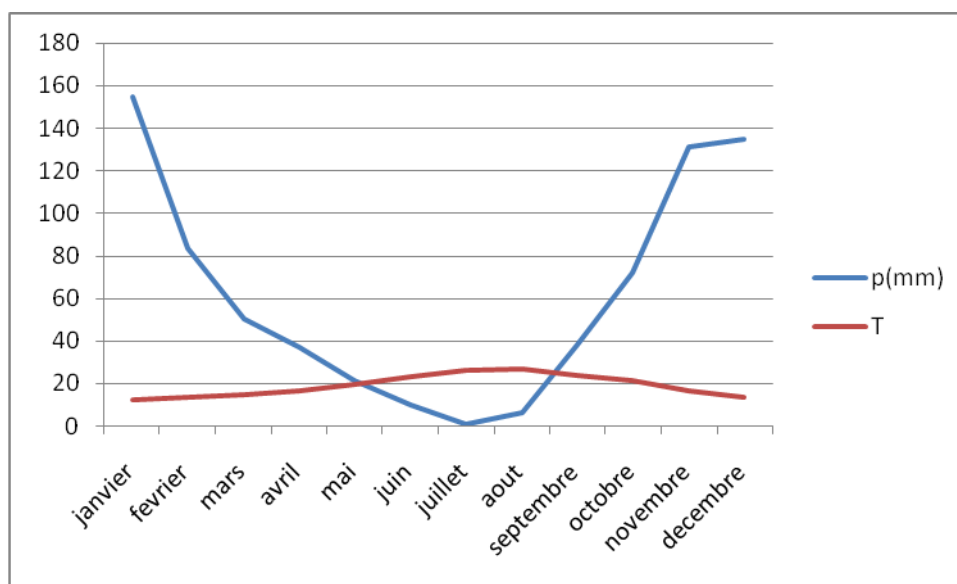


Figure 2: Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Gausson (1957) de Skikda durant la période (2007-2017)

4.1.2. Quotient pluviométrique d'Emberger

Cet indice nous aide à définir les cinq types de climat méditerranéen du plus aride jusqu'à celui de haute montagne (Emberger, 1955). Il se base sur le régime des précipitations des températures et il s'exprime selon la formule suivant :

$$Q1 = \frac{1000P}{\frac{(M + m)}{2} (M - m)}$$

Dont: Q2 Quotient pluviométrique d'Emberger, P= Pluviosité annuelle (mm). M=Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (K), m = Moyenne des températures minimales du mois le plus froid (K°).

Tableau 2: Quotient pluviométrique d'Emberger et l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017)

Satation	P(mm)	M(c)	M(c)	Q	Etage bioclimatique
Skikda	768mm	30.25	8.9	123.42	Sub humide

Les températures sont exprimées en degrés absolus ($T^{\circ}K = T^{\circ}C + 273,2$). La synthèse bioclimatique montre que le climat de la région de Skikda est de type méditerrané selon les facteurs climatiques édités par Seltzeren 1946 pour la période (2007- 2017) et pour les postes météorologiques: pluvieuse en hiver et sec en été.

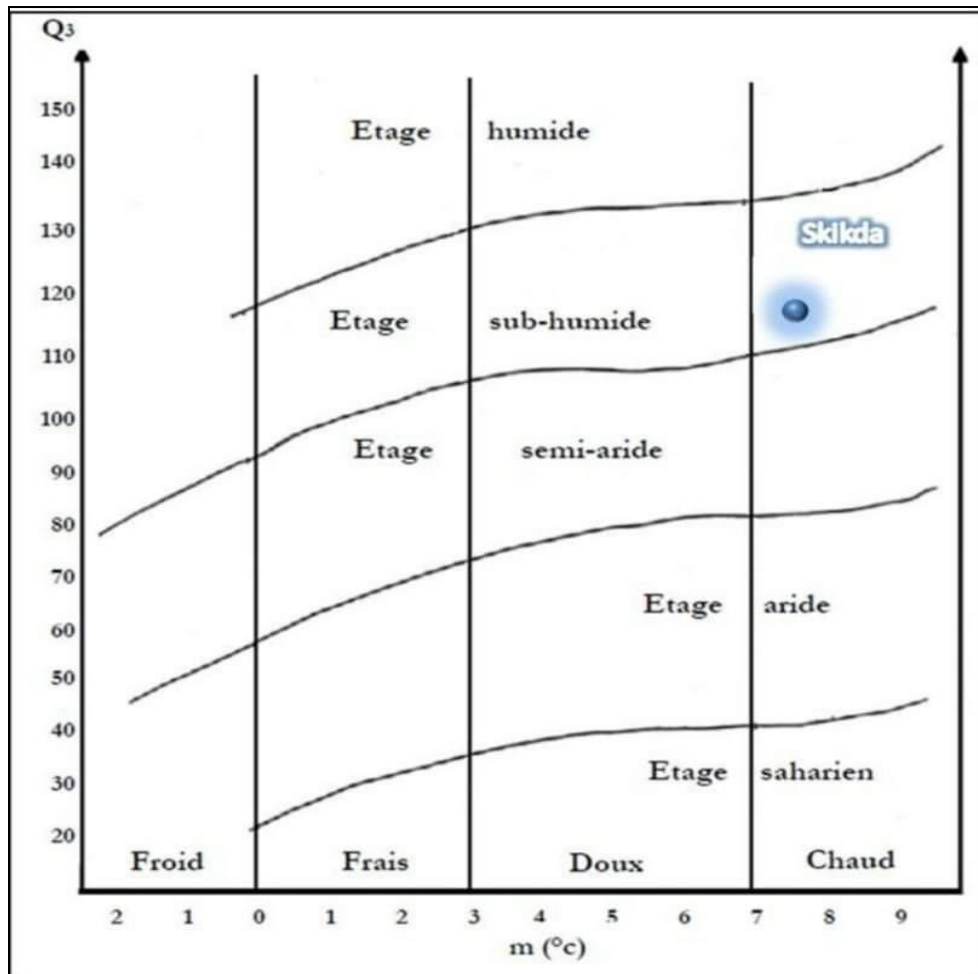


Figure 3: Diagramme d'embarger qui montre l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017).

5. Végétation

L'une des plus grandes richesses de la wilaya de Skikda est incontestablement constituée par la forêt qui a donné naissance à la grande industrie du bois et des lièges. Pour situer son importance, il suffit de préciser que cette forêt couvre 50% environ de la superficie de la wilaya. La majorité de ses habitants vit en milieu forestier (Younes et Daoudi, 2011).

5.1. Végétation des zones humides

La flore spécifique à la zone humide située à l'extrême Est de la wilaya de Skikda est de 234 espèces, soit près de 1/8 de la flore algérienne composée au total de 1800 espèces (C.F.S., 2006). Les espèces végétales aquatiques sont au nombre de 145. Le contact entre les dunes et les plaines alluviales a permis l'installation de forêts humides telles les aulnaies qui recouvrent 180 ha (Boumezbeur, 2001).

5.2. Subéraie humide

Dans la zone humide appartenant au domaine forestier qui s'étend sur 194,36 ha, le chêne liège occupe une superficie de 82,24 ha. La subéraie voisine avec la pineraie à pin maritime, dont le tiers est une population naturelle, est installé sur une surface égale à 32,62ha. Une petite aire de 5,65 ha est occupée par la zenaie (C.F.S., 2006). L'espèce typique de l'étage de végétation humide et sub-humide du secteur numidien est le chêne liège (Dih, 1994). Cette essence se trouve en concurrence avec le pin maritime. Un phénomène d'énrésinement est observé par le remplacement progressif du chêne liège par le *pin pignon*.

5.3. Végétation forestière

La végétation forestière est représentée par l'ensemble du couvert végétal qui est constitué par des essences dont l'origine soit naturelle soit artificielle. Elle est importante pour sa production en bois, en liège et en résine. De plus, son maintien permet de sauvegarder la biodiversité. Selon Trainer (1991) la répartition de différentes essences cartographiées dans la localité de Collo, met en évidence la dominance du *Quercus suber* (21300 ha). Il se retrouve associée avec le *Quercus faginea* et le *Pinus pinaster*. D'autres espèces sont notées entre autres : *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxyphylla*, *Celtis australis*, *Castanea sativa*, *Ceratonia siliqua* et *Eucalyptus camaldulensis* (Trainer, 1991). Dans la dépression d'Azzaba la végétation est formée essentiellement de *Quercus suber*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Erica* sp, *Cistus* sp. et *Ampelodesma mauritanica* (Benderradji, 1999). D'autres essences sont faiblement représentées telles que *Crataegus oxyacantha* et le *Juniperus oxycedrus*.

6. Les populations

La commune de Skikda se détache nettement avec une densité urbaine de 3274 habitants/km². Les communes de Collo, Hamadi-Krouma, El-Harrouch, Azzaba ont également des densités élevées. Ces zones de plaine urbanisées ont respectivement 1425, 625, 471 et 299 habitants/km².

La population dans la wilaya de Skikda se distribue en trois groupes :

- « Etiré » dans la vallée du Saf-Saf ;
- Plus dense à Collo et Azzaba.
- Lâche aux périphéries des agglomérations.

CHAPITRE I: METHODOLOGIE D'ENQUETE SUR LES PLANTES MEDICINALES

1. Introduction

Avec une superficie de 2381741 Km, l'Algérie est le plus grand pays riverain de la Méditerranée. Il est reconnu par sa diversité variétale en plantes médicinales et aromatiques, ainsi que leurs diverses utilisations populaires dans l'ensemble des terroirs du pays. Ce sont des savoir-faire ancestraux transmis de génération en génération chez les populations, le plus souvent rurales. C'est un héritage familial oral, dominant en particulier chez les femmes âgées et illettrées (Ilbert et *al*, 2016). La richesse de la flore algérienne est incontestable, avec environ 4300 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires (DOBIGNARD et CHATELAIN, 2010- 2013). Elle recèle un grand nombre d'espèces classées en fonction de leur degré de rareté: 289 espèces assez rares, 647 espèces rares, 640 espèces très rares, 35 espèces rarissimes et 168 espèces endémiques (FAO, 2012).

A l'instar des autres régions de l'Algérie la région de Skikda utilise les plantes médicinales pour le traitement de plusieurs maladies. Dans ce contexte, la recherche est réalisée pour contribuer à la connaissance des plantes spontanées les plus utilisées en phytothérapie traditionnelle dans deux régions : Harrouche et Azzaba. Afin d'identifier l'utilisation des plantes médicinales dans ces régions à travers d'enquête ethnobotanique avec 100 personnes font des âges différents.

Selon (Agbogidi, 2010) les études ethnobotaniques apparaissent comme une bonne approche pour comprendre dans une région donnée, les utilisations ainsi que les perceptions socioculturelles et économiques des ressources végétales par les populations locales. Les facteurs qui affectant les formes d'utilisation et la valeur accordée aux ressources végétales par les communautés font encor objet de discussions dans la littérature scientifique. Les formes d'utilisation pourraient varier selon les ressources exploités, la région, le genre, le sexe et les groupes ethniques (Belem et *al*, 2008, Camou-guerrero et *al*, 2008).

2. Choix des zones d'études

2.1. Zone d'Azzaba

Azzaba est la plus grande daïra de la wilaya de Skikda et la commune la plus peuplée de la wilaya après la commune de Skikda. Située entre le littoral méditerranéen et la chaîne de montagnes, elle occupe une position stratégique dans la vallée du Fendek, passage obligé de la voie Annaba-Constantine. Elle est située près de l'oued el Fendek à 40 kilomètres de Skikda, à 73 Km d'Annaba, à 59 Km de Guelma et à 89 Km de Constantine. Azzaba est à peine à environ 30 min de la mer (plages de Guerbes).

La ville regroupe plusieurs cités d'habitation: Azzaba centre, Pierre-Farina, Gribissa, Diar Ezzetoun, Elmechta, Elmdjaldi, Frères-Souissi ainsi Bayard.

La ville est arrosée par l'oued el Fendek, le plus important de la région; il coule au pied du bourg. Les agriculteurs en tirent d'excellents produits en blé, orange, maïs, millet, melons, pastèques, etc. En outre, ce territoire est assez généralement boisé ; les chênes lièges, les chênes verts, les oliviers, les frênes, les ormes, les peupliers, sont les essences les plus nombreuses.

2.2. Zone d'El Harrouche

El Harrouch est une petite ville jouissant d'une situation extraordinaire, car elle se retrouve sur un axe de développement majeur reliant la ville de Skikda et les métropoles de Constantine et Annaba. Cet axe correspond à routes nationales 3 et 44 (Bouraoui, 2007). La commune d'El-Harrouch est située géographiquement au Nord-est du pays et au Sud de la wilaya de Skikda. Elle s'étend sur surface globale de 101, 80 km².

3. Méthodologie

L'enquête ethnobotanique réalisée dans la région qui a été choisie pour leur diversité floristique, écologique, climatique et offrent à la population locales une connaissance assez riche en phytothérapie.

Cette étude ethnobotanique est effectuée à l'aide d'un questionnaire de l'enquête qui se devise en deux parties permettant de récolter des informations portant sur la personne, et sur les plantes médicinales.

- **L'informateur** : sexe, âge, profession, niveau d'instruction, situation familiale.
- **Matériel végétale**
 1. Le nom de la plante : nom vernaculaire et scientifique
 2. Usage de la plante : thérapeutique, cosmétique, ornementale, fourrage, artisanal, alimentaire
 3. Parties utilisées : tiges, fleurs, fruits, graine, écorce...
 4. Mode de préparation : décoction, infusion, cataplasme, cru, cuit...
 5. Les maladies traitées...(Voir la fiche d'enquête).

Université de 20 Août de Skikda

Fiche ethnobotanique

N° du questionnaire :.....

I. Informateur :

- **Le sexe** Féminin Masculin

- **L'âge** <20 ans 20-30 ans 31-40 ans 41-50ans 51- 60ans 61ans

- **Profession** :.....

- **Niveau d'instruction** :

Aucun niveau Primaire Moyen Secondaire Universitaire

- **La situation familiale**: Marié Célibataire

- **Lorsque vous vous sentez malade, vous vous adressez** :

- A la médecine traditionnelle, Pourquoi : Efficace Acquisition facile Moins cher
Médicament inefficace

- A la médecine moderne, Pourquoi: Efficace plus précise toxicité des plantes

-Si c'est les deux, quelle est la première: Médecine traditionnelle Médecine moderne

II. Matériel végétale

- **Connaissez-vous une plante sauvage ?**

Oui Non

-**Si oui, donnez le Nom de cette plante**

Noms vernaculaire arabes :.....

Noms vernaculaire Français et/ou scientifique :.....

-**Usage de la plante**: Thérapeutique Cosmétique Ornementale

Fourragère Artisanal Alimentaire

-**Partie utilisée**: Tige Fleurs Fruits

Graine Ecorce Rhizome

Bulbe Feuilles Plante entier

Autre combinaison.....

-**Forme d'emploi** : Tisane Poudre

Huiles essentielles Huiles grasses

Extrait (teinture, solution, gélule)

Autre.....

-**Mode de préparation:** Infusion Décoction Cataplasme ru uit

Autre.....

-**Dose utilisée :** Pincée Poignée Cuillerée

-**Dose précise :** -Quantité en g / verre :.....

-Quantité en g / litre :.....

-Autres :

-**Mode d'administration:** Oral Massage Rinçage Badigeonnage

Autres.....

-**Posologie :** nombre de prise par jour :

-**Pour les enfants :** 1fois/ jour 2 fois /jour fois / jour

Autres.....

-**Pour les personnes âgées:** 1 fois / jours 2 fois / jour fois / jour

Autres.....

-**Pour les Adultes:** 1 fois/ jour 2 fois / jour fois / jour

Autres.....

- **D'urée d'utilisation (durée de traitement):** Un jour Une semaine Un mois

Jusqu'à la guérison

-**Méthode de conservation:** A l'abri de la lumière Dans des sachets de papier

Exposé à la lumière Dans des sachets en plastiques Dans des flacons

Autres.....

-**Type de maladie:**

Affections dermatologique Affections respiratoires Affections cardio-vasculaires

Affection génito-urinaires Affections ostéo-articulaires Affections métaboliques

Affections des tubes digestifs Affections des glandes Affections neurologiques

-**Résultats:** Guérison Amélioration

-**Effet secondaires**

-**Toxicité:**.....

-**Précaution d'emploi:**

CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. Paramètre mesuré selon les fiches d'enquêtes

1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

Dans les deux régions d'étude (Azzaba et El Harrouche), les deux sexes exercent la médecine traditionnelle (figure 4). Cependant les hommes ont un peu moins de connaissances sur les plantes médicinales par rapport aux femmes. Dans la région d'Azzaba (les Femmes avec un taux de 62% et seulement 38% pour les Hommes), et dans la région d'El Harrouche (les Femmes avec un taux de 74% et seulement 26% pour les Hommes).

Ce qui explique que les femmes sont plus concernées par la médecine traditionnelle et l'utilisation des plantes médicinales que les hommes. Car elles utilisent ces plantes médicinales dans leur vie quotidienne, soit en cuisine, soit comme des produits cosmétiques etc...

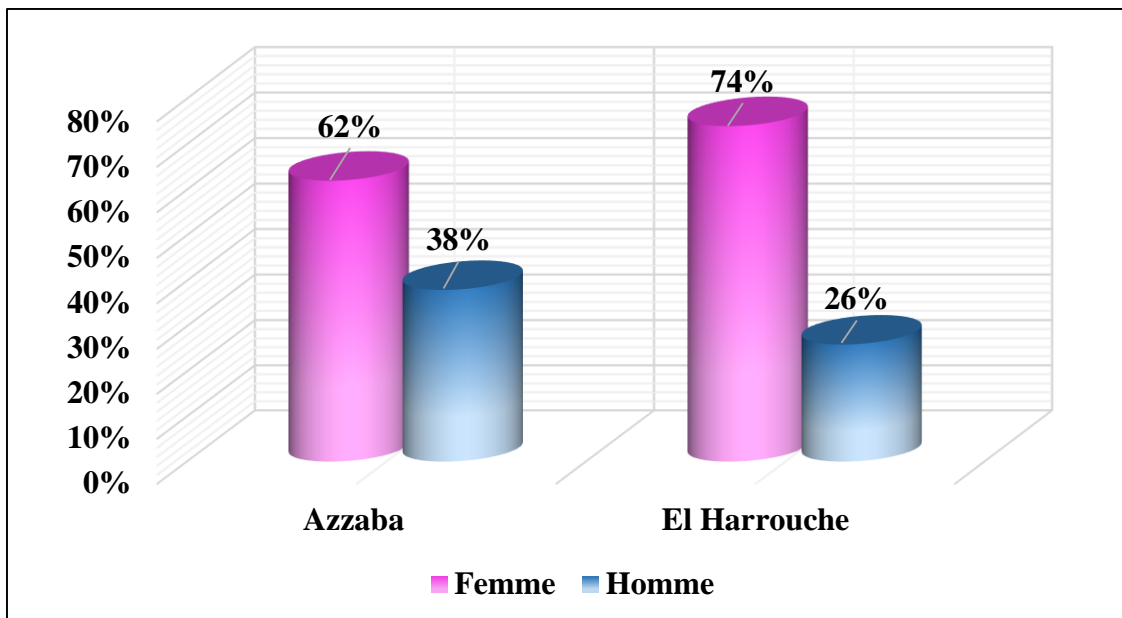


Figure 5: Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe.

1.2. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Selon la figure 6 qui représente l'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale peut dire que les plantes médicinales sont utilisées beaucoup plus par les personnes mariées que les célibataires dans les deux zones d'étude. Dans la région d'Azzaba (64% Mariés et seulement 36% Célibataires), et dans la région d'El Harrouche (54% Mariés et 46% Célibataires).

Cela est expliqué par le fait que les mariés sont responsables entant que des parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour leurs familles et aussi pour réduire les frais des médecins et des Pharmacies.

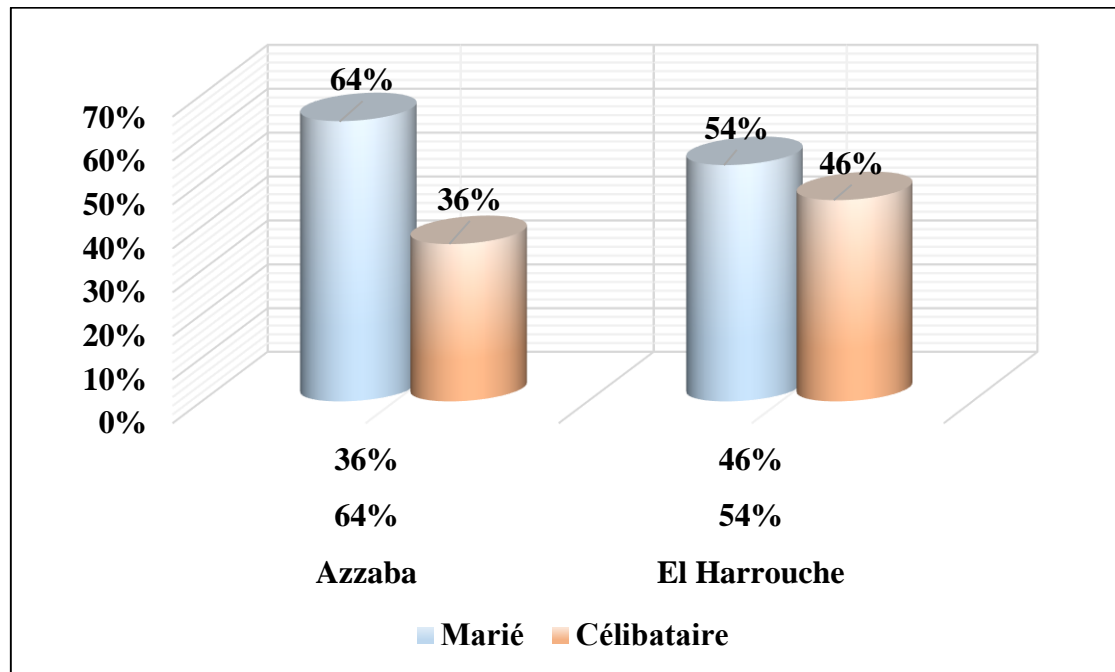


Figure 6: Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon la situation familiale.

1.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'Age

D'après la figure 7 qui représente l'utilisation des plantes médicinales selon l'âge peut dire que dans la région d'Azzaba les plantes médicinales sont utilisées par toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées 31 à 40 ans (24%), et pour la tranche d'âge 20 à 30 ans, nous notons que le taux est estimé à 22%, 16% pour les personnes âgés moins de 20 ans, 14% pour la tranche d'âge 51 à 60 ans, et 12% pour les deux tranches d'âge 41 à 50 ans et plus de 61 ans.

Dans la région d'El Harrouche les plantes médicinales sont utilisées presque par toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées 41 à 50 ans avec un taux de 36%, 30% pour la tranche d'âge 20 à 30 ans, 18% pour les âgées 31 à 40 ans, et 8% pour les deux tranches d'âge 51 à 60 ans et les personnes moins de 20 ans.

Les résultats obtenus dans les deux zones d'enquête confirment la négligence de la nouvelle génération au patrimoine naturel et le manque d'intérêt pour la phytothérapie.

Les personnes âgées entre 20 à 60 sont les plus intéressées par la phytothérapie et ont la plus grande connaissance sur les plantes médicinales.

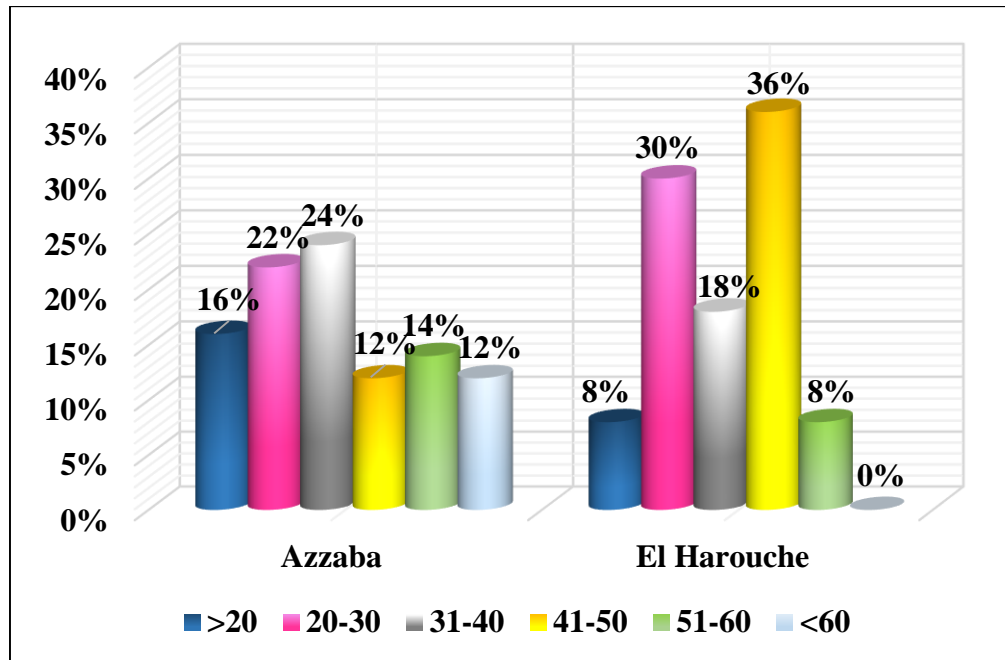


Figure 7 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge.

1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Dans cette étude nous pouvons voir que les personnes de différents niveaux d'étude sont intéressées par la médecine traditionnelle (figure 8). Où la majorité d'utilisateurs sont des universitaires avec un taux de 52% dans la région d'Azzaba et 40% dans la région d'El Harrouche, suivis par personnes qui ont le niveau secondaires avec un taux de 34% à Azzaba et 24% à Harrouche. Le niveau moyen est classé le troisième avec un taux de 6% à Azzaba et 16% à Harrouche. Le taux faible des personnes qui utilisent les plantes médicinales est enregistré chez les personnes analphabètes et les personnes ont le niveau le primaire.

1.5. Le choix entre la médecine traditionnelle et la médecine moderne

Concernant les pratiques thérapeutiques dans la région d'Azzaba, 38% des personnes adressent à la médecine moderne, 34% utilisent la médecine traditionnelle, et seulement 28% adressent à la phytothérapie (figure 9). La plupart des personnes choisissent la médecine moderne pour plusieurs raisons : son efficacité, parce qu'elle est plus précise, toxicité des plantes.

Concernant les pratiques thérapeutiques dans la région d'El Harrouche, 72% des personnes utilisent les deux choix (traditionnelle et moderne), 16% choisissent la médecine moderne, et seulement 12% des personnes utilisent la phytothérapie. Ce qui justifié par le fait que la plupart des populations locale sont intéressés par les remèdes traditionnelles mais toujours le premier choix est la médecine moderne pour des raisons mentionnées ci-dessus.

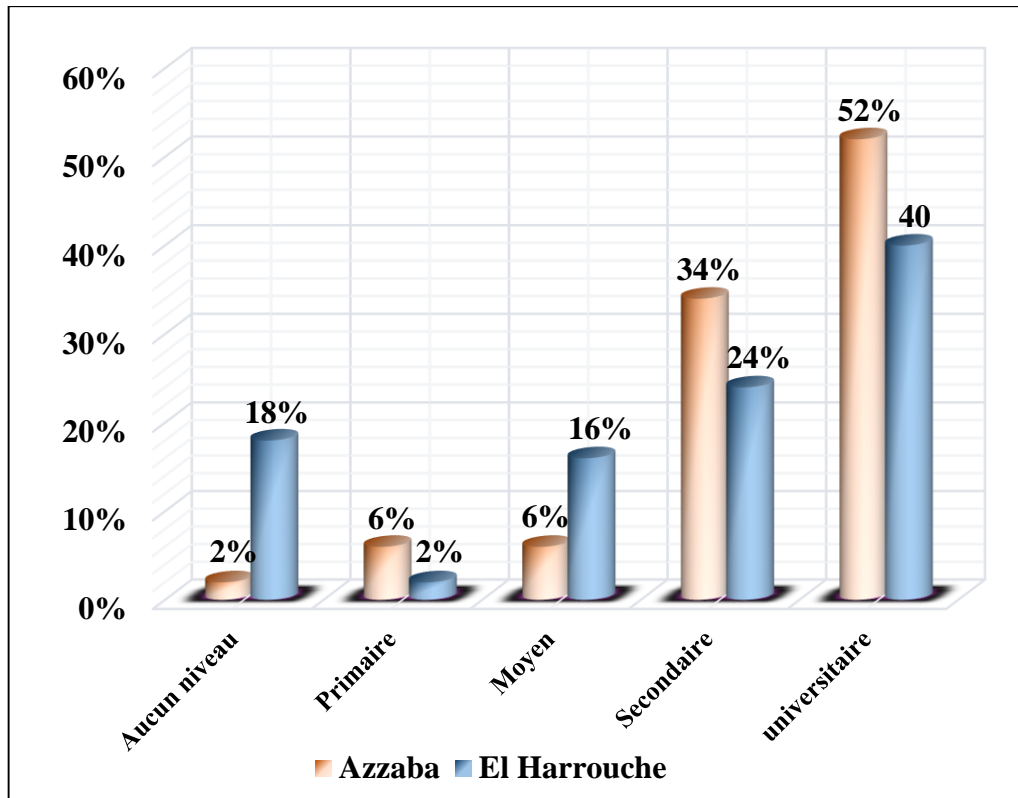


Figure 8 : Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude.

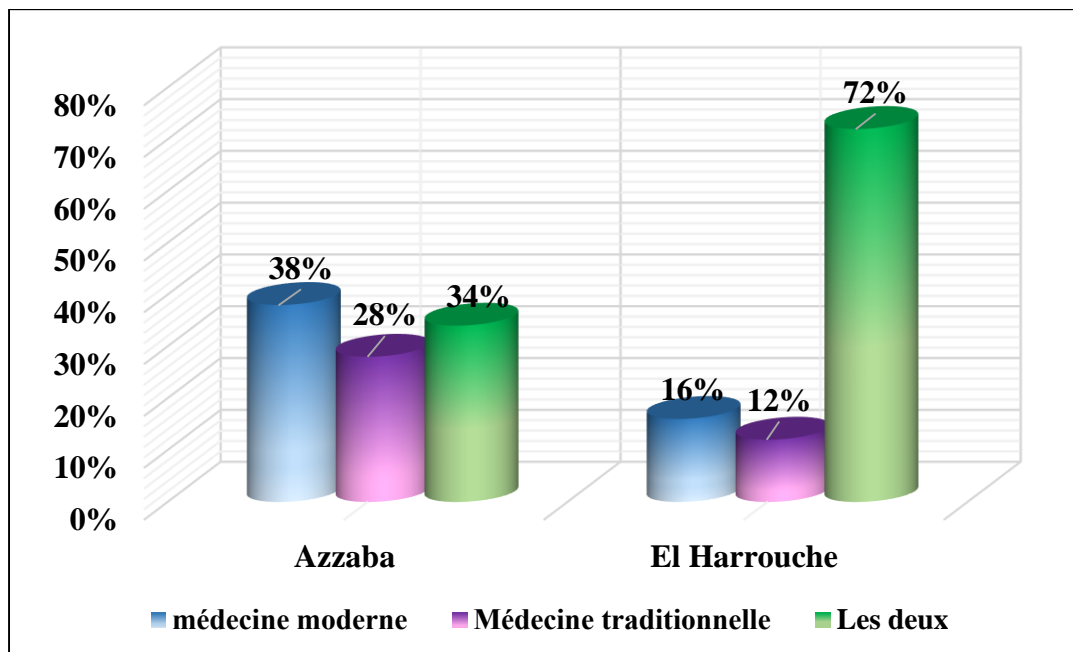


Figure 9: Le choix entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle.

2. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le matériel végétale

L'usage des plantes en médecine est très ancien. On a même découvert que les animaux sauvages utilisent instinctivement certaines plantes pour se soigner. Aujourd'hui, pour que la médecine traditionnelle puisse porter ses fruits à une large échelle, et de manière encore plus efficace, il lui faut rencontrer la médecine dite «moderne» (Wren et *al*, 2007).

Les herbes ont été utilisées dans plusieurs domaines y compris la médecine, la nutrition, l'assaisonnement, la teinture, les cosmétiques, ainsi que dans d'autres domaines d'industrie (Djeridane et *al*, 2006).

2.1. Usage des plantes

Dans les deux régions (Azzaba et El Harrouche), la majorité des plantes médicinales sont utilisées principalement dans le domaine thérapeutique avec un taux de 60%, suivies par le domaine de cosmétique avec un taux de 12%, 9% pour le domaine artisanal et 8% pour l'usage ornementale (figure 10).

Le taux faible d'usage des plantes médicinales est enregistré dans le domaine fourrager et dans l'alimentation avec (7% et 4%) successivement.

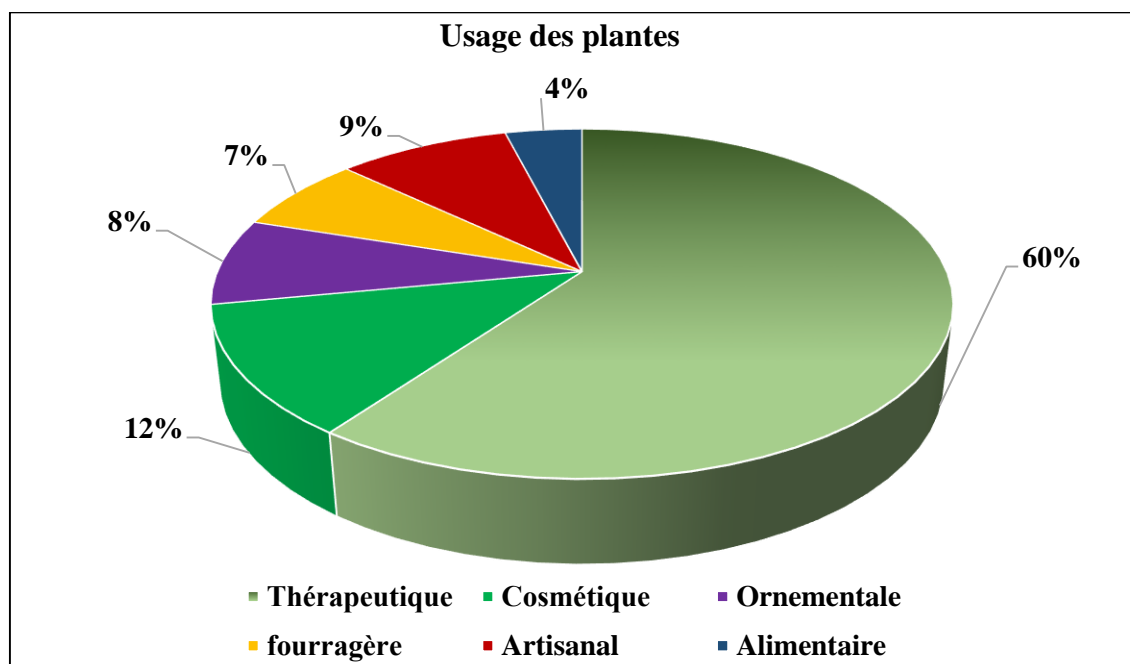


Figure 10: La fréquence d'usage des plantes médicinales.

2.2. Utilisation des plantes médicinales selon la partie de la plante utilisée

Les principes actifs peuvent être situés dans différentes parties des plantes médicinales (feuilles, fleurs, graines, rhizomes...).

Selon cette étude nous pouvons dire que dans les deux régions, les feuilles restent toujours la partie la plus utilisée avec un taux de 53%, suivies par les graines avec un taux de 13%, 11%

pour les fruits, 9% pour les fleurs, suivies par les rhizomes par un taux de 7%, 4% pour l'écorce, et finalement les bottions floraux avec un taux de 3% (figure 11).

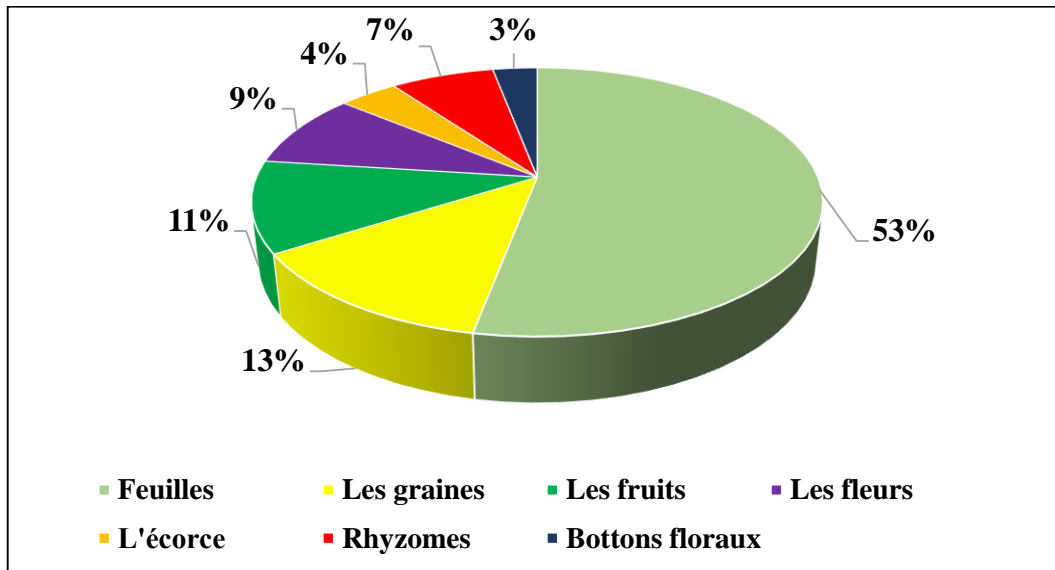


Figure 11: La fréquence d'utilisation des différentes parties des plantes médicinales dans les deux régions d'étude.

2.3. Forme d'emploi

Il ya plusieurs formes de préparation des traitements avec les plantes médicinales, et nous avons trouvé dans les deux régions des différentes formes d'emploi de ces plantes. La tisane avec un taux le plus élevé (45%) ensuite les extraits avec un taux de 17%, les huiles essentielles et les poudres avec des taux égaux 13%, le taux faible 12% est enregistré pour les huiles (figure 12).

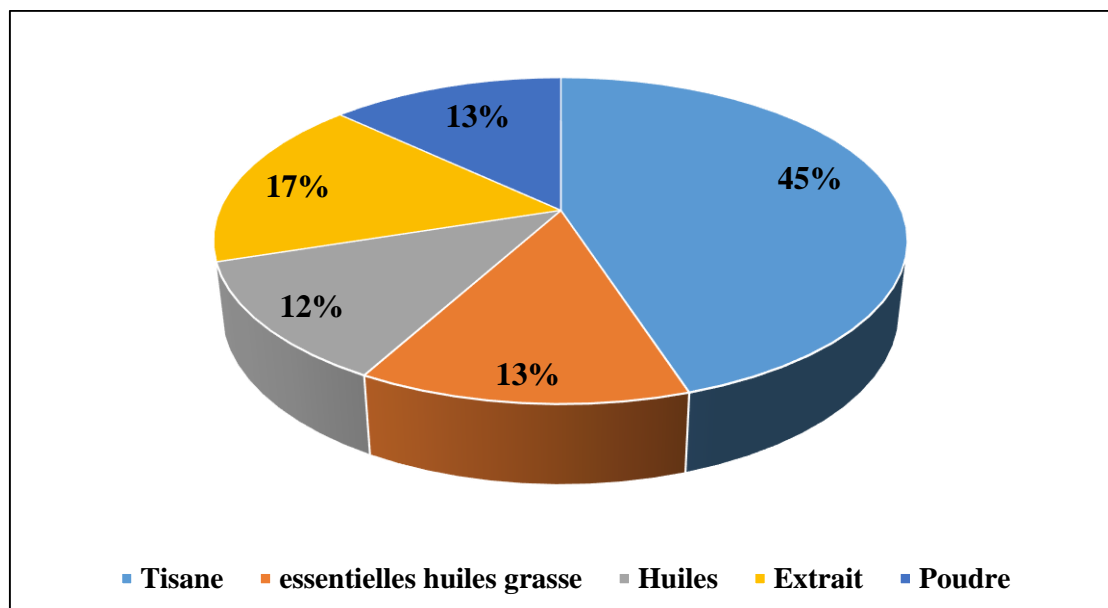


Figure 12: Les formes d'emploi des plantes médicinales.

2.4. Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions

Il y a beaucoup de modes de préparations des plantes médicinales pour faciliter l'administration du principe actif à savoir l'infusion, la décoction, cataplasme, cuit, cru...

L'infusion constitue le mode le plus fréquent avec un taux de 59%, suivis par l'autre mode de préparation avec un taux de 22%. 9% pour le mode de préparation cuit, 4% pour le cataplasme et la décoction, et seulement 2% pour la cru.

L'infusion et le mode de préparation le plus employés et le plus connus dans les deux régions (Azzaba et El Harrouche) (figure 13).

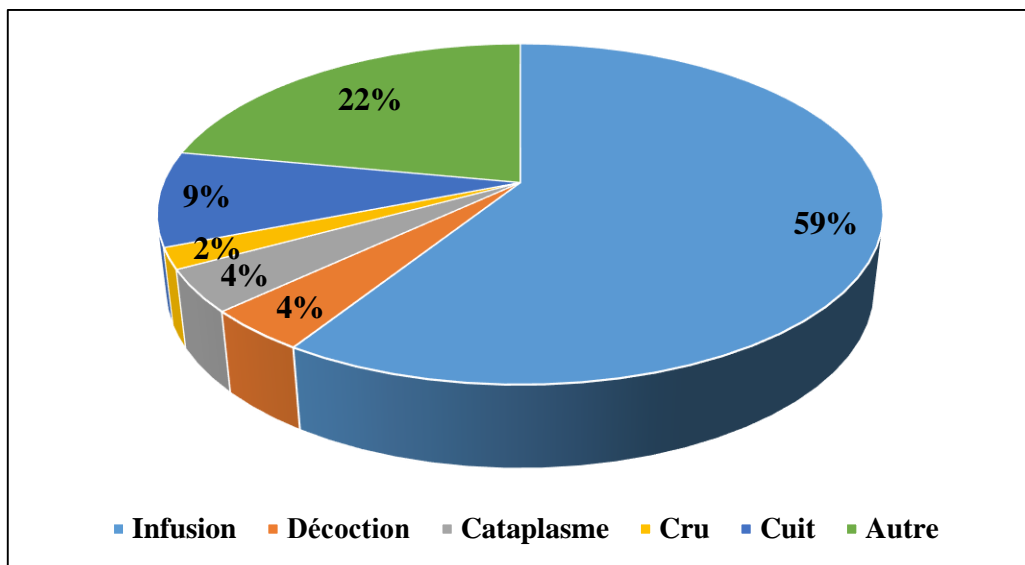


Figure 13: Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions.

2.5. Mode d'administration

Lorsqu'on parle sur le mode d'administration, nous avons trouvé que le mode orale et le mode le plus utilisé avec un taux de 70%, suivis par d'autres modes avec un taux de 15%. Les modes présentent un faible taux (massage 8%, badigeonnage 4% et rinçage 3%).

Selon cette étude nous avons constaté que l'administration orale et la plus efficace (figure 14).

2.6. Méthode de conservation des plantes médicinales

Il y a plusieurs méthodes de la conservation des plantes médicinales. D'après la figure 15, la majorité des personnes utilisent les sachets en plastique pour conserver les plantes médicinales avec un taux de 35%, suivis par la méthode de conservation à l'abri de la lumière avec un taux de 21%, 12% pour les autres méthodes de conservation, la conservation dans des flacons et exposé à la lumière avec un taux de 11%, et finalement, seulement 10% pour les personnes qui conservent les plantes médicinales dans des sachets en papiers.

Cela est expliqué par le fait que les personnes utilisent les sachets en plastique parce qu'ils sont toujours disponibles. Et aussi la méconnaissance des inconvénients du stockage dans des sachets en plastiques.

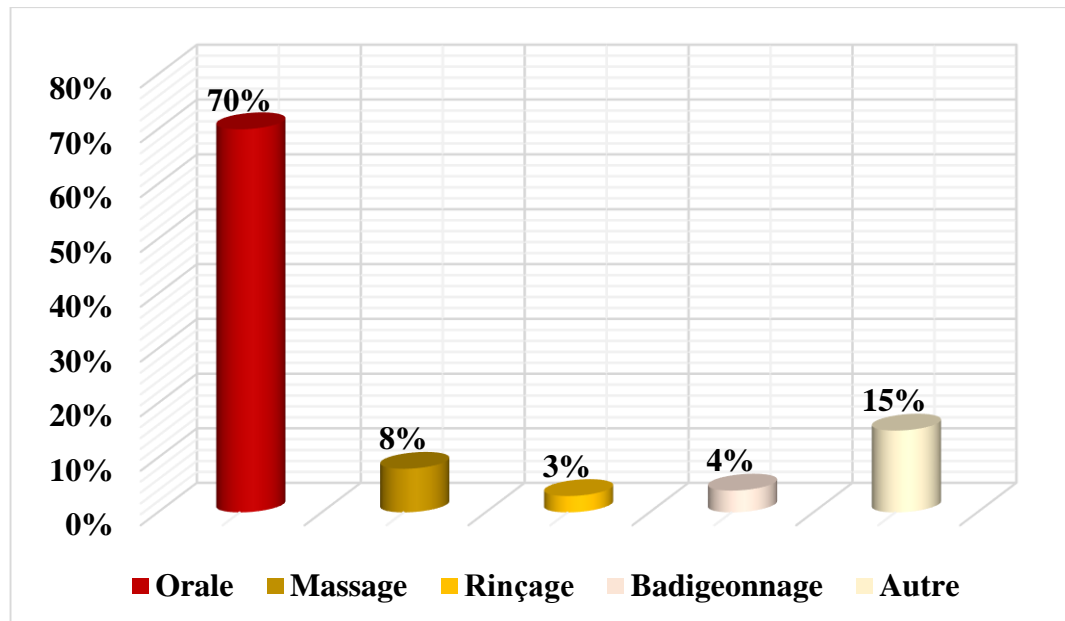


Figure 14: Mode d'administration des plantes médicinales

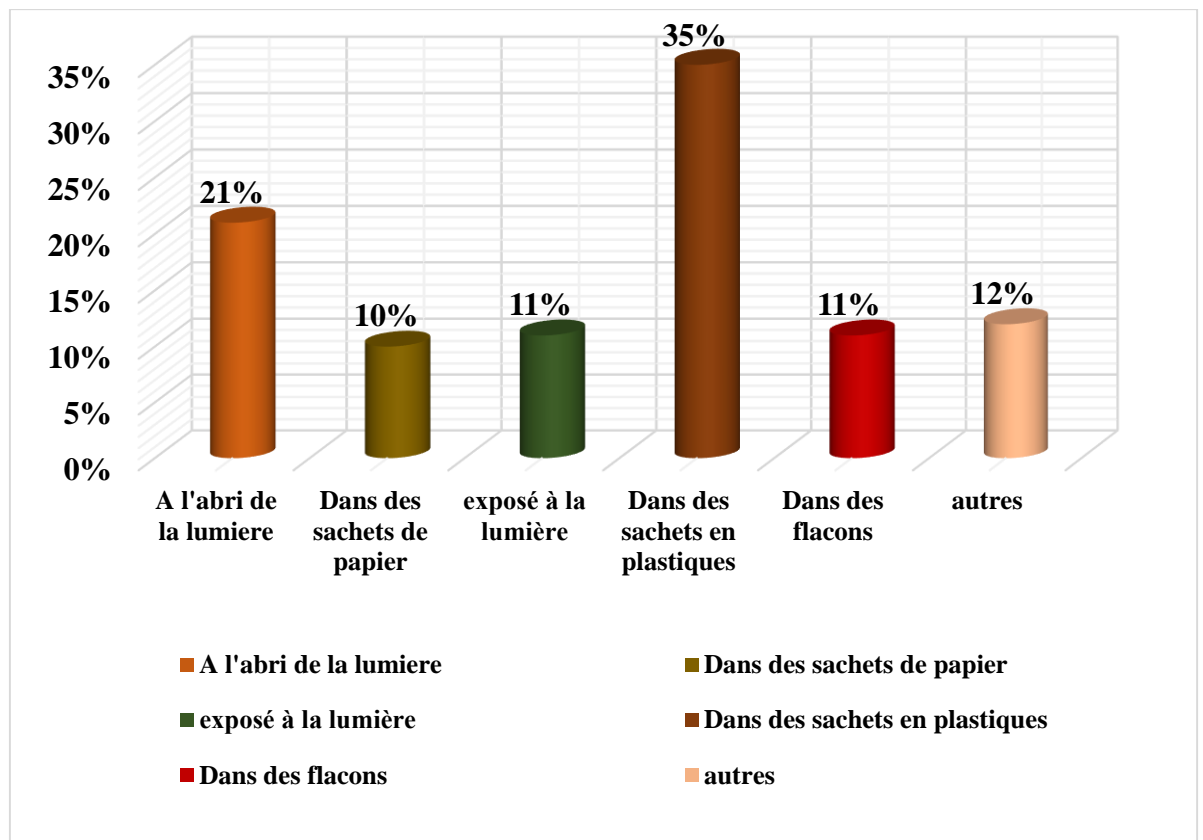


Figure 15: Différentes méthodes de conservation des plantes médicinales

2.7. Maladies traitées par la médecine traditionnelle

Les résultats que nous avons représentés dans la figure(16) typiques des deux régions (Azzaba, El Harrouche). La majorité des plantes médicinales sont utilisées pour traiter les maladies des tubes digestifs avec un taux de 39%, suivi par 21% pour les maladies respiratoires, 11% pour les maladies génito-urinaires, 9% pour les maladies dermatologiques, 8% pour les maladies neurologiques, 6% pour les maladies ostéo-articulaires, et seulement un taux de 1% pour les maladies des glandes.

La dominance des affections digestives est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, Chehma et Djebbar (2005), montrent que les symptômes les plus largement traités sont les indigestions et lésions cutanées, représentant respectivement en 26% et 24%. (Ould El Hadj et al, 2003) montrent aussi que les pathologies digestives dominent avec un taux de 26,4%. De la même façon, Hammiche et Gheyouché (1988) ont trouvé que les problèmes digestifs et dermatoses sont les affections les plus traités. Ces mêmes résultats ont été trouvés par: Tahri et al (2012) dans la province de Settat (Maroc), Hseini et al (2007) dans la région de Rabat (Maroc occidental), qui ont montré que la plupart des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif.

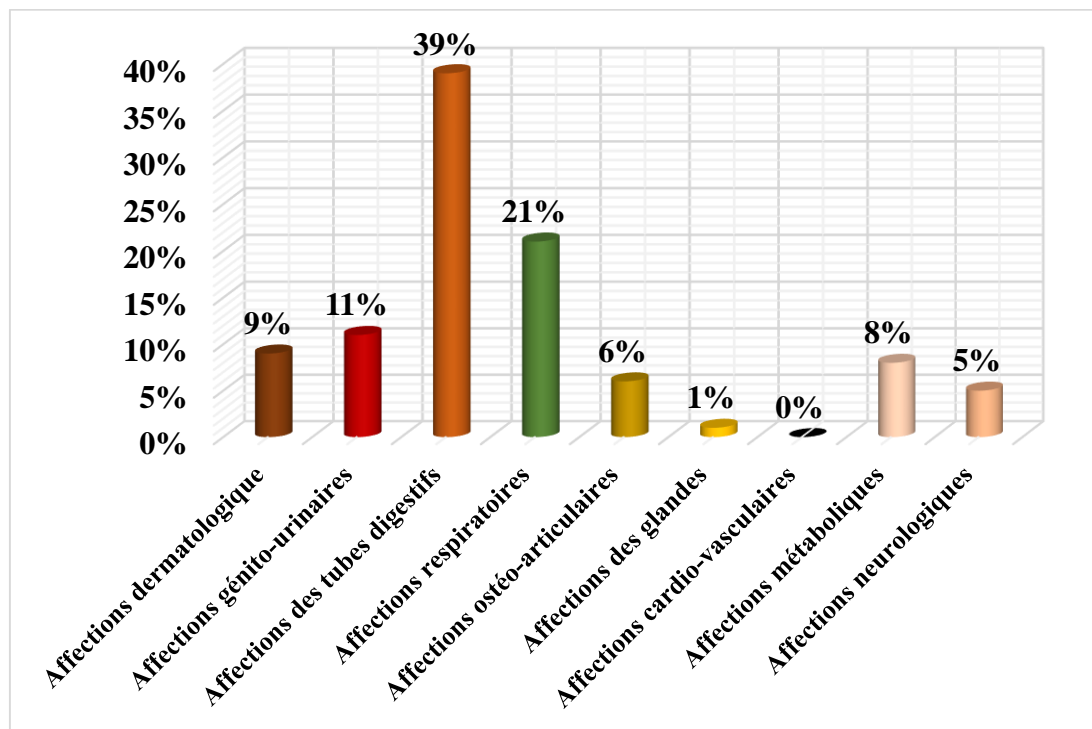


Figure 16: Utilisation des plantes médicinales selon le type de maladie.

2.8. Résultats des soins

D'après les résultats obtenus selon la figure 17, nous pouvons dire que les plantes médicinales jouent un rôle important dans la guérison des populations des deux régions (Azzaba et El Harrouche) avec un taux de 85% pour la région d'Azzaba et 74% pour la région d'El Harrouche. 15% pour l'amélioration dans la région d'Azzaba, 26% dans la région d'El Harrouche.

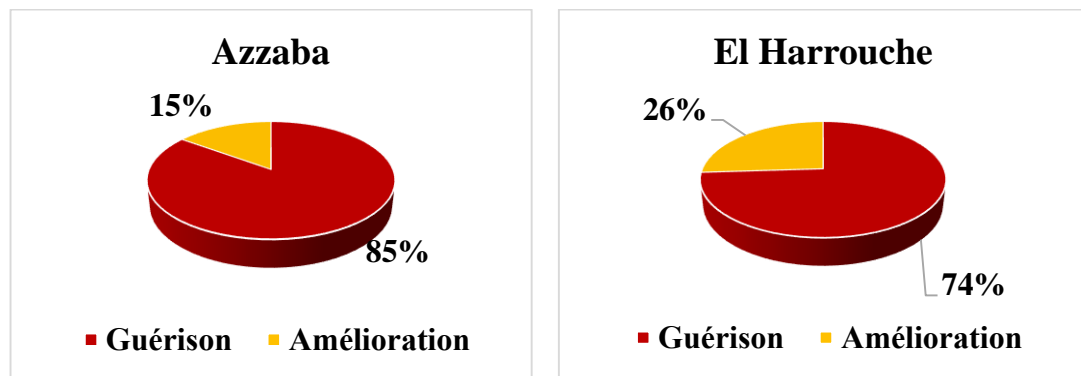


Figure 17: Résultats d'utilisation des plantes médicinales

3. Discussion générale

Dans cette enquête les habitants ayant l'âge moins de 20 ans n'ont pas d'informations sur l'utilisation des plantes médicinales. Les jeunes ont tendance à ne plus croire en cette médecine traditionnelle.

La connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquises avec l'âge et avec une longue expérience transmise d'une génération à l'autre. La transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée (Anonyme, 1995 *in* Souilah, 2018).

L'utilisation des Plantes médicinales varie selon le sexe. En effet toutes les femmes auditionnées ont répondu positivement à l'utilisation des remèdes traditionnels comme remède oral ou à usage externe.

Ces résultats sont en accord avec les travaux de Mehdioui & Kahouadji (2007) *in* Djedaia (2017) qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel et aussi d'autres travaux ethnobotaniques réalisés, le cas de travaux (Benalia et Miloudi, 2016 *in* Souilah, 2018) qui ont montré que les femmes sont plus connaisseuses et praticiennes en phytothérapie traditionnelle et par leur responsabilité en tant que mères. Ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier à leurs enfants.

L'étude ethnobotanique menée auprès de la population des deux régions (Azzaba et Harrouche) nous a permis de dévoiler le large éventail des feuilles des plantes médicinales,

cet étude est en accord avec d'autres études principalement le travail de Djedaia (2017) a montré que les feuilles sont utilisées dans le traitement de pathologies.

4. Analyse floristique

Une étude ethnobotanique a été réalisée dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées par les populations locales dans les deux régions en phytothérapie : Azzaba et El Harrouche (tableau 3).

44 espèces sont identifiées dans les deux zones : Azzaba et Harrouch. Ces espèces repartissent en 23 familles botaniques (figure 18). En outre, l'identification botanique a montré que parmi les 23 familles recensées, celles les plus représentées sont les Lamiaceae avec 8 espèces soit 18,18%, suivit par les Apiaceae avec 5 espèces soit 11,36%, quatre familles (les Asteraceae, les Fabaceae, les Lauraceae et les Myrtaceae) avec 3 espèces pour chacune soit 6,81%, 4 espèces soit 4,54% pour les deux familles (les Oleaceae et les Zingiberaceae). Le reste des familles : les Anacardiaceae, les Araliaceae, les Brassicaceae, les Cactaceae, les Chenopodiaceae, les Cupressaceae, les Euphorbiaceae, les Liliaceae, les Linaceae, les Oxalidaceae, les Poaceae, les Ranunculaceae, les Rutaceae, les Urticaceae et les Verbenaceae avec 1 espèce soit 2,27%. Ces familles détiennent à elles seules 15 espèces, soit 34,09% de l'effectif global.

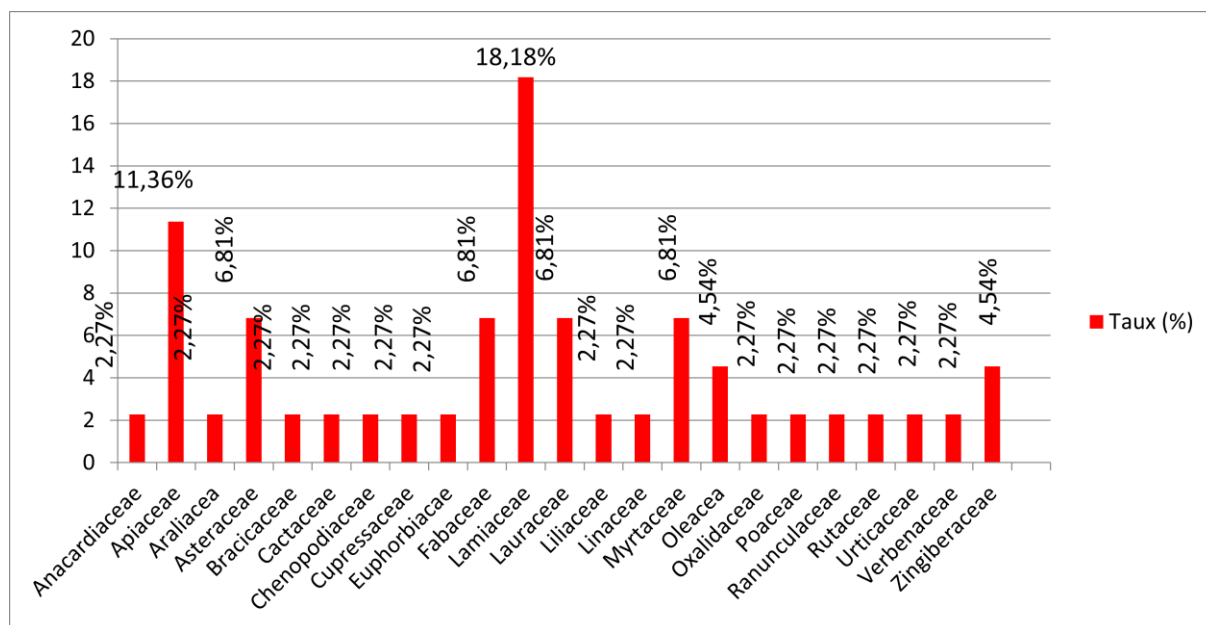


Figure 18: La répartition des espèces médicinales selon les familles.

Tableau 3: Listes des plantes médicinales recensées dans les zones d'études.

Le nom scientifique	Le nom Arabe	Nombre Azzaba	Nombre El Harrouche	Les parties utilisées	Les maladies traitées	Mode de préparation
<i>Marrubium vulgar</i>	مريوة	1	/	La partie aérienne	Plaie-Fièvre, Infection, rhumatisme	Sirops, Cataplasme
<i>Apium graveolens</i>	كرافس	/	1	La partie aérienne	Les reins, l'appareil urinaire, régime	Infusion
<i>Ricinus communis</i>	الخروع	/	1	Les graines (huile)	Constipation Affection dermatologique	Extrait Infusion
<i>Oxalis pes-caprae</i>	الحميضة	1	/	Les feuilles	Hépatite lientérie	Sirops, Poudre
<i>Lens culinaris</i>	عدس أحمر	1	/	Les graines	Anémie, le diabète, lactaire	Consommer (cuit), infusion
<i>Opuntia ficus indica</i>	الهندي	1	/	Les graines, les raquettes, les fleurs	Affection dermatologique, Troubles digestifs	Extrait, Infusion
<i>Trigonella fenum-graecum</i>	الحلبة	1	/	Les graines	Système nerveux, appétit, calmant pour les bébés	Extrait Cataplasme
<i>Fraxinus angustifolia</i>	الدردار	1	/	Les feuilles, les racines	Rhumatisme, Foie	Sirops
<i>Salvia officinalis</i>	المريمية	/	1	Les feuilles	Les problèmes digestifs (ballonnement, inconfort)	Infusion
<i>Eruca vesicaria</i>	الرجير	/	1	Les feuilles Les graines	Affection digestifs Anti-oxydant	Infusion Cuit
<i>Nigella sativa</i>	الحبة السوداء	/	1	Les graines	Affection dermatologique	Décoction

					Les problèmes digestifs	Cuit
<i>Cinnamomum camphora</i>	الكافور	/	1	Les feuilles	Hypotension et douleurs neurologiques Rhumatismes, courbatures et douleurs musculaires, les problèmes respiratoires	Inhalation Massage
<i>Olea europea</i>	الزيتون	/	1	Les feuilles	Affection métabolique	Infusion
<i>Juniperus Communis</i>	العرعر	/	1	Les feuilles Les fruits	Affection urinaires	Décoction
<i>Spinacia oleracea</i>	السبانخ	1	/	Les feuilles	Anémie	Cru, Cuit
<i>Teucrium polium</i>	الخيطة	/	1	Les feuilles	Les problèmes digestifs et gastriques	Infusion
<i>Allium sativum</i>	ثوم	/	2	Les bulbes	Anti bactérien, antibiotique, antimycosiques	Cataplasme, inhalation, consommé
<i>Hordeum vulgar</i>	الشعير	2	/	Les graines	Les oses	Décoction
<i>Inula viscosa</i>	مقرمان	2	/	La partie aérienne	Plais, rhumatisme	Cataplasme
<i>Urtica membranacea</i>	الحريقة	2	/	Les parties aériennes	Rhumatisme, hémorroïde.	Onguent
<i>Cuminum cyminum</i>	الكمون	2	/	Les graines	Régime, diarrhée	Infusion
<i>Mentha pulegium</i>	فليو	1	1	Les feuilles	La grippe, l'appareil génital, l'estomac	Infusion
<i>Pistacia lentiscus</i>	الضرو	1	1	Les fruits	Rhumatisme, l'estomac.	Extrait, Décoction
<i>Panax</i>	الجينسنغ	1	1	Les racines	Stress, diminue la fatigue, diabète.	Infusion, Tenture
<i>Foeniculum vulgare</i>	بسباس	1	1	Graines et racines	Anti flatulente	Infusion

<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل الجبل	1	1	Les feuilles	Antimycosiques, antispasmodiques	Infusion, décoction
<i>Myrtus communis</i>	الريحان	1	1	Feuilles et fleurs	Coulons, la grippe, la fièvre	Infusion
<i>Linum usitatissimum</i>	زريعة الكتان	1	1	Les graines	Grossesse, le sang	Consommer
<i>Cassia acutifolia</i>	سنا مكى	1	1	Les feuilles	Coulons, constipation.	Infusion
<i>Lavandula officinalis</i>	الخرامى	1	1	Les feuilles	L'appareil génital, paie, les reins, les brûleurs.	Infusion
<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل	1	1	Boutons floraux	Antiseptiques, antibactérienne, système nerveux	Infusion
<i>Laurus nobilis</i>	الرند	2	/	Les feuilles	Anti-inflammatoire	Infusion
<i>Pimpinella anisum</i>	حبة حلاوة	1	1	Les graines	Antiseptique, digestif	Infusion, décoction
<i>Cinnamomum verum</i>	قرفة	2	1	Ecorce séchées	L'estomac, antifongique	Infusion, consommé (cru, cuit)
<i>Citrus limon</i>	ليمون	2	1	Les fruits	Antiallergique, Anti-inflammatoire	Sirop, Inhalation
<i>Origanum glandulosum</i>	الزعرتر	2	4	La partie aérienne, les feuilles	La grippe, diabète, l'estomac	Infusion
<i>Curcuma longa</i>	كركم	1	2	Rhizomes	Anti inflammatoire, anticancéreuse	Poudre
<i>Eucalyptus globulus</i>	كاليتوس	4	5	Les feuilles	La grippe, sinusite, fièvre	Inhalation
<i>Artemisia herba-alba</i>	شبح	2	1	Les feuilles	L'appareil génital, l'estomac, les vers intestinaux	Infusion
<i>Petroselinum crispum</i>	معدنوس	2	2	La partie aérienne	Diurétique, apéritive, résolutive, anti-inflammatoire	Infusion, consommé (cru, cuit)

<i>Aloysia citriodora</i>	لوزية	/	4	Les feuilles Les fleurs	Antispasmodique, antifongique sédatif	Infusion Extrait
<i>Zingiber officinalis</i>	زنجبيل	5	4	Rhizomes	Cholestérol, la grippe, antibiotique, diabète.	Décoction
<i>Matricaria chamomilla</i>	بابونج	3	2	Les fleurs	Troubles digestifs, antibactériennes, sédatif	Infusion, Décoction
<i>Mentha viridis</i>	نعناع	5	7	Les feuilles	Antiseptique, le système nerveux	Infusion

5. Création des monographies des plantes médicinales recensées



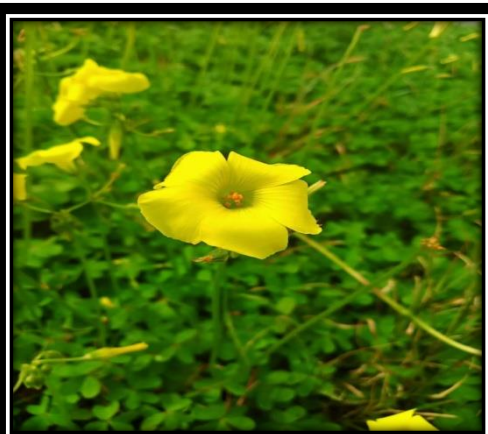
Marrubium vulgare L- *Lamiceae*
Photo 01



Apium graveolens L. -*Apiaceae*
Photo 02



Ricinus communis - *Euphorbiaceae*
Photo 03



Oxalis pes capera -*Oxalidaceae*
Photo 04



Lens culinaris - *Fabaceae*
Photo 05



Opuntia ficus indica - *Cactaceae*
Photo 06



Trigonella foenum-graecum - Fabaceae
Photo 07



Fraxinus angustifolia - Oleaceae
Photo 08



Salvia officinalis - Lamiaceae
Photo 09



Erucavesicaria- Brassicaceae
Photo 10



Nigella sativa - Astéraceae
Photo 11



Cinnamomum camphora -
Photo 12



Olive olea europaea-Oleaceae

Photo 13



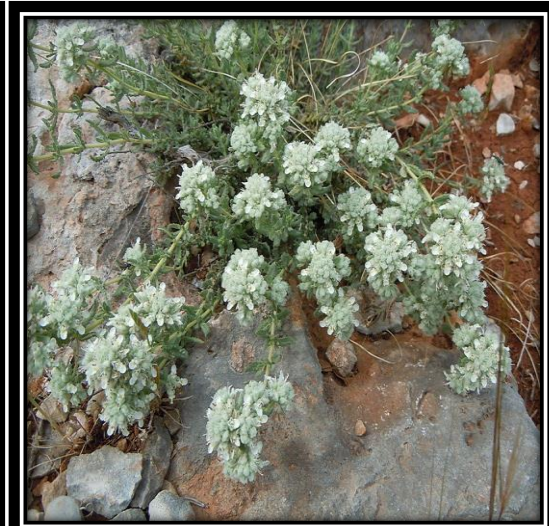
JuniperusCommunis – Cupressaceae

Photo 14



Spinacia oleracea - Chenopodiaceae

Photo 15



Teucrium polium - Lamiaceae

Photo 16



Allium sativum -Amaryllidaceae

Photo 17



Hordeum vulgar - Poaceae

Photo 18



Inula viscosa - Asteraceae

Photo 19



Urtica membranacea - Urticaceae

Photo 20



Cuminum cyminum -Apiaceae

Photo 21



Mentha pulegium - Lamiaceae

Photo 22



Pistacia lentiscus - Anacardiaceae

Photo 23



Panax - Araliaceae

Photo 24



Foeniculum vulgare- Apiaceae

Photo 25



Salvia rosmarinus- Lamiaceae

Photo 26



Myrtus communis- Myrtaceae

Photo 27



Linum usitatissimum- Linaceae

Photo 28



Cassia acutifolia-Fabaceae

Photo 29



Lavandula officinalis - Lamiaceae

Photo 30



Syzygium aromaticum-Myrtaceae

Photo 31



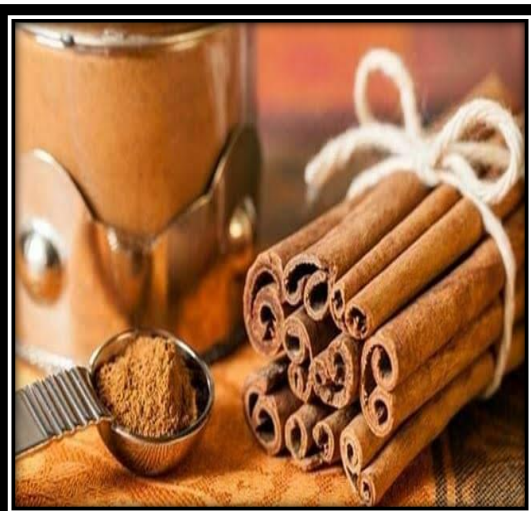
Laurus nobilis-Lauraceae

Photo 32



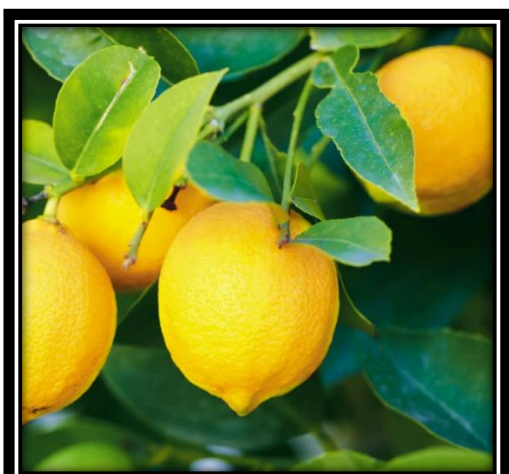
Pimpinella anisum-Apiaceae

Photo 33



Cinnamomum verum- Lauraceae

Photo 34



Citrus limon -Rutaceae

Photo 35



Origanum glandulosum- Lamiaceae

Photo 36



Curcuma longa-Zingiberaceae

Photo 37



Eucalyptus globulus-Myrtaceae

Photo 38



Artemisia herba-alba-Asteraceae

Photo 39



Anthriscus cerefolium-Apiaceae

Photo 40



Zingiber officinalis- Zingiberaceae

Photo 42



Aloysia citrodora-Verbenaceae

Photo 41



Matricaria chamomilla-Asteraceae

Photo 43



Mentha viridis-Lamiaceae

Photo 44

Conclusion générale et perspectives

La wilaya de Skikda est une région riche en plantes médicinales, mais d'après notre étude ethnobotanique réalisée dans les deux régions Azzaba et El Harrouche, nous avons constaté que la population locale a des informations très limitées sur les plantes médicinales.

A partir de 100 fiches d'enquêtes ethnobotaniques au niveau d'Azzaba et El Harrouche, nous avons recensé 44 espèces utilisées réparties en 23 familles botaniques différentes, avec la dominance de la famille des Lamiacées (8 espèces).

Les résultats obtenus à partir de sondages d'opinion dans les deux régions montrent que les femmes (62% Azzaba, 74% El Harrouche) utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes (38% Azzaba, 26% El Harrouche). Les femmes sont sans aucun doute, la base de données la plus authentique de ce savoir-faire.

La tranche d'âge des 20 à 50 ans est la plus représentée, et la proportion de personnes âgées plus de 61 ans représente le taux le plus faible (12% Azzaba, 0% El Harrouche), les personnes mariées sont les majorités des usagers des plantes médicinales.

Dans les deux régions les universitaires utilisent les plantes médicinales beaucoup plus que les autres niveaux d'études avec un taux de (52% Azzaba, 40% El Harrouche).

Les feuilles restent la partie la plus utilisée des plantes médicinales avec un taux de (53%), et l'infusion est la forme la plus pratiquée (59%).

Le nombre le plus élevé de plantes médicinales intervenait dans le traitement des maladies digestives (39%), suivi par les maladies respiratoires (21%).

Finalement en rappelant qu'il faut utiliser rationnellement les plantes médicinales par ce que ces derniers sont importantes dans les traitements de plusieurs maladies et de fabriquer de plusieurs médicaments.

Malgré les résultats encourageants de cette enquête concernant la phytothérapie, la pratique de cette dernière dans la région de Skikda reste limitée. Les plantes médicinales, doivent, comme les médicaments, avoir des règles standard strictes auxquelles seul le spécialiste en phytothérapie peut répondre. Ainsi, il faut donner plus d'importance à la culture, exploitation et commercialisation de ces plantes qui peuvent être une source importante de revenus extérieurs.

Comme perspectives, il serait souhaitable :

- La culture des plantes médicinales pour permettre à la population d'avoir des médicaments et des denrées alimentaires moins chers et d'éviter la disparition de certaines espèces intéressantes.

- Il faut bien signaler combien il est important de pouvoir étendre ce genre d'études et d'investigations à d'autres régions de la wilaya de Skikda.
- La réorganisation du secteur des plantes médicinales avec la mise en place de règlements fixant les procédures de récolte, de préparation et de vente sur le marché local ou international .

Références bibliographiques

A.

- **Agbogidi O.M. (2010).** Ethno-botanical survey of the non-timber forest products in Sapele Local Government Area of Delta State, Nigeria. African Journal of plant Science, 4,3, 183-189.
- **Abrassat. (1997).** Aromathérapie essentielle ; huile essentielles ; parfums pour les coups et lame. Edition guytrédaniel. P.271. Mémoire faculté de médecine dentaire de Rabat centre d'études doctorales des sciences de la vie et la vie et de la santé.Thèse N° 28/ 14 CSVS.

B.

- **Belem B., Olsen S.C., bellefontaine R., Guinko S., Lykke A.M., Diallo A & boussim J.I. (2008).** Identification des arbres hors foret préfèrent des populations du sanmatenga (burkinafaso). Bois et forêt des tropiques, 298, 4, 53-63.
- **Bruneton J. (1999).** Pharmacognosie, phytochimie plantes médicinales. Médicale inetrnationales .3éme Ed. Paris, 810p.
- **Benhouhou S. (2005).** A brief over view on the historical use of medicinal aromatique d'Algeria consulté. Université mohamed khider- Biskra. Faculté des sciences de la nature et la vie. Département des sciences agronomiques.
- **Boumedio & addoun. (2017).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région médicinale des Aurés.
- **Boumezbeur. (2001).** Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale
- **Benderradji M. E. H. (1999).** Quelques indices d'appréciation de la pollution mercurifère dans le milieu éco-géographique de la dépression de Azzaba- Nord Est Algérien. Observatorio Medioambiental, (2): pp. 191-215.
- **Bagnouls F and Gausson H. (1957).** Les climats biologiques et leurs classifications. Annales de Géographie, 66,193-220.
- **Baba Aissa. (1999).** Encyclopédie des plantes utiles, flore d'Algérie et du maghreb. Ed edas; 368p.
- **Bouloued. (1998).** Plantes médicinales d'Algérie.

.C.

- **Camou –guerrero A, Reyes-garciaV, Martinez-Ramos M & casas. (2008).** Knowledge and use value of plant species in a Raramur community: agender perspective for conservation human Ecology, 36, 272.
- **Callery E, (1998).** Le grand livre des herbes : le guide pratique de culture, du séchage et des vertus de plus de 50 herbes. Cologne: konemam verlag,
- **Couic-Marinier F et Lobestin A, (2013).** Des huiles essentielles gagnent du terrain à l'officine. Actualités pharmaceutiques. 52(525). Pp18-21.
- **Cadastre, (2004).** Cadastre littorale de la wilaya de Skikda. Ministère de l'aménagement du territoire et l'environnement, Pp2-94.
- **C.F.S, (2006).** Liste des espèces végétales (arbres forestières, arbres d'ornements, et plantes médicinales) qui composent le bois et le sous-bois dans la wilaya de Skikda, Fiche descriptive. Conservation forestière (C.F.S.), Skikda, 4 p.

.D.

- **Dibong S D, Mpondo M.E, Nigoye, Akwin M.F & Betti j.l. (2011).** Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de douala, Cameroun. [Ethnobotany and Phytomedicine of medicinal plants sold in douala markets]- Journal of applied biosciences 37: 2496-2507. ISSN 1997-5902. Published online at www.biosciences.elewa.org.
- **Dobignard A et Chatelain C, (2010-2013).** Index synonymique de la flore d'Afrique du nord (4vol).Genève :G.J.B.G.
- **Dih, (1994).** Contribution à l'étude du projet de reboisement de production au niveau du plateau de Guerbès: Forêt de Filfila (W. Skikda). Mémoire Ingénieur, Inst. nati. Agro., El Harrach, 47p.

.F.

- **FAO 2012.** Etat actuel des ressources génétiques forestières mondiales .Rapport national Algérie. Rome : 63p.
Fr.wikipedia.org
- **Franchomme et al, (1990).** L'aromathérapie exactement. Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles, fondement démonstration, illustration et application d'une science médicinale naturelle .EJ, p 445.*

.I.

- **Iserin P, (2001)** . Larousse des plantes médicinales: identification préparation soins .2éme Ed de VUEF, Hong kong: 335.
- **Ilbert H., Hoxha V., Sahi L, Courivaud A, Chailan C, (2016)**. Le marché des plantes aromatiques et médicinales: analyse des tendances du marché mondial et stratégies économiques en Albanie et Algérie, CIHEAM. Option méditerranéenne, Série B: Etudes et recherches, 73, France, 226 p.

.L.

- **Lardry J-M, haberkom V. (2007)** .l'aromathérapie et les huiles essentielles .kinesitherRev : 61 :14-7

.O.

- **Ozenda P (1991)**. Flore et végétation de Sahara .3^{eme} Ed Paris. CNPS.

.P.

- **Prescrire, (2007)**. Bien à utiliser les plantes en situations de soins, numéro spécial été, T.27, n°286.

.Q.

- **Quezel P, (1963)**. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, CNRS, paris, 1170p.

.S.

- **Scimeca D, Tétou** . Votre santé par les plantes: le guide familial pour prévenir et guérir tous les maux quotidiens , monaco :Alpen ,2005.
- **Sanago R, (2006)**. Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle maux quotidiens. Monaco: Alpen ,2005.
- **Sofowora, A. (2010)**. Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Académie suisse des sciences naturelles: karthala, 2010.

.T.

- **Tabutti J R S, Iye K.A & Dhillion S.S (2003).** Traditional herbal drugs of bulamogi, Uganda: plants, use and administration .j. Ethnopharmacology, 88, 19-44.
- **Trainer, (1991).** Projet pilote de développement forestier du massif de Collo /Algérie instruction d'aménagement du massif de Collo. Deutsche forest service (D.F.S) GmbH, deutsche gesellschaft fur technische zusammenarbeit (DGTZ) GmbH; Feldkirchen, Collo 75p.

.W.

- **Wichtl M, Anton R, (2003).** Plantes thérapeutiques .tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed .TEC & DOC.

Résumé

Abstract

Liste des figures

Liste des tableaux

Sommaire

Introduction générale1

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: GENERALITES SUR LES PLANTES MEDICINALES.....3

1. Introduction	3
2. historique	3
3. définition des plantes médicinales.....	4
4. définition de la phytothérapie	4
5. plantes médicinales en Algérie	5
6. utilisation des plantes médicinales	5
7. les différents modes d'utilisation des plantes en phytothérapie	5
7.1 .Tisane	6
7.2 .Fumigation	6
7.3 .Compresse	6
7.4 .Cataplasme.....	6
7.5 .Lotions	6
7.6 .Bains.....	6
8. Les parties utilisées	6

CHAPITRE II : DISCRIPTION ET ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE.....7

1. Situation géographique.....	7
2. Réseau hydrographique.....	7
3. Relief.....	8
4. Climatologie.....	8
4.1.La synthèse climatique.....	9

4.1.1. Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Goussen	9
4.1.2. Quotient pluviométrique.....	10
5. Végétation	11
5.1. Végétation des zones humide	11
5.2. Subéraie humide	12
5.3. Végétation forestière	12
6. Les populations	12

DEUXIEME PARTIE : MATERILS ET METHODES

CHAPITRE I : METHODOLOGIE D'ENQUETE SUR LES PLANTES MEDECINALES.....13

1. Introduction	13
2. Choix des zones d'étude	13
2.1. Zone D'Azzaba	13
2.2. Zone d'EL Harrouche	14
3. Méthodologie.....	14

CHAPITRE II: RESULTAS ET DISSCUTIONS.....16

1. Paramètre mesuré selon les fiches d'enquêtes	16
1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	16
1.2. Utilisation des plantes médicinales selon situation familiale	17
1.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'âge	18
1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude	19
1.5. Le choix entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle	19
2. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le matériel végétale	21
2.1. Usage des plantes	21
2.2. Utilisation des plantes médicinales selon la partie de la plante utilisée	21
2.3. Forme d'emploi	22
2.4. Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions.....	23
2.5. Modes d'administration	23
2.6. Méthode de conservation des plantes médicinales	23
2.7. Maladies traitées par la médecine traditionnelle.....	25

2.8. Résultats des soins	26
3. Discussion général.....	26
4. Analyse floristique	27
5. Création des monographies des plantes médicinales recensées.....	33
Conclusion générale.....	42

INTRODUCTION GENERALE

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Ces derniers à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes (DIBONG et *al.*, 2011). Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement, en absence d'un système médical moderne (TABUTI et *al.* 2003).

Dans un pays regorgeant d'une richesse très importante en flore comme l'Algérie, la valorisation de la filière des plantes médicinales est devenue indispensable le Sahara, le plus vaste et le plus chaude des déserts du monde, possède dans sa partie Nord, le Sahara septentrional, une végétation diffuse et clairsemée (UNESCO, 1960; Ozenda, 1991). On compte environ 3000 espèces de plantes dont 15% endémique et appartenant à plusieurs familles botaniques. Ce potentiel floristique constitué de plantes médicinales, toxiques et condimentaires, est peu exploré du point de vue chimique et pharmacologique. A cet effet, il constitue à notre avis, une source non négligeable de recherche de substances naturelles (Quezel, 1963).

Selon les données de l'OMS, dans le monde 14 à 28 % des plantes sont répertoriées comme ayant un usage médicinal. Des enquêtes réalisées au début du xxie siècle révèlent que 3 à 5 % des patients des pays occidentaux, 80 % des populations rurales des pays en développement et 85 % des populations au sud du Sahara utilisent les plantes médicinales comme principal traitement (Berube, 2006).

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales de la région de Skikda (commune de Skikda et commune de Harrouch) dans les objectifs sont :

- Montrer la richesse et la diversité de la flore médicinales dans les deux zones d'étude.
- Le degré d'usage traditionnel de ces espèces médicinales dans les deux zones d'étude.

Afin d'atteindre ces objectifs, nous avons structuré le document en deux parties:

- ❖ La première partie : synthèse bibliographique contient deux chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à des généralités sur les plantes médicinales.
- Le second chapitre présentera un aperçu sur le milieu physique, dont la situation géographique ont permet d'avoir une description générale de la zone d'étude, le climat, la topographie, la géologie, la pédologie et la population.
- ❖ La deuxième partie : se compose de deux chapitres :
 - Le premier chapitre sera réservé aux matériel et méthodes d'étude, dans lequel on va présenter les deux régions d'étude (zone de Harrouch et zone de Skikda) et la méthodologie d'enquête sur les plantes médicinales.
 - Le second chapitre récapitule les différents résultats obtenus de l'étude concerne l'inventaire des plantes médicinales, l'analyse phytothérapeutique (intérêt et usage).

CHAPITRE I: GENERALITE SUR LES PLANTES MEDICINALES

1. Introduction

Une plante médicinale, est tout végétal qui possède des propriétés thérapeutiques (Rene et *al*, 2009). Elle possède des activités pharmacologiques, pouvant conduire à des emplois thérapeutiques. Seule, la partie de la plante la plus riche en principe actifs (racine, feuille, fleur ou graine), ou la plante complète est utilisée (Agier, 2004).

2. Historique

Les propriétés des plantes médicinales figurent dans de nombreux livres et permettent à tout un chacun de choisir en connaissance de cause la plante dont il a besoin. Le plus souvent, ces propriétés n'ont pas été découvertes par les recherches modernes, mais font partie d'un savoir ancien, accumulé pendant plusieurs millénaires.

Dès son apparition, il y a 3 millions d'années seulement, l'homme a utilisé les plantes à d'autres fins que de la nourriture. Que la plante soit comestible ou toxique, qu'elle serve à tuer le gibier et l'ennemi ou à soigner, l'homme a découvert par une suite d'échecs et de réussites, l'utilisation des plantes pour son mieux-être.

Le tout premier témoignage de l'utilisation des plantes médicinales figure sur un papyrus égyptien, daté d'environ 2000 ans avant J.-C. (callery, 1998; wichtl et anton, 1999; sofowora, 2010). Les égyptiens, 3150-1085 avant jésus, les végétaux peuplaient la planète bien avant l'homme et ont d'abord servi à le nourrir via la cueillette puis la culture (lorraine, 2013). Leur emploi a rapidement évolué en constatant leurs propriétés thérapeutiques -christ, de l'époque pharaonique, qui furent les premières à avoir recours aux plantes aromatiques pour embaumer les morts, avec notamment un mélange d'huiles essentielles comme l'huile de cèdre, de (franchomme et *al*, 1990, abrassart, 1997), et en utilisant des plantes aux propriétés antiseptiques connues comme le nard de l'himalaya, la cannelle, le ciste, des produits de sécrétion aromatique comme l'encens ou la myrrhe (couic-marinier, 2013). En gerce antique, Hippocrate indiquant les bains aromatiques dans le traitement des maladies de la femme (Lardry et *al*, 2007) et dans les grandes épidémies, on faisait brûler de la lavande, sarriette, romarin et de l'hysope (franchomme et *al*, 1990). Ainsi, en inde et en chine, la médecine faisait amplement appel aux herbes. Plus tard, la Grèce antique se distingue avec les premiers thérapeutes, comme Hippocrate. Ce médecin dispensa son enseignement sur l'île de cos, il fut le premier à mentionner des observations cliniques avec plus de 230 plantes. Puis les plantes furent classées par degré de toxicité, et

Théophraste devint le botaniste le plus marquant de l'antiquité. Il nomma plus de 500 plantes et se livra à des expérimentations...

Par la suite, Dioscoride (herboriste grec) écrivit un recueil de plus de 500 plantes en 5 volumes. Cet ouvrage connu sous le nom de «*materia medica*», fut publié pour la première fois en 1478 par l'imprimeur de Venise Aldus Manuce. Il constitua la référence principale en Europe jusqu'au XVIII^e siècle, en rassemblant environ 600 plantes (genévrier, orme, pivoine, bardane, etc.). Une illustration est fournie avec le «*Juliania Anicia Codex*», qui présente des descriptions brèves de plantes, mais surtout des données concernant l'utilisation pratique de végétaux, le type d'indications et les médications. Au moyen âge, les écrits de Galien devinrent populaires. Beaucoup de ses 500 livres et manuscrits furent détruits par un incendie, mais quelque 80 œuvres furent sauvées des flammes. Aujourd'hui, Galien est considéré comme l'un des médecins les plus renommés de l'antiquité après Hippocrate. Il traitait les maladies essentiellement par les plantes médicinales, et ceux qui suivaient ses méthodes constituèrent une secte appelée les «*éclectiques* » (Callery, 1998; Wichtl et Anton, 1999; Sofowora, 2010) aujourd'hui, des progrès immenses ont été réalisés par des pharmaciens et des chimistes qui ont étudié des plantes de notre environnement et d'autres plantes exotiques.

Les secrets des remèdes d'autrefois commencent à être découverts. Prenons l'exemple du pavot, la morphine fut isolée par Sertürner en 1817, la codéine par Robiquet en 1832 (il isola aussi l'asparagine de l'asperge), et la papavérine par Merck en 1848.

Bien entendu, les structures chimiques complètes de ces composés furent élucidées bien plus tard. L'usage des plantes médicinales totales tombe peu à peu en désuétude au profit du principe actif isolé. On pense ainsi obtenir une action plus nette, plus rapide, mieux ciblée (Scimeca et Tétou, 2005).

3. Définition des plantes médicinales

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle, et au moins certaines d'entre elles ont une valeur médicinale. Leur effet provient de leurs composés (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés existants (Sanago, 2006). Les plantes médicinales sont utilisées en raison de leurs propriétés spéciales qui sont bénéfiques pour la santé humaine. En fait, ils sont utilisés de différentes manières, décoction, infusion et macération. Une ou plusieurs parties d'entre elles, racines, feuilles, fleurs peuvent être utilisées (Dutertre, 2011).

4. Définition de la phytothérapie

La phytothérapie est le traitement par les plantes (Bruneton, 1999), c'est une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de végétaux, de parties de végétaux ou de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (Wichtl et Anton, 2003). Il est important de ne pas confondre cette discipline avec la phytopharmacie qui désigne l'ensemble des substances utilisées pour traiter les plantes, à savoir les pesticides, fongicides, herbicides, ou insecticides (Prescrire, 2007).

5. Plantes médicinales en Algérie

En Algérie l'usage de plantes médicinales est une tradition de mille ans. Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits aux IX^{ème} siècles par Ishà-Ben-Amran et Abdallah- Ben- Lounès, mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVII^{ème} et au XVIII^{ème} siècle (Benhouhou, 2015), même pendant le colonialisme français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales.

En 1942, Fourment et Roque ont publiés un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales, la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara (Benhouhou, 2015). Le travail le plus récent publié sur les plantes médicinales Algériennes est reporté dans les ouvrages de Beloued (1998) et Baba Aissa (1999).

6. Utilisation de plantes médicinales

Utilisation des plantes médicinales Pendant les dernières décennies, les plantes ont été utilisées en nature, sous forme de poudre ou tisanes, maintenant sont présentées en gélules, mais il existe différentes formes pour l'utilisation des plantes médicinales. Soit utilisé plus de plantes médicinales comme mélange pour différentes préparations selon des règles de bonnes pratiques officinales ont été instaurées. Et respecter plusieurs paramètres comme le nombre de plantes, les associations possibles, la saveur, ou encore le goût qui devra être adapté au client. L'âge du patient et son état devront également être pris en compte.

La menthe par exemple, sera évitée chez un patient ulcéreux (Chabrier, 2010). Soit utilisé dans la conservation de la santé humaine comme:

- Les traitements de système digestif et système respiratoire.
- Les effets sur le système nerveux et apaiser la peau.

- Les systèmes nerveux, endocrinien et immunitaire.
- Des traitements naturels complexes.
- Des traitements de système urinaire.
- Des traitements de système musculaire et squelette (Iserin, 2001).

7. Les différents modes d'utilisation des plantes en phytothérapie

1. **Tisane:** C'est une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal (fleurs fraîches ou séchées, feuilles, tiges, racines), dans de l'eau chaude ou froide Elle est utilisée par voie buccale (Boumediou & Addoun, 2017).
2. **Fumigation:** C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière: on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Boumedio & Addoun, 2017).

Des usages externes au niveau de la peau:

- **Compresse:** C'est l'application sur les parties à traiter par une bande à gaze imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré (Aribi, 2013).
- **Cataplasme:** la plante peut être directement appliquée sur la peau quand les feuilles ou les fleurs sont fines. Sinon elles peuvent être chauffées dans de l'eau ou légèrement écrasées au rouleau à pâtisserie pour que les principes actifs pénètrent plus rapidement. Maintenir avec un linge ou une bande (Lacoste, 2015)
- **Lotions:** Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés (Aribi, 2013).
- **Bains:** Le bain consiste à tremper complètement le corps ou une partie du corps dans une préparation de plantes. Un bain est préparé à partir de décoction, faite avec des plantes fraîches ou sèche (Nicolas, 2009).

8. Les parties utilisées

1. Des plantes où toutes les parties sont utilisables: Ce sont des plantes dans lesquelles les produits chimiques actifs se trouvent dans toutes leurs parties, tels que; Pin noir (*Pinus nigra*), Pervenche (*Vinca*) et les armoises (*Artemisia*).
2. Plantes dont nous utilisons leurs feuilles: tels qu'Ocimum (*Ocimum basilicum*), *Cactus*...

3. Plantes dont nous utilisons leurs fleurs: Ce sont des plantes dont les substances actives se trouvent dans les fleurs, comme la camomille, ou dans les pétales de fleurs comme dans les roses.
4. Plantes dont nous utilisons leurs fruits: tels qu'el-khella (*Ammi visnaga*)
5. Plantes dont nous utilisons leurs graines: tels que; cacao, les grains de café, le ricin....
6. Plantes dont nous utilisons leurs parties sous-terre: il peut être de tiges ou de racines tels que; réglisse glabre *Saponaria*...

CHAPITRE II: DESCRIPTION ET ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

1. Situation géographique

La wilaya de Skikda est située dans la partie nord-est du pays. Elle s'étend sur une superficie de 4 118 km² et est limitée:

- ♣ Au nord, par la mer Méditerranée;
- ♣ A l'est, par la wilaya d'Annaba;
- ♣ Au sud, par les wilayas de Constantine, Mila et Guelma;
- ♣ A l'ouest, par la wilaya de Jijel.



Figure 1 : Carte de localisation de la wilaya de Skikda

2. Réseau hydrographique

Dans cette région littorale accidentée et pluvieuse le réseau hydrographique est dense; il s'articule autour de 3 oueds principaux courts mais puissants:

- L'oued Guebli: prenant naissance dans la région de Béni-Oelbène, il draine le bassin de Tamalous et la plaine de Collo. Son bassin-versant individualise globalement la région de Collo. Il a un débit moyen de 390 hm³/an.
- L'oued Saf-Saf: il constitue l'axe hydrographique central. Son bassin-versant regroupe tous les oueds des versants tournés vers la vallée. Il a un débit moyen de 150 hm³/an.
- L'oued El-Kebir: il draine principalement la plaine de Ben-Azzouz; son bassin-versant, qui s'étend au-delà des limites wilaya les englobe toute la partie orientale de la wilaya (région d'Azzaba). Son débit est de 300 hm³/an.

A ces principaux éléments du réseau hydrographique, s'ajoute un ensemble de petits oueds littoraux qui drainent de minuscules plaines côtières: Tamanart, Oudina etc., et des oueds plus importants rattachés à d'autres réseaux hydrographiques: l'oued Zhour à l'ouest, l'oued Smendou au sud (Cadastre, 2004).

3. Relief

Les zones côtières de l'Est algérien connues pour leurs paysages montagneux présentent de rares plaines littorales aux superficies réduites. Les sommets montagneux de la wilaya oscillent entre 500 et 600 m d'altitude. Le pays montagneux constitue une véritable barrière physique et naturelle (Kef Sidi Driss, Kef Toumiet, Djendel El-Ali, le massif de Collo et Djebel Edough).

Les vallées, au nombre de trois, sont de direction Sud-Nord autour des oueds Safsaf, Guebli et El kebir. Les plaines n'existent qu'au niveau des sous-régions de Collo, Skikda, Ain Charchar et Ben Azzouz. Ce sont de petites plaines côtières ou intérieures fermées aux débouchés des oueds les plus importants.

4. Climatologie

Le climat de Skikda est méditerranéen, avec des hivers doux et pluvieux et des étés chauds et ensoleillés.

La ville est située au nord-est de l'Algérie, sur la côte méditerranéenne. Bien que l'hiver soit doux, de temps en temps il peut y avoir des irrptions d'air froid du nord. Parfois, comme en janvier 2005 et en février 2012, il peut même neiger. Tout au long de l'année, la température peut connaître des augmentations soudaines lorsque le vent souffle du désert.

À Skikda, la température moyenne du mois le plus froid (février) est de 12.9°C, celle du mois le plus chaud (août) est de 26.3°C.

Les précipitations totalisent 700 millimètres par an: elles sont donc à un niveau intermédiaire. Au mois le moins pluvieux (juillet) elle s'élève à 2 mm, dans le mois le plus pluvieux (décembre) elles s'élèvent à 120 mm, la température de la mer varie entre 15 °C en février, mars et 26 °C en août.

Entre les mois de janvier et de février le climat n'est pas favorable, mais reste correct. Le thermomètre grimpe jusqu'à 15° et vous pouvez vous attendre à 132mm de précipitations / mois pendant cette période.

Entre les mois de mars et d'avril le climat est très acceptable. Le thermomètre grimpe jusqu'à 18° et, en avril, 5 jours de pluie sont prévues.

Entre mai et septembre le climat est très favorable, il fait par exemple 27° en température maximum en septembre, 4 jours de pluie sont prévus.

D'octobre à décembre le climat est favorable. En moyenne, le matin il fait 13° et il pleut en décembre 113mm.

Tableau 1: Les températures et les précipitations moyennes mensuelles de la région Skikda (2007-2017)

mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	Aout	Septembre	octobre	novembre	décembre
p(m)	154.8	84	50.3	37.1	21.6	10.3	1.1	6.35	38.65	72.3	131.	135
m)	5				5					5	6	
T	12.4	13.6	15.0	16.8	19.8	23.5	26.	26.9	24.1	21.3	16.9	13.5
			5	5	5	5	05			5	5	

4.1. La synthèse climatique

4.1.1. Diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен

Le diagramme pluviothermique de Bagnouls et Gausсен nous permet de mettre en évidence la période sèche de notre zone d'étude. Il est trace avec deux axes d'ordonnées ou les valeurs de la pluviométrie sont portées à une échelle double de celle des températures (Bagnouls et Gausсен, 1957).

En se basant sur les données météorologiques récoltées sur 10 années (2007-2017), la saison sèche apparait lorsque la courbe des précipitations rencontre et passe sous celle des températures. Ceci fait ressortir une période sèche qui s'étale sur six (6) mois allant du mois d'Avril jusqu'à mois de Septembre comme le montre la figure suivante :

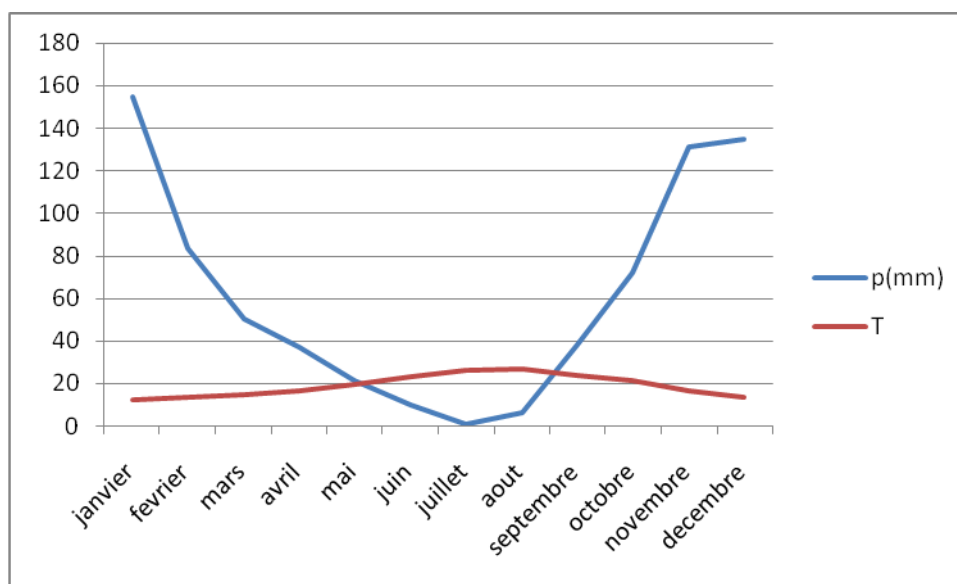


Figure 2: Diagramme pluviométrique de Bagnouls et Gausson (1957) de Skikda durant la période (2007-2017)

4.1.2. Quotient pluviométrique d'Emberger

Cet indice nous aide à définir les cinq types de climat méditerranéen du plus aride jusqu'à celui de haute montagne (Emberger, 1955). Il se base sur le régime des précipitations des températures et il s'exprime selon la formule suivant :

$$Q1 = \frac{1000P}{\frac{(M + m)}{2} (M - m)}$$

Dont: Q2 Quotient pluviométrique d'Emberger, P= Pluviosité annuelle (mm). M=Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (K), m = Moyenne des températures minimales du mois le plus froid (K°).

Tableau 2: Quotient pluviométrique d'Emberger et l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017)

Satation	P(mm)	M(c)	M(c)	Q	Etage bioclimatique
Skikda	768mm	30.25	8.9	123.42	Sub humide

Les températures sont exprimées en degrés absolus ($T^{\circ}K = T^{\circ}C + 273,2$). La synthèse bioclimatique montre que le climat de la région de Skikda est de type méditerrané selon les facteurs climatiques édités par Seltzeren 1946 pour la période (2007- 2017) et pour les postes météorologiques: pluvieuse en hiver et sec en été.

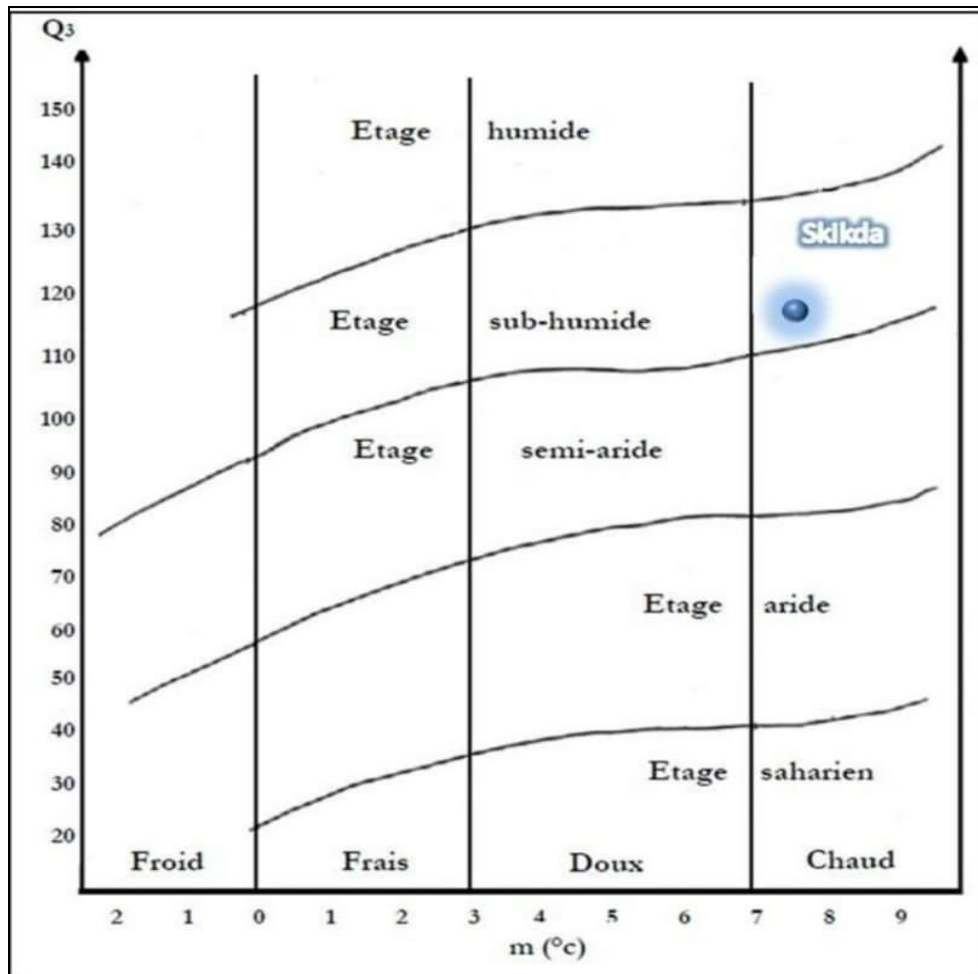


Figure 3: Diagramme d'embarger qui montre l'étage bioclimatique de la région de Skikda (2007-2017).

5. Végétation

L'une des plus grandes richesses de la wilaya de Skikda est incontestablement constituée par la forêt qui a donné naissance à la grande industrie du bois et des lièges. Pour situer son importance, il suffit de préciser que cette forêt couvre 50% environ de la superficie de la wilaya. La majorité de ses habitants vit en milieu forestier (Younes et Daoudi, 2011).

5.1. Végétation des zones humides

La flore spécifique à la zone humide située à l'extrême Est de la wilaya de Skikda est de 234 espèces, soit près de 1/8 de la flore algérienne composée au total de 1800 espèces (C.F.S., 2006). Les espèces végétales aquatiques sont au nombre de 145. Le contact entre les dunes et les plaines alluviales a permis l'installation de forêts humides telles les aulnaies qui recouvrent 180 ha (Boumezbeur, 2001).

5.2. Subéraie humide

Dans la zone humide appartenant au domaine forestier qui s'étend sur 194,36 ha, le chêne liège occupe une superficie de 82,24 ha. La subéraie voisine avec la pineraie à pin maritime, dont le tiers est une population naturelle, est installé sur une surface égale à 32,62ha. Une petite aire de 5,65 ha est occupée par la zenaie (C.F.S., 2006). L'espèce typique de l'étage de végétation humide et sub-humide du secteur numidien est le chêne liège (Dih, 1994). Cette essence se trouve en concurrence avec le pin maritime. Un phénomène d'énrésinement est observé par le remplacement progressif du chêne liège par le *pin pignon*.

5.3. Végétation forestière

La végétation forestière est représentée par l'ensemble du couvert végétal qui est constitué par des essences dont l'origine soit naturelle soit artificielle. Elle est importante pour sa production en bois, en liège et en résine. De plus, son maintien permet de sauvegarder la biodiversité. Selon Trainer (1991) la répartition de différentes essences cartographiées dans la localité de Collo, met en évidence la dominance du *Quercus suber* (21300 ha). Il se retrouve associée avec le *Quercus faginea* et le *Pinus pinaster*. D'autres espèces sont notées entre autres : *Alnus glutinosa*, *Fraxinus oxyphylla*, *Celtis australis*, *Castanea sativa*, *Ceratonia siliqua* et *Eucalyptus camaldulensis* (Trainer, 1991). Dans la dépression d'Azzaba la végétation est formée essentiellement de *Quercus suber*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Erica* sp, *Cistus* sp. et *Ampelodesma mauritanica* (Benderradji, 1999). D'autres essences sont faiblement représentées telles que *Crataegus oxyacantha* et le *Juniperus oxycedrus*.

6. Les populations

La commune de Skikda se détache nettement avec une densité urbaine de 3274 habitants/km². Les communes de Collo, Hamadi-Krouma, El-Harrouch, Azzaba ont également des densités élevées. Ces zones de plaine urbanisées ont respectivement 1425, 625, 471 et 299 habitants/km².

La population dans la wilaya de Skikda se distribue en trois groupes :

- « Etiré » dans la vallée du Saf-Saf ;
- Plus dense à Collo et Azzaba.
- Lâche aux périphéries des agglomérations.

CHAPITRE I: METHODOLOGIE D'ENQUETE SUR LES PLANTES MEDICINALES

1. Introduction

Avec une superficie de 2381741 Km, l'Algérie est le plus grand pays riverain de la Méditerranée. Il est reconnu par sa diversité variétale en plantes médicinales et aromatiques, ainsi que leurs diverses utilisations populaires dans l'ensemble des terroirs du pays. Ce sont des savoir-faire ancestraux transmis de génération en génération chez les populations, le plus souvent rurales. C'est un héritage familial oral, dominant en particulier chez les femmes âgées et illettrées (Ilbert et *al*, 2016). La richesse de la flore algérienne est incontestable, avec environ 4300 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires (DOBIGNARD et CHATELAIN, 2010- 2013). Elle recèle un grand nombre d'espèces classées en fonction de leur degré de rareté: 289 espèces assez rares, 647 espèces rares, 640 espèces très rares, 35 espèces rarissimes et 168 espèces endémiques (FAO, 2012).

A l'instar des autres régions de l'Algérie la région de Skikda utilise les plantes médicinales pour le traitement de plusieurs maladies. Dans ce contexte, la recherche est réalisée pour contribuer à la connaissance des plantes spontanées les plus utilisées en phytothérapie traditionnelle dans deux régions : Harrouche et Azzaba. Afin d'identifier l'utilisation des plantes médicinales dans ces régions à travers d'enquête ethnobotanique avec 100 personnes font des âges différents.

Selon (Agbogidi, 2010) les études ethnobotaniques apparaissent comme une bonne approche pour comprendre dans une région donnée, les utilisations ainsi que les perceptions socioculturelles et économiques des ressources végétales par les populations locales. Les facteurs qui affectant les formes d'utilisation et la valeur accordée aux ressources végétales par les communautés font encor objet de discussions dans la littérature scientifique. Les formes d'utilisation pourraient varier selon les ressources exploités, la région, le genre, le sexe et les groupes ethniques (Belem et *al*, 2008, Camou-guerrero et *al*, 2008).

2. Choix des zones d'études

2.1. Zone d'Azzaba

Azzaba est la plus grande daïra de la wilaya de Skikda et la commune la plus peuplée de la wilaya après la commune de Skikda. Située entre le littoral méditerranéen et la chaîne de montagnes, elle occupe une position stratégique dans la vallée du Fendek, passage obligé de la voie Annaba-Constantine. Elle est située près de l'oued el Fendek à 40 kilomètres de Skikda, à 73 Km d'Annaba, à 59 Km de Guelma et à 89 Km de Constantine. Azzaba est à peine à environ 30 min de la mer (plages de Guerbes).

La ville regroupe plusieurs cités d'habitation: Azzaba centre, Pierre-Farina, Gribissa, Diar Ezzetoun, Elmechta, Elmdjaldi, Frères-Souissi ainsi Bayard.

La ville est arrosée par l'oued el Fendek, le plus important de la région; il coule au pied du bourg. Les agriculteurs en tirent d'excellents produits en blé, orange, maïs, millet, melons, pastèques, etc. En outre, ce territoire est assez généralement boisé ; les chênes lièges, les chênes verts, les oliviers, les frênes, les ormes, les peupliers, sont les essences les plus nombreuses.

2.2. Zone d'El Harrouche

El Harrouch est une petite ville jouissant d'une situation extraordinaire, car elle se retrouve sur un axe de développement majeur reliant la ville de Skikda et les métropoles de Constantine et Annaba. Cet axe correspond à routes nationales 3 et 44 (Bouraoui, 2007). La commune d'El-Harrouch est située géographiquement au Nord-est du pays et au Sud de la wilaya de Skikda. Elle s'étend sur surface globale de 101, 80 km².

3. Méthodologie

L'enquête ethnobotanique réalisée dans la région qui a été choisie pour leur diversité floristique, écologique, climatique et offrent à la population locales une connaissance assez riche en phytothérapie.

Cette étude ethnobotanique est effectuée à l'aide d'un questionnaire de l'enquête qui se devise en deux parties permettant de récolter des informations portant sur la personne, et sur les plantes médicinales.

- **L'informateur** : sexe, âge, profession, niveau d'instruction, situation familiale.
- **Matériel végétale**
 1. Le nom de la plante : nom vernaculaire et scientifique
 2. Usage de la plante : thérapeutique, cosmétique, ornementale, fourrage, artisanal, alimentaire
 3. Parties utilisées : tiges, fleurs, fruits, graine, écorce...
 4. Mode de préparation : décoction, infusion, cataplasme, cru, cuit...
 5. Les maladies traitées...(Voir la fiche d'enquête).

Université de 20 Août de Skikda

Fiche ethnobotanique

N° du questionnaire :.....

I. Informateur :

- **Le sexe** Féminin Masculin

- **L'âge** <20 ans 20-30 ans 31-40 ans 41-50ans 51- 60ans 61ans

- **Profession** :.....

- **Niveau d'instruction** :

Aucun niveau Primaire Moyen Secondaire Universitaire

- **La situation familiale**: Marié Célibataire

- **Lorsque vous vous sentez malade, vous vous adressez** :

- A la médecine traditionnelle, Pourquoi : Efficace Acquisition facile Moins cher
Médicament inefficace

- A la médecine moderne, Pourquoi: Efficace plus précise toxicité des plantes

-Si c'est les deux, quelle est la première: Médecine traditionnelle Médecine moderne

II. Matériel végétale

- **Connaissez-vous une plante sauvage ?**

Oui Non

-**Si oui, donnez le Nom de cette plante**

Noms vernaculaire arabes :.....

Noms vernaculaire Français et/ou scientifique :.....

-**Usage de la plante**: Thérapeutique Cosmétique Ornementale

Fourragère Artisanal Alimentaire

-**Partie utilisée**: Tige Fleurs Fruits

Graine Ecorce Rhizome

Bulbe Feuilles Plante entier

Autre combinaison.....

-**Forme d'emploi** : Tisane Poudre

Huiles essentielles Huiles grasses

Extrait (teinture, solution, gélule)

Autre.....

-**Mode de préparation:** Infusion Décoction Cataplasme ru uit

Autre.....

-**Dose utilisée :** Pincée Poignée Cuillerée

-**Dose précise :** -Quantité en g / verre :.....

-Quantité en g / litre :.....

-Autres :

-**Mode d'administration:** Oral Massage Rinçage Badigeonnage

Autres.....

-**Posologie :** nombre de prise par jour :

-**Pour les enfants :** 1fois/ jour 2 fois /jour fois / jour

Autres.....

-**Pour les personnes âgées:** 1 fois / jours 2 fois / jour fois / jour

Autres.....

-**Pour les Adultes:** 1 fois/ jour 2 fois / jour fois / jour

Autres.....

- **D'urée d'utilisation (durée de traitement):** Un jour Une semaine Un mois

Jusqu'à la guérison

-**Méthode de conservation:** A l'abri de la lumière Dans des sachets de papier

Exposé à la lumière Dans des sachets en plastiques Dans des flacons

Autres.....

-**Type de maladie:**

Affections dermatologique Affections respiratoires Affections cardio-vasculaires

Affection génito-urinaires Affections ostéo-articulaires Affections métaboliques

Affections des tubes digestifs Affections des glandes Affections neurologiques

-**Résultats:** Guérison Amélioration

-**Effet secondaires**

-**Toxicité:**.....

-**Précaution d'emploi:**

CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. Paramètre mesuré selon les fiches d'enquêtes

1.1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

Dans les deux régions d'étude (Azzaba et El Harrouche), les deux sexes exercent la médecine traditionnelle (figure 4). Cependant les hommes ont un peu moins de connaissances sur les plantes médicinales par rapport aux femmes. Dans la région d'Azzaba (les Femmes avec un taux de 62% et seulement 38% pour les Hommes), et dans la région d'El Harrouche (les Femmes avec un taux de 74% et seulement 26% pour les Hommes).

Ce qui explique que les femmes sont plus concernées par la médecine traditionnelle et l'utilisation des plantes médicinales que les hommes. Car elles utilisent ces plantes médicinales dans leur vie quotidienne, soit en cuisine, soit comme des produits cosmétiques etc...

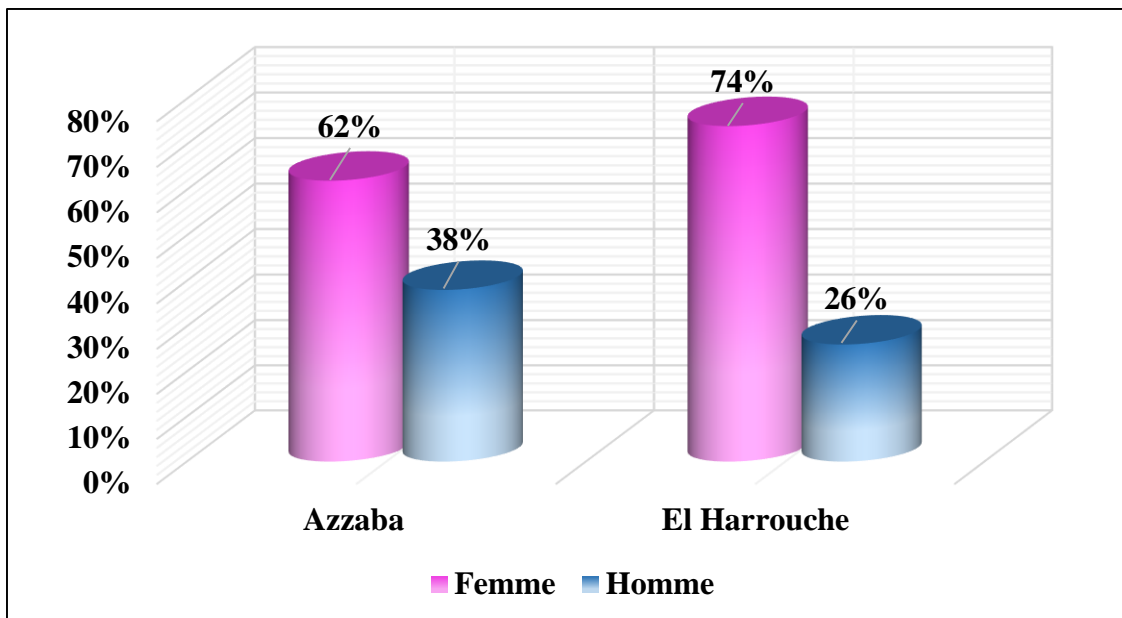


Figure 5: Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe.

1.2. Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Selon la figure 6 qui représente l'utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale peut dire que les plantes médicinales sont utilisées beaucoup plus par les personnes mariées que les célibataires dans les deux zones d'étude. Dans la région d'Azzaba (64% Mariés et seulement 36% Célibataires), et dans la région d'El Harrouche (54% Mariés et 46% Célibataires).

Cela est expliqué par le fait que les mariés sont responsables entant que des parents d'assurer les premiers soins thérapeutiques pour leurs familles et aussi pour réduire les frais des médecins et des Pharmacies.

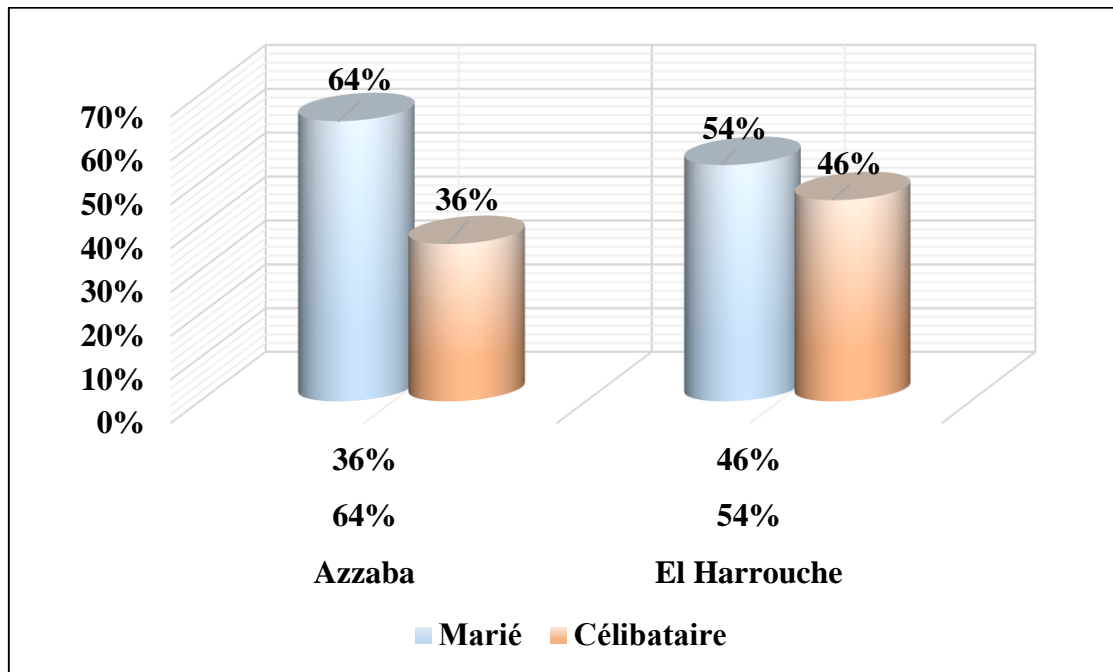


Figure 6: Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon la situation familiale.

1.3. Utilisation des plantes médicinales selon l'Age

D'après la figure 7 qui représente l'utilisation des plantes médicinales selon l'âge peut dire que dans la région d'Azzaba les plantes médicinales sont utilisées par toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées 31 à 40 ans (24%), et pour la tranche d'âge 20 à 30 ans, nous notons que le taux est estimé à 22%, 16% pour les personnes âgés moins de 20 ans, 14% pour la tranche d'âge 51 à 60 ans, et 12% pour les deux tranches d'âge 41 à 50 ans et plus de 61 ans.

Dans la région d'El Harrouche les plantes médicinales sont utilisées presque par toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les personnes âgées 41 à 50 ans avec un taux de 36%, 30% pour la tranche d'âge 20 à 30 ans, 18% pour les âgées 31 à 40 ans, et 8% pour les deux tranches d'âge 51 à 60 ans et les personnes moins de 20 ans.

Les résultats obtenus dans les deux zones d'enquête confirment la négligence de la nouvelle génération au patrimoine naturel et le manque d'intérêt pour la phytothérapie.

Les personnes âgées entre 20 à 60 sont les plus intéressées par la phytothérapie et ont la plus grande connaissance sur les plantes médicinales.

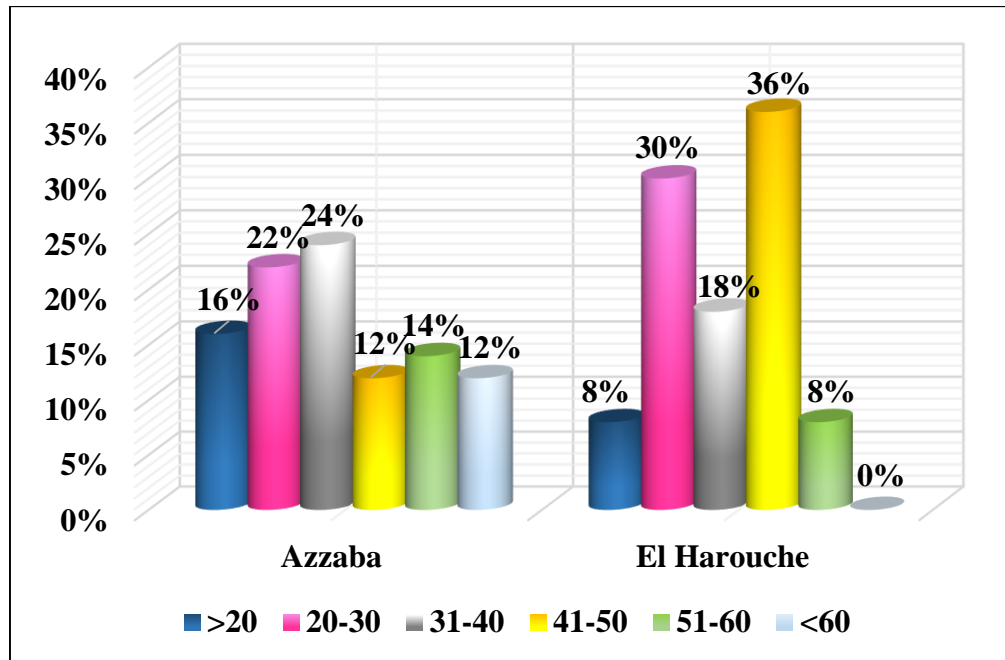


Figure 7 : Utilisation des plantes médicinales selon l'âge.

1.4. Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Dans cette étude nous pouvons voir que les personnes de différents niveaux d'étude sont intéressées par la médecine traditionnelle (figure 8). Où la majorité d'utilisateurs sont des universitaires avec un taux de 52% dans la région d'Azzaba et 40% dans la région d'El Harrouche, suivis par personnes qui ont le niveau secondaires avec un taux de 34% à Azzaba et 24% à Harrouche. Le niveau moyen est classé le troisième avec un taux de 6% à Azzaba et 16% à Harrouche. Le taux faible des personnes qui utilisent les plantes médicinales est enregistré chez les personnes analphabètes et les personnes ont le niveau le primaire.

1.5. Le choix entre la médecine traditionnelle et la médecine moderne

Concernant les pratiques thérapeutiques dans la région d'Azzaba, 38% des personnes adressent à la médecine moderne, 34% utilisent la médecine traditionnelle, et seulement 28% adressent à la phytothérapie (figure 9). La plupart des personnes choisissent la médecine moderne pour plusieurs raisons : son efficacité, parce qu'elle est plus précise, toxicité des plantes.

Concernant les pratiques thérapeutiques dans la région d'El Harrouche, 72% des personnes utilisent les deux choix (traditionnelle et moderne), 16% choisissent la médecine moderne, et seulement 12% des personnes utilisent la phytothérapie. Ce qui justifié par le fait que la plupart des populations locale sont intéressés par les remèdes traditionnelles mais toujours le premier choix est la médecine moderne pour des raisons mentionnées ci-dessus.

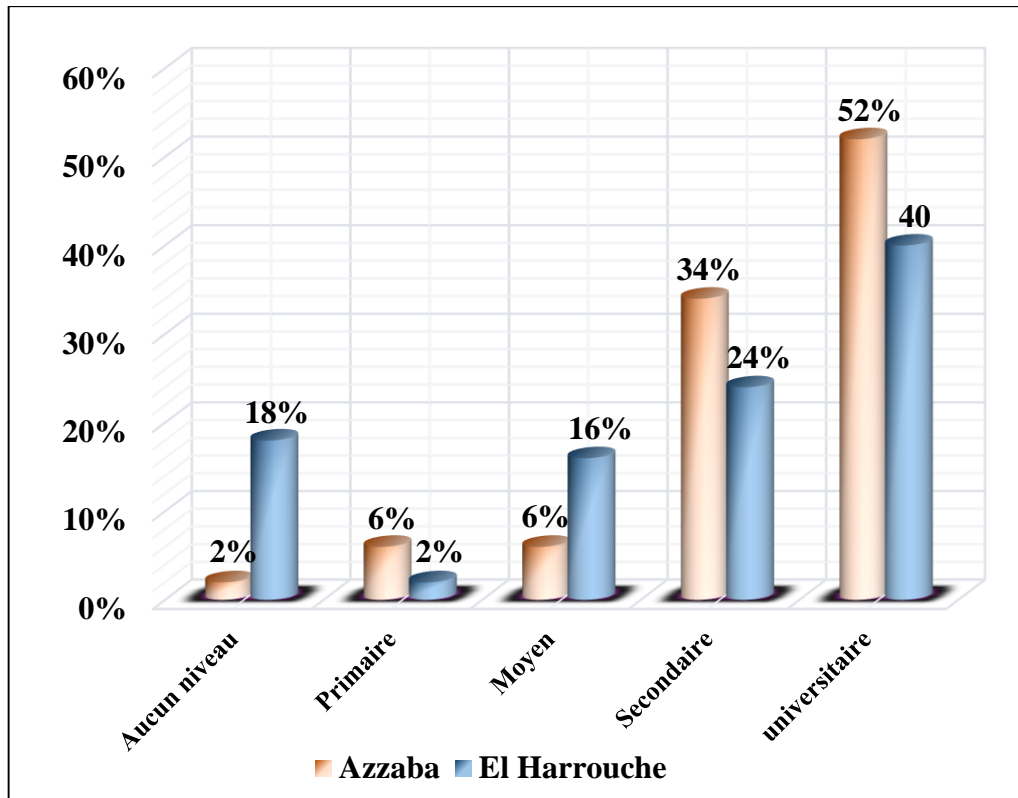


Figure 8 : Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude.

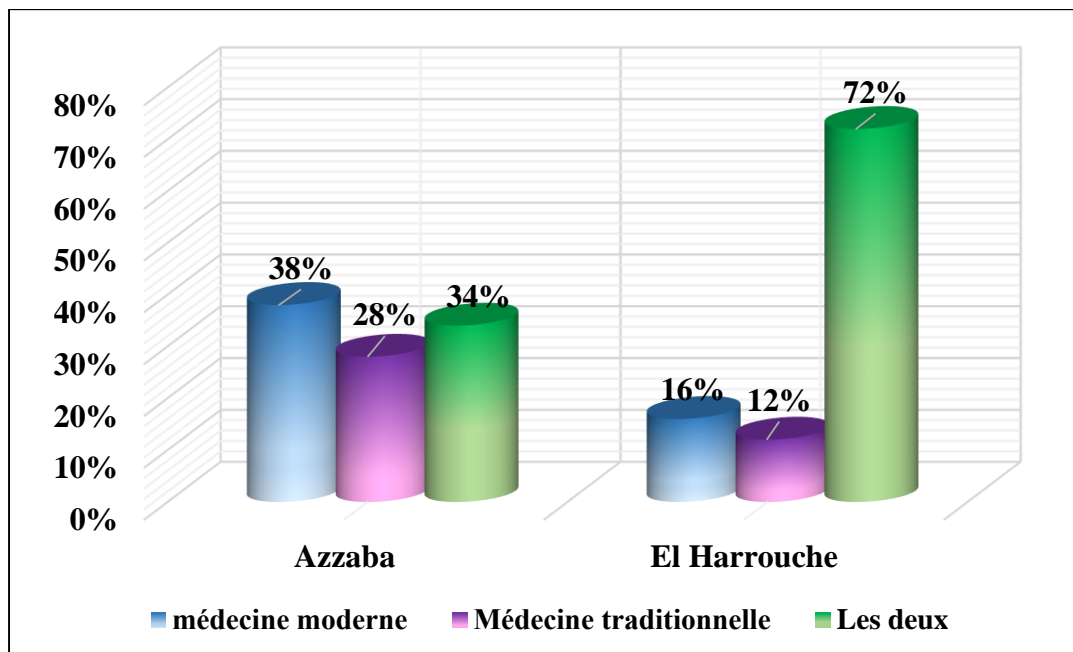


Figure 9: Le choix entre la médecine moderne et la médecine traditionnelle.

2. Fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le matériel végétale

L'usage des plantes en médecine est très ancien. On a même découvert que les animaux sauvages utilisent instinctivement certaines plantes pour se soigner. Aujourd'hui, pour que la médecine traditionnelle puisse porter ses fruits à une large échelle, et de manière encore plus efficace, il lui faut rencontrer la médecine dite «moderne» (Wren et *al*, 2007).

Les herbes ont été utilisées dans plusieurs domaines y compris la médecine, la nutrition, l'assaisonnement, la teinture, les cosmétiques, ainsi que dans d'autres domaines d'industrie (Djeridane et *al*, 2006).

2.1. Usage des plantes

Dans les deux régions (Azzaba et El Harrouche), la majorité des plantes médicinales sont utilisées principalement dans le domaine thérapeutique avec un taux de 60%, suivies par le domaine de cosmétique avec un taux de 12%, 9% pour le domaine artisanal et 8% pour l'usage ornementale (figure 10).

Le taux faible d'usage des plantes médicinales est enregistré dans le domaine fourrager et dans l'alimentation avec (7% et 4%) successivement.

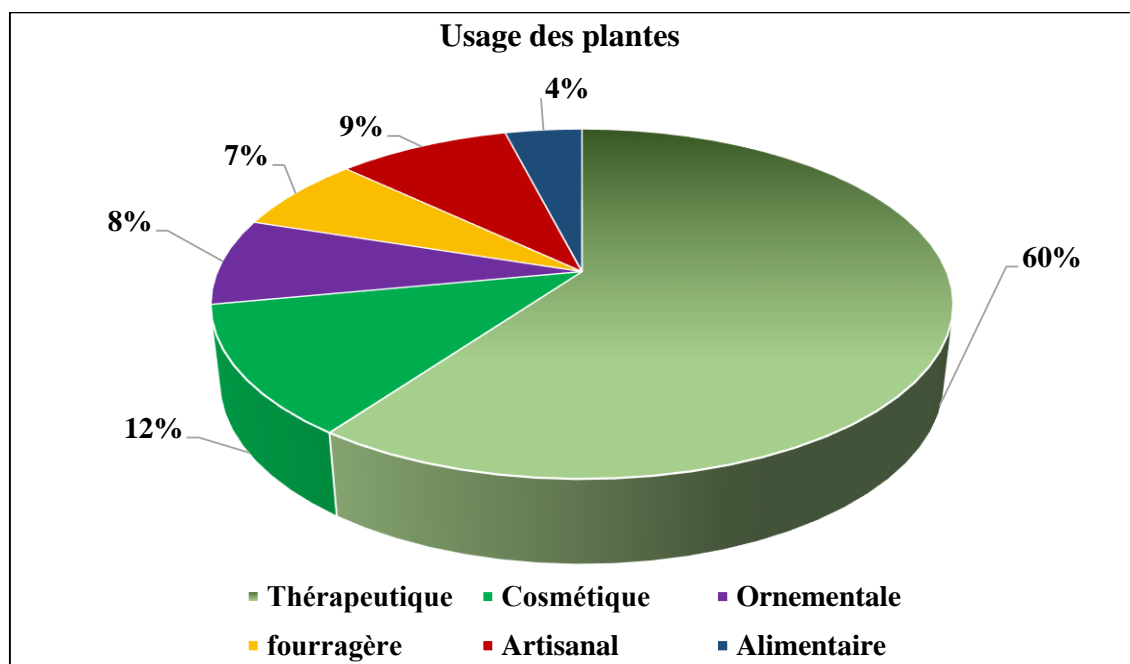


Figure 10: La fréquence d'usage des plantes médicinales.

2.2. Utilisation des plantes médicinales selon la partie de la plante utilisée

Les principes actifs peuvent être situés dans différentes parties des plantes médicinales (feuilles, fleurs, graines, rhizomes...).

Selon cette étude nous pouvons dire que dans les deux régions, les feuilles restent toujours la partie la plus utilisée avec un taux de 53%, suivies par les graines avec un taux de 13%, 11%

pour les fruits, 9% pour les fleurs, suivies par les rhizomes par un taux de 7%, 4% pour l'écorce, et finalement les bottions floraux avec un taux de 3% (figure 11).

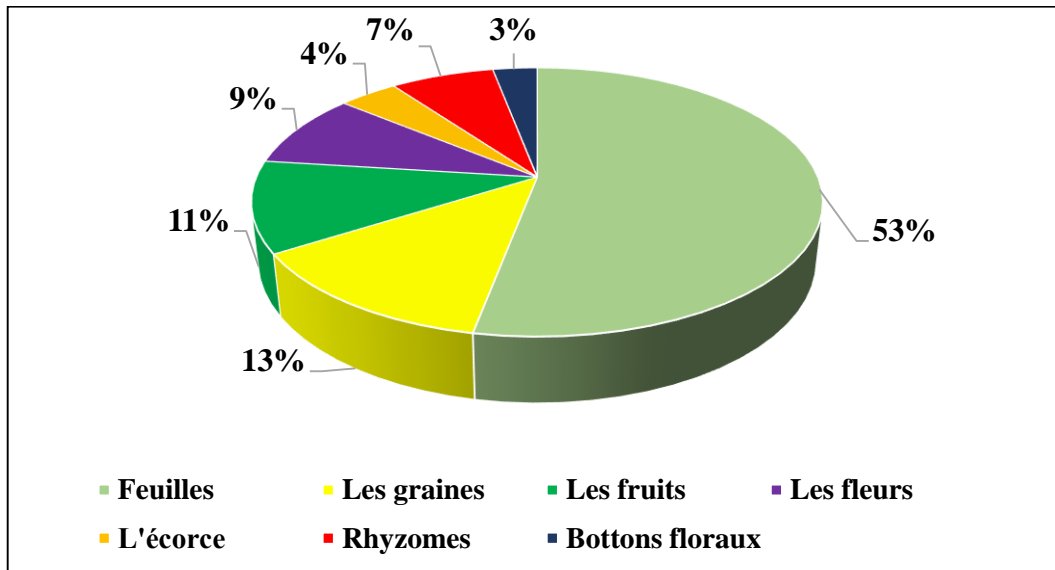


Figure 11: La fréquence d'utilisation des différentes parties des plantes médicinales dans les deux régions d'étude.

2.3. Forme d'emploi

Il ya plusieurs formes de préparation des traitements avec les plantes médicinales, et nous avons trouvé dans les deux régions des différentes formes d'emploi de ces plantes. La tisane avec un taux le plus élevé (45%) ensuite les extraits avec un taux de 17%, les huiles essentielles et les poudres avec des taux égaux 13%, le taux faible 12% est enregistré pour les huiles (figure 12).

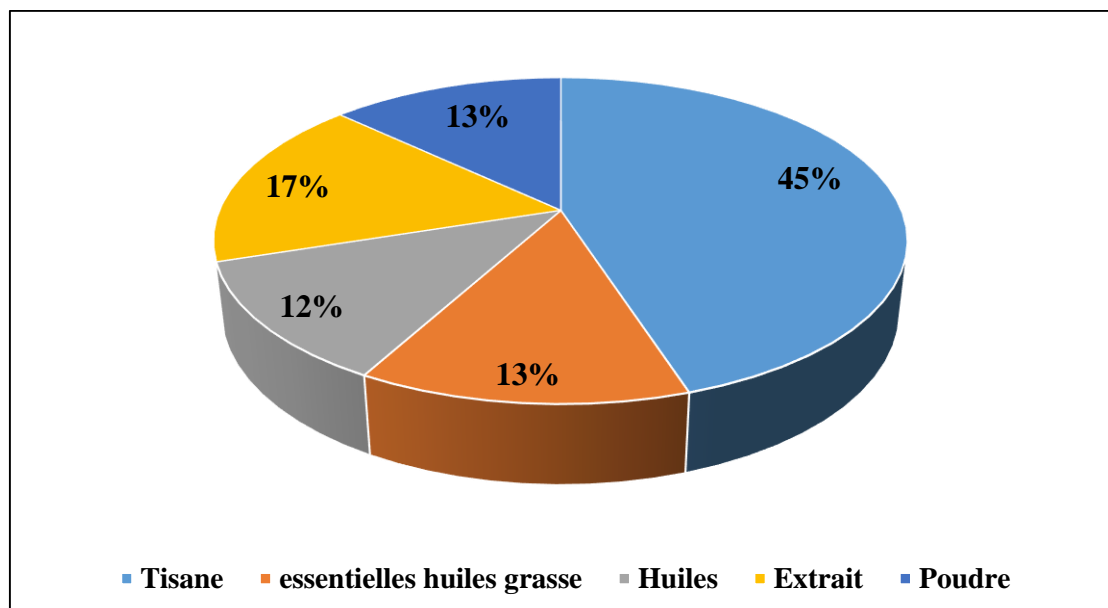


Figure 12: Les formes d'emploi des plantes médicinales.

2.4. Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions

Il y a beaucoup de modes de préparations des plantes médicinales pour faciliter l'administration du principe actif à savoir l'infusion, la décoction, cataplasme, cuit, cru...

L'infusion constitue le mode le plus fréquent avec un taux de 59%, suivis par l'autre mode de préparation avec un taux de 22%. 9% pour le mode de préparation cuit, 4% pour le cataplasme et la décoction, et seulement 2% pour la cru.

L'infusion et le mode de préparation le plus employés et le plus connus dans les deux régions (Azzaba et El Harrouche) (figure 13).

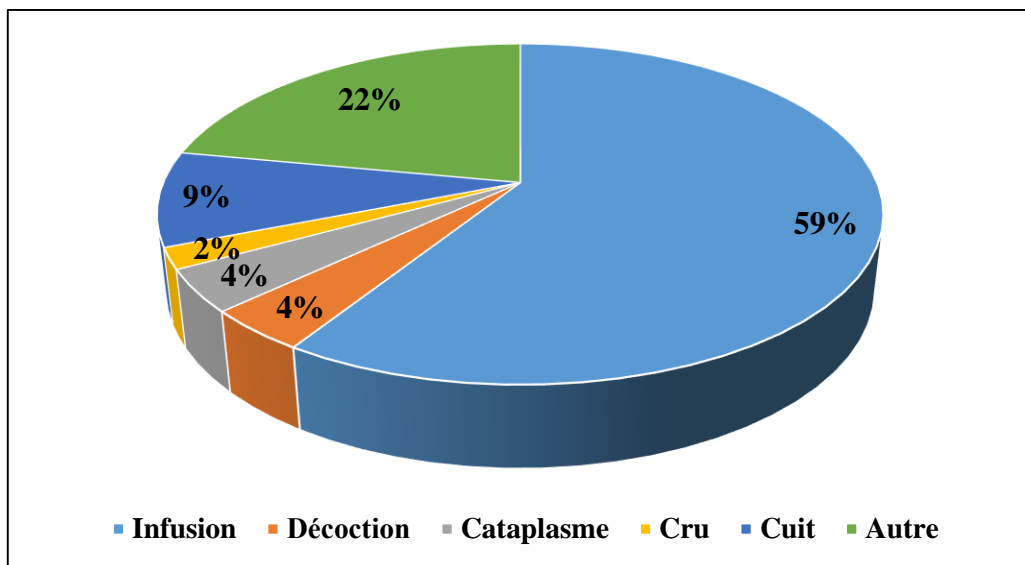


Figure 13: Les modes de préparation des plantes médicinales dans les deux régions.

2.5. Mode d'administration

Lorsqu'on parle sur le mode d'administration, nous avons trouvé que le mode orale et le mode le plus utilisé avec un taux de 70%, suivis par d'autres modes avec un taux de 15%. Les modes présentent un faible taux (massage 8%, badigeonnage 4% et rinçage 3%).

Selon cette étude nous avons constaté que l'administration orale et la plus efficace (figure 14).

2.6. Méthode de conservation des plantes médicinales

Il y a plusieurs méthodes de la conservation des plantes médicinales. D'après la figure 15, la majorité des personnes utilisent les sachets en plastique pour conserver les plantes médicinales avec un taux de 35%, suivis par la méthode de conservation à l'abri de la lumière avec un taux de 21%, 12% pour les autres méthodes de conservation, la conservation dans des flacons et exposé à la lumière avec un taux de 11%, et finalement, seulement 10% pour les personnes qui conservent les plantes médicinales dans des sachets en papiers.

Cela est expliqué par le fait que les personnes utilisent les sachets en plastique parce qu'ils sont toujours disponibles. Et aussi la méconnaissance des inconvénients du stockage dans des sachets en plastiques.

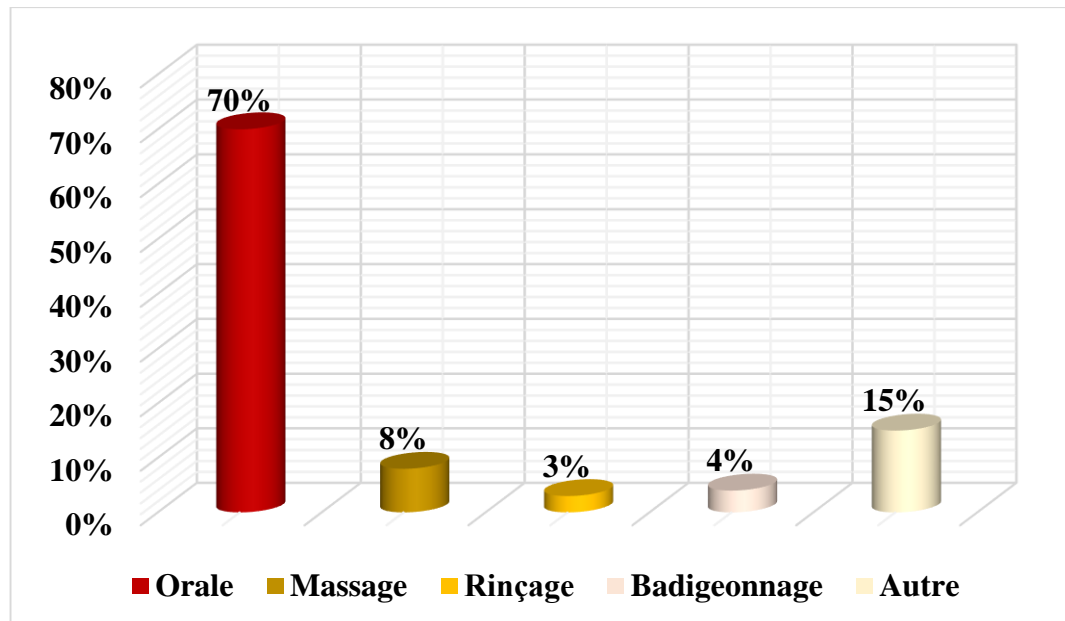


Figure 14: Mode d'administration des plantes médicinales

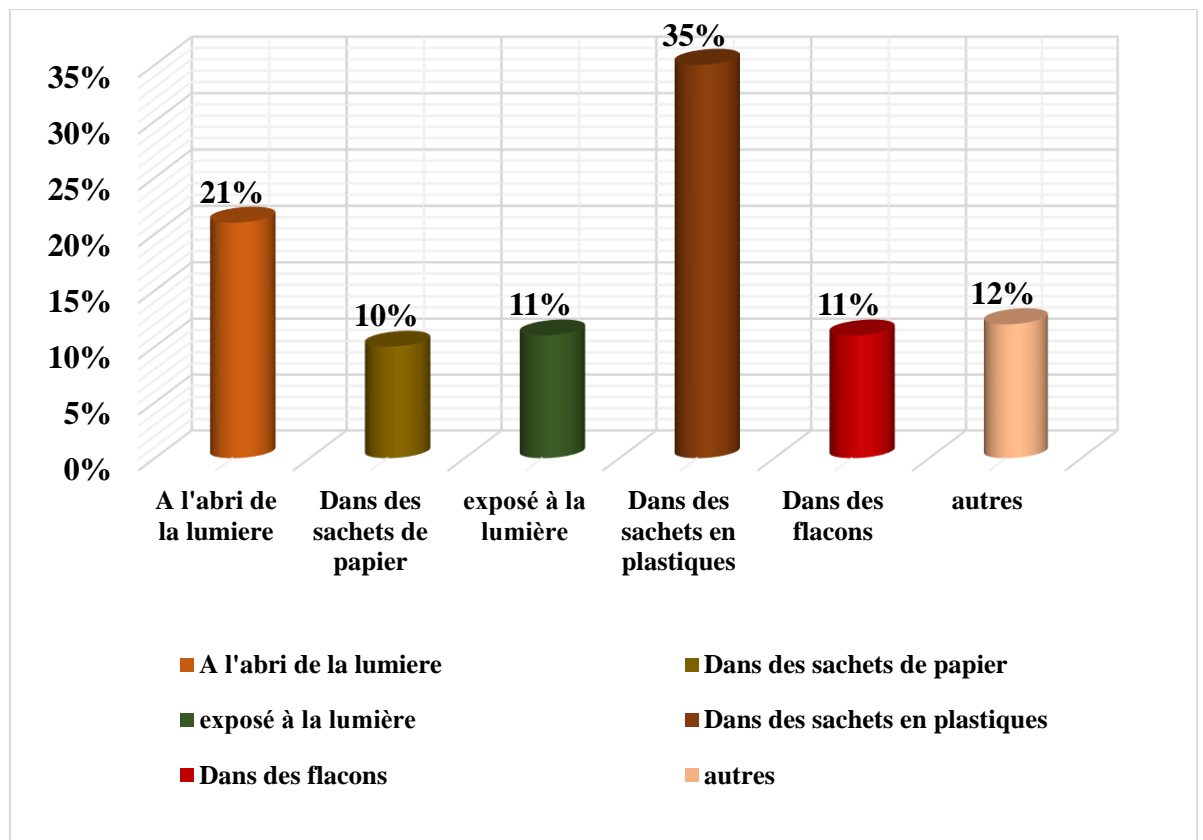


Figure 15: Différentes méthodes de conservation des plantes médicinales

2.7. Maladies traitées par la médecine traditionnelle

Les résultats que nous avons représentés dans la figure(16) typiques des deux régions (Azzaba, El Harrouche). La majorité des plantes médicinales sont utilisées pour traiter les maladies des tubes digestifs avec un taux de 39%, suivi par 21% pour les maladies respiratoires, 11% pour les maladies génito-urinaires, 9% pour les maladies dermatologiques, 8% pour les maladies neurologiques, 6% pour les maladies ostéo-articulaires, et seulement un taux de 1% pour les maladies des glandes.

La dominance des affections digestives est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, Chehma et Djebbar (2005), montrent que les symptômes les plus largement traités sont les indigestions et lésions cutanées, représentant respectivement en 26% et 24%. (Ould El Hadj et al, 2003) montrent aussi que les pathologies digestives dominent avec un taux de 26,4%. De la même façon, Hammiche et Gheyouché (1988) ont trouvé que les problèmes digestifs et dermatoses sont les affections les plus traités. Ces mêmes résultats ont été trouvés par: Tahri et al (2012) dans la province de Settat (Maroc), Hseini et al (2007) dans la région de Rabat (Maroc occidental), qui ont montré que la plupart des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif.

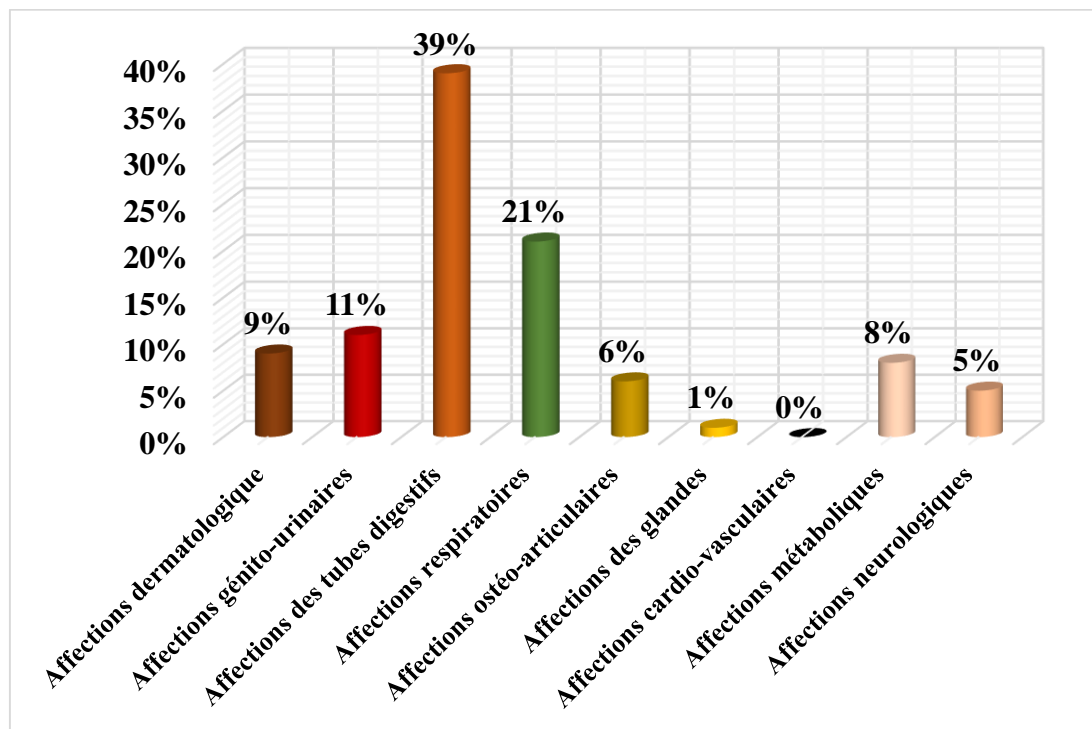


Figure 16: Utilisation des plantes médicinales selon le type de maladie.

2.8. Résultats des soins

D'après les résultats obtenus selon la figure 17, nous pouvons dire que les plantes médicinales jouent un rôle important dans la guérison des populations des deux régions (Azzaba et El Harrouche) avec un taux de 85% pour la région d'Azzaba et 74% pour la région d'El Harrouche. 15% pour l'amélioration dans la région d'Azzaba, 26% dans la région d'El Harrouche.

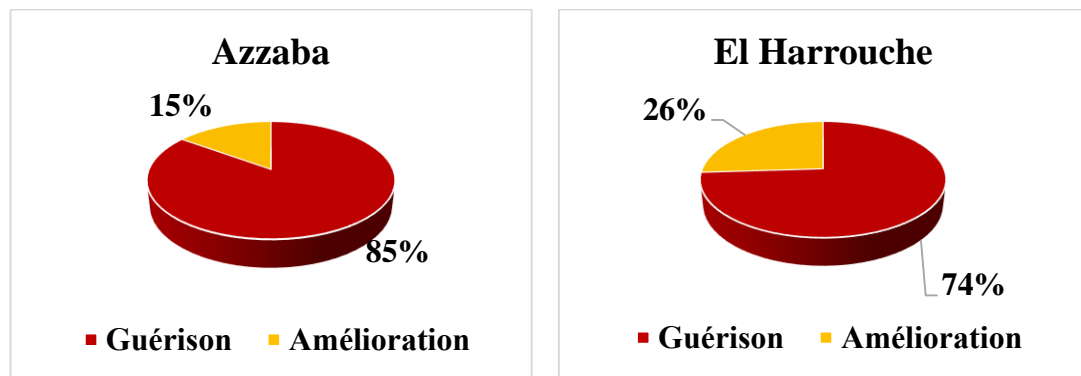


Figure 17: Résultats d'utilisation des plantes médicinales

3. Discussion générale

Dans cette enquête les habitants ayant l'âge moins de 20 ans n'ont pas d'informations sur l'utilisation des plantes médicinales. Les jeunes ont tendance à ne plus croire en cette médecine traditionnelle.

La connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquises avec l'âge et avec une longue expérience transmise d'une génération à l'autre. La transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée (Anonyme, 1995 *in* Souilah, 2018).

L'utilisation des Plantes médicinales varie selon le sexe. En effet toutes les femmes auditionnées ont répondu positivement à l'utilisation des remèdes traditionnels comme remède oral ou à usage externe.

Ces résultats sont en accord avec les travaux de Mehdioui & Kahouadji (2007) *in* Djedaia (2017) qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel et aussi d'autres travaux ethnobotaniques réalisés, le cas de travaux (Benalia et Miloudi, 2016 *in* Souilah, 2018) qui ont montré que les femmes sont plus connaisseuses et praticiennes en phytothérapie traditionnelle et par leur responsabilité en tant que mères. Ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier à leurs enfants.

L'étude ethnobotanique menée auprès de la population des deux régions (Azzaba et Harrouche) nous a permis de dévoiler le large éventail des feuilles des plantes médicinales,

cet étude est en accord avec d'autres études principalement le travail de Djedaia (2017) a montré que les feuilles sont utilisées dans le traitement de pathologies.

4. Analyse floristique

Une étude ethnobotanique a été réalisée dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées par les populations locales dans les deux régions en phytothérapie : Azzaba et El Harrouche (tableau 3).

44 espèces sont identifiées dans les deux zones : Azzaba et Harrouch. Ces espèces repartissent en 23 familles botaniques (figure 18). En outre, l'identification botanique a montré que parmi les 23 familles recensées, celles les plus représentées sont les Lamiaceae avec 8 espèces soit 18,18%, suivit par les Apiaceae avec 5 espèces soit 11,36%, quatre familles (les Asteraceae, les Fabaceae, les Lauraceae et les Myrtaceae) avec 3 espèces pour chacune soit 6,81%, 4 espèces soit 4,54% pour les deux familles (les Oleaceae et les Zingiberaceae). Le reste des familles : les Anacardiaceae, les Araliaceae, les Brassicaceae, les Cactaceae, les Chenopodiaceae, les Cupressaceae, les Euphorbiaceae, les Liliaceae, les Linaceae, les Oxalidaceae, les Poaceae, les Ranunculaceae, les Rutaceae, les Urticaceae et les Verbenaceae avec 1 espèce soit 2,27%. Ces familles détiennent à elles seules 15 espèces, soit 34,09% de l'effectif global.

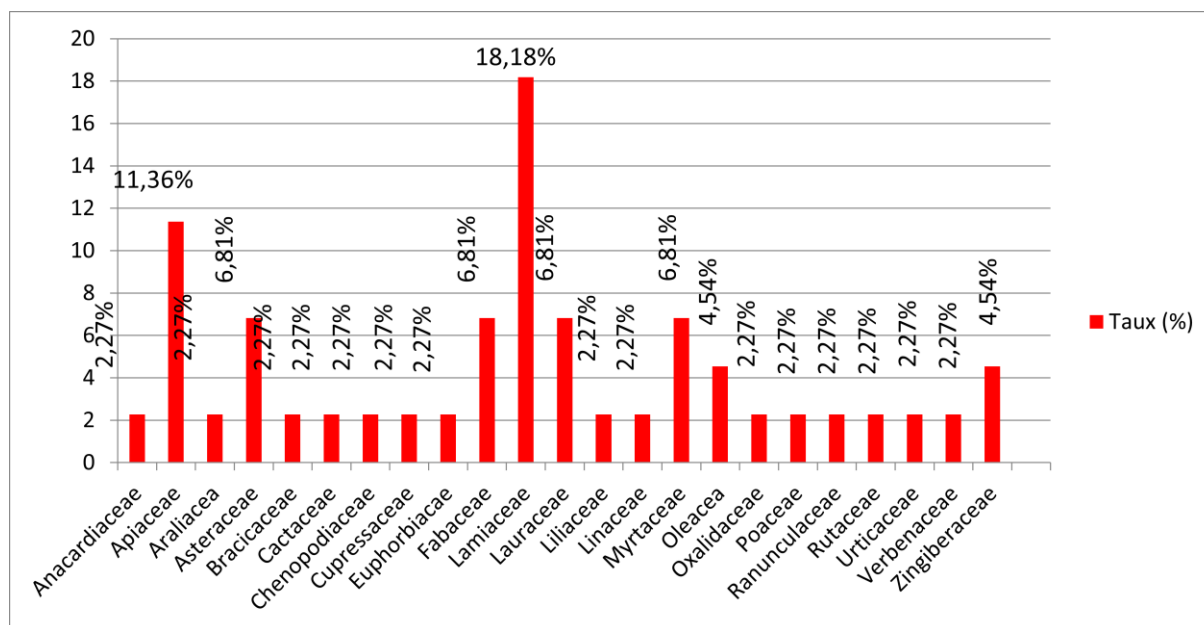


Figure 18: La répartition des espèces médicinales selon les familles.

Tableau 3: Listes des plantes médicinales recensées dans les zones d'études.

Le nom scientifique	Le nom Arabe	Nombre Azzaba	Nombre El Harrouche	Les parties utilisées	Les maladies traitées	Mode de préparation
<i>Marrubium vulgar</i>	مريوة	1	/	La partie aérienne	Plaie-Fièvre, Infection, rhumatisme	Sirops, Cataplasme
<i>Apium graveolens</i>	كرافس	/	1	La partie aérienne	Les reins, l'appareil urinaire, régime	Infusion
<i>Ricinus communis</i>	الخروع	/	1	Les graines (huile)	Constipation Affection dermatologique	Extrait Infusion
<i>Oxalis pes-caprae</i>	الحميضة	1	/	Les feuilles	Hépatite lientérie	Sirops, Poudre
<i>Lens culinaris</i>	عدس أحمر	1	/	Les graines	Anémie, le diabète, lactaire	Consommer (cuit), infusion
<i>Opuntia ficus indica</i>	الهندي	1	/	Les graines, les raquettes, les fleurs	Affection dermatologique, Troubles digestifs	Extrait, Infusion
<i>Trigonella fenum-graecum</i>	الحلبة	1	/	Les graines	Système nerveux, appétit, calmant pour les bébés	Extrait Cataplasme
<i>Fraxinus angustifolia</i>	الردار	1	/	Les feuilles, les racines	Rhumatisme, Foie	Sirops
<i>Salvia officinalis</i>	المريمية	/	1	Les feuilles	Les problèmes digestifs (ballonnement, inconfort)	Infusion
<i>Eruca vesicaria</i>	الرجير	/	1	Les feuilles Les graines	Affection digestifs Anti-oxydant	Infusion Cuit
<i>Nigella sativa</i>	الحبة السوداء	/	1	Les graines	Affection dermatologique	Décoction

					Les problèmes digestifs	Cuit
<i>Cinnamomum camphora</i>	الكافور	/	1	Les feuilles	Hypotension et douleurs neurologiques Rhumatismes, courbatures et douleurs musculaires, les problèmes respiratoires	Inhalation Massage
<i>Olea europea</i>	الزيتون	/	1	Les feuilles	Affection métabolique	Infusion
<i>Juniperus Communis</i>	العرعر	/	1	Les feuilles Les fruits	Affection urinaires	Décoction
<i>Spinacia oleracea</i>	السبانخ	1	/	Les feuilles	Anémie	Cru, Cuit
<i>Teucrium polium</i>	الخيطة	/	1	Les feuilles	Les problèmes digestifs et gastriques	Infusion
<i>Allium sativum</i>	ثوم	/	2	Les bulbes	Anti bactérien, antibiotique, antimycosiques	Cataplasme, inhalation, consommé
<i>Hordeum vulgar</i>	الشعير	2	/	Les graines	Les oses	Décoction
<i>Inula viscosa</i>	مقرمان	2	/	La partie aérienne	Plais, rhumatisme	Cataplasme
<i>Urtica membranacea</i>	الحريقة	2	/	Les parties aériennes	Rhumatisme, hémorroïde.	Onguent
<i>Cuminum cyminum</i>	الكمون	2	/	Les graines	Régime, diarrhée	Infusion
<i>Mentha pulegium</i>	فليو	1	1	Les feuilles	La grippe, l'appareil génital, l'estomac	Infusion
<i>Pistacia lentiscus</i>	الضرو	1	1	Les fruits	Rhumatisme, l'estomac.	Extrait, Décoction
<i>Panax</i>	الجينسنغ	1	1	Les racines	Stress, diminue la fatigue, diabète.	Infusion, Tenture
<i>Foeniculum vulgare</i>	بسباس	1	1	Graines et racines	Anti flatulente	Infusion

<i>Rosmarinus officinalis</i>	اكليل الجبل	1	1	Les feuilles	Antimycosiques, antispasmodiques	Infusion, décoction
<i>Myrtus communis</i>	الريحان	1	1	Feuilles et fleurs	Coulons, la grippe, la fièvre	Infusion
<i>Linum usitatissimum</i>	زريعة الكتان	1	1	Les graines	Grossesse, le sang	Consommer
<i>Cassia acutifolia</i>	سنا مكى	1	1	Les feuilles	Coulons, constipation.	Infusion
<i>Lavandula officinalis</i>	الخرامى	1	1	Les feuilles	L'appareil génital, paie, les reins, les brûleurs.	Infusion
<i>Syzygium aromaticum</i>	القرنفل	1	1	Boutons floraux	Antiseptiques, antibactérienne, système nerveux	Infusion
<i>Laurus nobilis</i>	الرند	2	/	Les feuilles	Anti-inflammatoire	Infusion
<i>Pimpinella anisum</i>	حبة حلاوة	1	1	Les graines	Antiseptique, digestif	Infusion, décoction
<i>Cinnamomum verum</i>	قرفة	2	1	Ecorce séchées	L'estomac, antifongique	Infusion, consommé (cru, cuit)
<i>Citrus limon</i>	ليمون	2	1	Les fruits	Antiallergique, Anti-inflammatoire	Sirop, Inhalation
<i>Origanum glandulosum</i>	الزعرتر	2	4	La partie aérienne, les feuilles	La grippe, diabète, l'estomac	Infusion
<i>Curcuma longa</i>	كركم	1	2	Rhizomes	Anti inflammatoire, anticancéreuse	Poudre
<i>Eucalyptus globulus</i>	كاليتوس	4	5	Les feuilles	La grippe, sinusite, fièvre	Inhalation
<i>Artemisia herba-alba</i>	شبح	2	1	Les feuilles	L'appareil génital, l'estomac, les vers intestinaux	Infusion
<i>Petroselinum crispum</i>	معدنوس	2	2	La partie aérienne	Diurétique, apéritive, résolutive, anti-inflammatoire	Infusion, consommé (cru, cuit)

<i>Aloysia citriodora</i>	لوزية	/	4	Les feuilles Les fleurs	Antispasmodique, antifongique sédatif	Infusion Extrait
<i>Zingiber officinalis</i>	زنجبيل	5	4	Rhizomes	Cholestérol, la grippe, antibiotique, diabète.	Décoction
<i>Matricaria chamomilla</i>	بابونج	3	2	Les fleurs	Troubles digestifs, antibactériennes, sédatif	Infusion, Décoction
<i>Mentha viridis</i>	نعناع	5	7	Les feuilles	Antiseptique, le système nerveux	Infusion

5. Création des monographies des plantes médicinales recensées



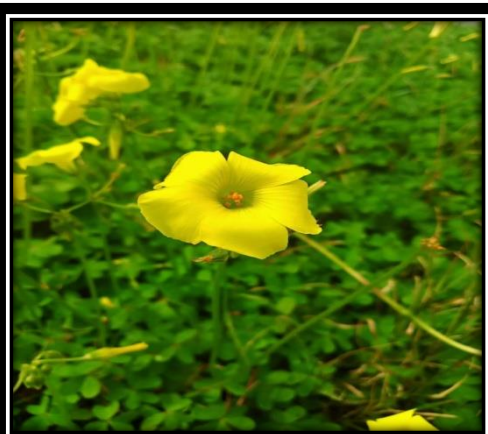
Marrubium vulgare L- *Lamiceae*
Photo 01



Apium graveolens L. -*Apiaceae*
Photo 02



Ricinus communis - *Euphorbiaceae*
Photo 03



Oxalis pes capera -*Oxalidaceae*
Photo 04



Lens culinaris - *Fabaceae*
Photo 05



Opuntia ficus indica - *Cactaceae*
Photo 06



Trigonella foenum-graecum - Fabaceae
Photo 07



Fraxinus angustifolia - Oleaceae
Photo 08



Salvia officinalis - Lamiaceae
Photo 09



Erucavesicaria- Brassicaceae
Photo 10



Nigella sativa - Astéraceae
Photo 11



Cinnamomum camphora -
Photo 12



Olive olea europaea-Oleaceae

Photo 13



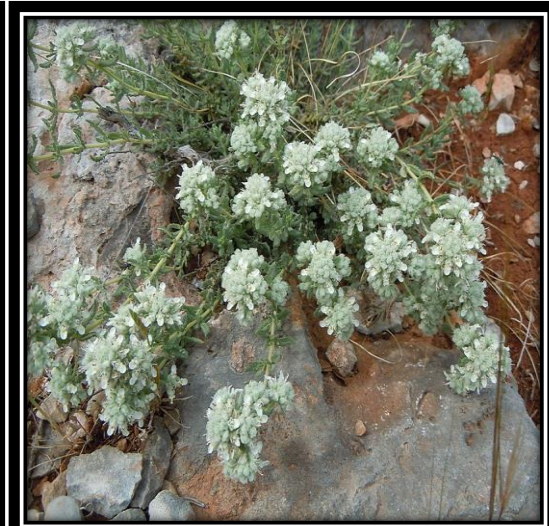
JuniperusCommunis – Cupressaceae

Photo 14



Spinacia oleracea - Chenopodiaceae

Photo 15



Teucrium polium - Lamiaceae

Photo 16



Allium sativum -Amaryllidaceae

Photo 17



Hordeum vulgare - Poaceae

Photo 18



Inula viscosa - Asteraceae

Photo 19



Urtica membranacea - Urticaceae

Photo 20



Cuminum cyminum -Apiaceae

Photo 21



Mentha pulegium - Lamiaceae

Photo 22



Pistacia lentiscus - Anacardiaceae

Photo 23



Panax - Araliaceae

Photo 24



Foeniculum vulgare- Apiaceae

Photo 25



Salvia rosmarinus- Lamiaceae

Photo 26



Myrtus communis- Myrtaceae

Photo 27



Linum usitatissimum- Linaceae

Photo 28



Cassia acutifolia-Fabaceae

Photo 29



Lavandula officinalis - Lamiaceae

Photo 30



Syzygium aromaticum-Myrtaceae

Photo 31



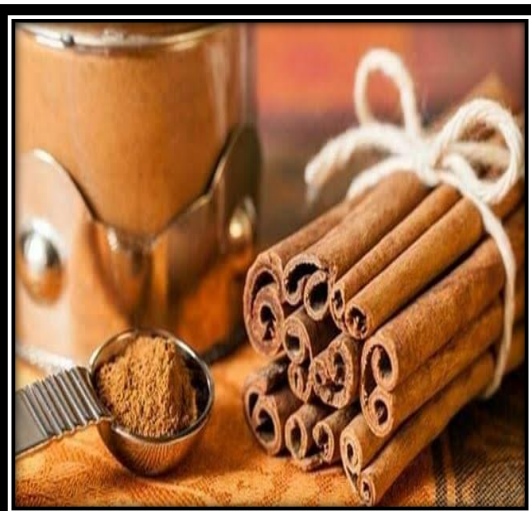
Laurus nobilis-Lauraceae

Photo 32



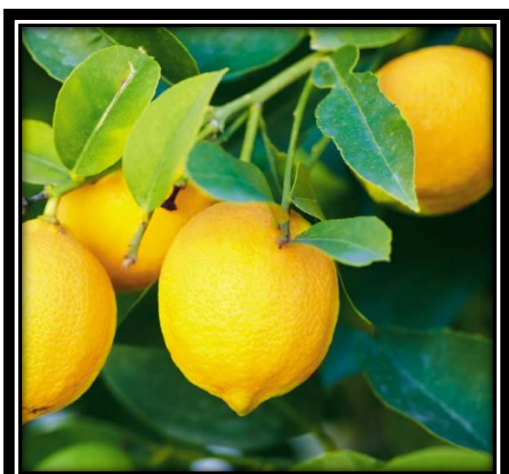
Pimpinella anisum-Apiaceae

Photo 33



Cinnamomum verum- Lauraceae

Photo 34



Citrus limon -Rutaceae

Photo 35



Origanum glandulosum- Lamiaceae

Photo 36



Curcuma longa-Zingiberaceae

Photo 37



Eucalyptus globulus-Myrtaceae

Photo 38



Artemisia herba-alba-Asteraceae

Photo 39



Anthriscus cerefolium-Apiaceae

Photo 40



Zingiber officinalis- Zingiberaceae

Photo 42



Aloysia citrodora-Verbenaceae

Photo 41



Matricaria chamomilla-Asteraceae

Photo 43



Mentha viridis-Lamiaceae

Photo 44

Conclusion générale et perspectives

La wilaya de Skikda est une région riche en plantes médicinales, mais d'après notre étude ethnobotanique réalisée dans les deux régions Azzaba et El Harrouche, nous avons constaté que la population locale a des informations très limitées sur les plantes médicinales.

A partir de 100 fiches d'enquêtes ethnobotaniques au niveau d'Azzaba et El Harrouche, nous avons recensé 44 espèces utilisées réparties en 23 familles botaniques différentes, avec la dominance de la famille des Lamiacées (8 espèces).

Les résultats obtenus à partir de sondages d'opinion dans les deux régions montrent que les femmes (62% Azzaba, 74% El Harrouche) utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes (38% Azzaba, 26% El Harrouche). Les femmes sont sans aucun doute, la base de données la plus authentique de ce savoir-faire.

La tranche d'âge des 20 à 50 ans est la plus représentée, et la proportion de personnes âgées plus de 61 ans représente le taux le plus faible (12% Azzaba, 0% El Harrouche), les personnes mariées sont les majorités des usagers des plantes médicinales.

Dans les deux régions les universitaires utilisent les plantes médicinales beaucoup plus que les autres niveaux d'études avec un taux de (52% Azzaba, 40% El Harrouche).

Les feuilles restent la partie la plus utilisée des plantes médicinales avec un taux de (53%), et l'infusion est la forme la plus pratiquée (59%).

Le nombre le plus élevé de plantes médicinales intervenait dans le traitement des maladies digestives (39%), suivi par les maladies respiratoires (21%).

Finalement en rappelant qu'il faut utiliser rationnellement les plantes médicinales par ce que ces derniers sont importantes dans les traitements de plusieurs maladies et de fabriquer de plusieurs médicaments.

Malgré les résultats encourageants de cette enquête concernant la phytothérapie, la pratique de cette dernière dans la région de Skikda reste limitée. Les plantes médicinales, doivent, comme les médicaments, avoir des règles standard strictes auxquelles seul le spécialiste en phytothérapie peut répondre. Ainsi, il faut donner plus d'importance à la culture, exploitation et commercialisation de ces plantes qui peuvent être une source importante de revenus extérieurs.

Comme perspectives, il serait souhaitable :

- La culture des plantes médicinales pour permettre à la population d'avoir des médicaments et des denrées alimentaires moins chers et d'éviter la disparition de certaines espèces intéressantes.

- Il faut bien signaler combien il est important de pouvoir étendre ce genre d'études et d'investigations à d'autres régions de la wilaya de Skikda.
- La réorganisation du secteur des plantes médicinales avec la mise en place de règlements fixant les procédures de récolte, de préparation et de vente sur le marché local ou international .

Références bibliographiques

A.

- **Agbogidi O.M. (2010).** Ethno-botanical survey of the non-timber forest products in Sapele Local Government Area of Delta State, Nigeria. African Journal of plant Science, 4,3, 183-189.
- **Abrassat. (1997).** Aromathérapie essentielle ; huile essentielles ; parfums pour les coups et lame. Edition guytrédaniel. P.271. Mémoire faculté de médecine dentaire de Rabat centre d'études doctorales des sciences de la vie et la vie et de la santé.Thèse N° 28/ 14 CSVS.

B.

- **Belem B., Olsen S.C., bellefontaine R., Guinko S., Lykke A.M., Diallo A & boussim J.I. (2008).** Identification des arbres hors foret préfèrent des populations du sanmatenga (burkinafaso). Bois et forêt des tropiques, 298, 4, 53-63.
- **Bruneton J. (1999).** Pharmacognosie, phytochimie plantes médicinales. Médicale inetrnationales .3éme Ed. Paris, 810p.
- **Benhouhou S. (2005).** A brief over view on the historical use of medicinal aromatique d'Algeria consulté. Université mohamed khider- Biskra. Faculté des sciences de la nature et la vie. Département des sciences agronomiques.
- **Boumedio & addoun. (2017).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région médicinale des Aurés.
- **Boumezbeur. (2001).** Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale
- **Benderradji M. E. H. (1999).** Quelques indices d'appréciation de la pollution mercurifère dans le milieu éco-géographique de la dépression de Azzaba- Nord Est Algérien. Observatorio Medioambiental, (2): pp. 191-215.
- **Bagnouls F and Gausson H. (1957).** Les climats biologiques et leurs classifications. Annales de Géographie, 66,193-220.
- **Baba Aissa. (1999).** Encyclopédie des plantes utiles, flore d'Algérie et du maghreb. Ed edas; 368p.
- **Bouloued. (1998).** Plantes médicinales d'Algérie.

.C.

- **Camou –guerrero A, Reyes-garciaV, Martinez-Ramos M & casas. (2008).** Knowledge and use value of plant species in a Raramur community: agender perspective for conservation human Ecology, 36, 272.
- **Callery E, (1998).** Le grand livre des herbes : le guide pratique de culture, du séchage et des vertus de plus de 50 herbes. Cologne: konemam verlag,
- **Couic-Marinier F et Lobestin A, (2013).** Des huiles essentielles gagnent du terrain à l'officine. Actualités pharmaceutiques. 52(525). Pp18-21.

- **Cadastre, (2004).** Cadastre littorale de la wilaya de Skikda. Ministère de l'aménagement du territoire et l'environnement, Pp2-94.
- **C.F.S, (2006).** Liste des espèces végétales (arbres forestières, arbres d'ornements, et plantes médicinales) qui composent le bois et le sous-bois dans la wilaya de Skikda, Fiche descriptive. Conservation forestière (C.F.S.), Skikda, 4 p.

.D.

- **Dibong S D, Mpondo M.E, Nigoye, Akwin M.F & Betti j.l. (2011).** Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de douala, Cameroun. [Ethnobotany and Phytomedicine of medicinal plants sold in douala markets]- Journal of applied biosciences 37: 2496-2507. ISSN 1997-5902. Published online at www.biosciences.elewa.org.
- **Dobignard A et Chatelain C, (2010-2013).** Index synonymique de la flore d'Afrique du nord (4vol).Genève :G.J.B.G.
- **Dih, (1994).** Contribution à l'étude du projet de reboisement de production au niveau du plateau de Guerbès: Forêt de Filfila (W. Skikda). Mémoire Ingénieur, Inst. nati. Agro., El Harrach, 47p.

.F.

- **FAO 2012.** Etat actuel des ressources génétiques forestières mondiales .Rapport national Algérie. Rome : 63p.
Fr.wikipedia.org
- **Franchomme et al, (1990).** L'aromathérapie exactement. Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles, fondement démonstration, illustration et application d'une science médicinale naturelle .EJ, p 445.*

.I.

- **Iserin P, (2001)** . Larousse des plantes médicinales: identification préparation soins .2éme Ed de VUEF, Hong kong: 335.
- **Ilbert H., Hoxha V., Sahi L, Courivaud A, Chailan C, (2016)**. Le marché des plantes aromatiques et médicinales: analyse des tendances du marché mondial et stratégies économiques en Albanie et Algérie, CIHEAM. Option méditerranéenne, Série B: Etudes et recherches, 73, France, 226 p.

.L.

- **Lardry J-M, haberkom V. (2007)** .l'aromathérapie et les huiles essentielles .kinesitherRev : 61 :14-7

.O.

- **Ozenda P (1991)**. Flore et végétation de Sahara .3^{eme} Ed Paris. CNPS.

.P.

- **Prescrire, (2007)**. Bien à utiliser les plantes en situations de soins, numéro spécial été, T.27, n°286.

.Q.

- **Quezel P, (1963)**. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, CNRS, paris, 1170p.

.S.

- **Scimeca D, Tétou** . Votre santé par les plantes: le guide familial pour prévenir et guérir tous les maux quotidiens , monaco :Alpen ,2005.
- **Sanago R, (2006)**. Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle maux quotidiens. Monaco: Alpen ,2005.
- **Sofowora, A. (2010)**. Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Académie suisse des sciences naturelles: karthala, 2010.

.T.

- **Tabutti J R S, Iye K.A & Dhillion S.S (2003).** Traditional herbal drugs of bulamogi, Uganda: plants, use and administration .j. Ethnopharmacology, 88, 19-44.
- **Trainer, (1991).** Projet pilote de développement forestier du massif de Collo /Algérie instruction d'aménagement du massif de Collo. Deutsche forest service (D.F.S) GmbH, deutsche gesellschaft fur technische zusammenarbeit (DGTZ) GmbH; Feldkirchen, Collo 75p.

.W.

- **Wichtl M, Anton R, (2003).** Plantes thérapeutiques .tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed .TEC & DOC.