

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLAB - BLIDA 1



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master dans le domaine SNV
Filière Sciences Biologiques

Option : Biodiversité et Physiologie Végétale

Thème

Biodiversité et valorisation des plantes médicinales dans la région de Hammam Mélouane

Date de soutenance : 11 / 09 / 2022

Présenté par :

* NAFNAF Ouisssem

Devant le jury :

Mme. AMARA N.

MCA/USDB1

Présidente

Mme. CHABANE D.

MCB/USDB1

Examinatrice

Mme. RADI N.

MAA/ USDB1

Promotrice

Promotion : 2021-2022

Résumé

Dans le but de connaître les plantes médicinales utilisées traditionnellement par la population de la région sud de la commune Hammam Mélouane située dans le parc nationale de Chréa, une série d'enquêtes a été réalisée.

La collecte d'informations relatives à l'utilisation des plantes par la population locale lors de l'enquête ethnobotanique. Elle a été faite sur la base d'un questionnaire soigneusement préparé portant sur des informations relatives aux plantes et aux utilisateurs sur un effectif de 200 personnes choisies de manière aléatoire.

Les résultats montrent que les personnes de sexe féminin utilisent les plantes plus que les personnes de sexe masculin. L'étude de la flore médicinale de la région d'étude permet de compter 11 familles dont les lamiacées s'avèrent les plus fréquentes représentées par 48 espèces avec une nette dominance du thym (*Thymus vulgaris*).

De plus quelques plantes médicinales ayant un effet toxique ont été recensées à savoir *Peganum harmala*, *Ecballium elaterium*, *Daphne gnidium*, *Ruta chalepensis*, *Nerium oleander* et *Thapsia garcanica*.

L'analyse des questionnaires a permis de constater que la partie aérienne constitue majoritairement la partie la plus utilisée dans la plupart des remèdes préparés sous forme de décoction et infusion et que l'usage le plus courant des plantes est celui contre la grippe et les problèmes gastriques.

Mots clés : Ethnobotanique, plantes médicinales, biodiversité, plantes toxiques, Hammam Mélouane.

التنوع البيولوجي والترويج للنباتات الطبية في منطقة حمام ملوان

ملخص

من أجل معرفة النباتات الطبية التي يستخدمها سكان المنطقة الجنوبية لبلدية حمام ملوان الكائنة بالحضيرة الوطنية للشريعة ، تم إجراء سلسلة من المسوحات.

تم جمع المعلومات المتعلقة باستخدام النباتات من قبل السكان المحليين خلال المسح العرقي النباتي على أساس استبيان معد بعناية يغطي المعلومات المتعلقة بالنباتات والمستخدمين على طاقم مكون من 200 شخص تم اختيارهم عشوائياً.

أظهرت النتائج أن الإناث تستخدم النباتات أكثر من الذكور. تسمح دراسة النباتات الطبية في منطقة الدراسة بإحصاء 11 عائلة ثبت أن اللاميات هي الأكثر شيوعاً ممثلة بـ 48 نوعاً مع هيمنة واضحة (*Thymus vulgaris*) للزعر.

بالإضافة إلى ذلك ، تم التعرف على بعض النباتات الطبية ذات التأثير السام ، وهي

Peganum Harmala و *Ecballium elaterium* و *Daphne gnidium* و *Ruta Chalepensis* و *Nerium oleander* و *Thapsia garcanica*.

يُظهر تحليل الاستبيانات أن الجزء الجوي هو الجزء الأكثر استخداماً في معظم العلاجات المحضرة في شكل مغلي منقوع وأن الاستخدام الأكثر شيوعاً للنباتات هو ضد مشاكل الأنفلونزا والمعدة.

الكلمات المفتاحية : علم النبات العرقي ، النباتات الطبية ، التنوع البيولوجي ، النباتات السامة ، حمام ملوان.

Biodiversity and enhancement of medicinal plants in the region of Hammam

Mélouane

Abstract

In order to know the medicinal plants traditionally used by the population of the southern region of the municipality Hammam Mélouane located in Chréa National Park , a series of surveys was conducted.

The collection of information on the use of plants by the local population during the ethnobotanical survey was done on the basis of a carefully prepared questionnaire on information relating to plants and users on a workforce of 200 people chosen randomly.

The results show that female persons use plants more than male persons. The study of the medicinal flora of the study area allows to count 11 families of which the Lamiaceae are the most frequent represented by 48 species with a clear dominance of thyme (*Thymus vulgaris*).

In addition, some medicinal plants with a toxic effect were identified, namely *Peganum harmala*, *Ecballium elaterium*, *Daphne gnidium*, *Ruta chalepensis*, *Nerium oleander* and *Thapsia garcanica*.

The analysis of the questionnaires shows that the aerial part is the most used part in most of the remedies prepared in the form of decoction and infusion and that the most common use of the plants is against flu and gastric problems.

Keywords: Ethnobotany, medicinal plants, biodiversity, toxic plants, Hammam Mélouane.

Remerciements

Nous remercions tout d'abord Allah pour m'avoir donné la santé, la volonté, la force, le courage, et pour pouvoir surmonter les moments difficiles et atteindre mes objectifs pour que mon projet puisse voir la lumière du jour.

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à mon encadrant, Mme Radi N., maitre assistante A à la faculté des sciences de la nature et de la vie (USBD), pour mon leadership pour ses précieux conseils constructifs et ses encouragement pour aboutir à terme cette étude

Mes vifs remerciements vont à Mme CHABANE D., maitre de conférence B à la faculté des sciences de la nature et de la vie (USBD), d'avoir accepté d'examiner et évaluer mon modeste travail.

Je remercie vivement Mme. AMARA N., maitre de conférences A à la faculté des sciences de la nature et de la vie (USBD) d'avoir accepté d'évaluer mon travail et de présider notre jury.

Je voudrais également exprimer mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin, pour développer cette modeste étude.

Un grand merci aux habitants de la région pour les précieuses informations qu'ils m'ont fournies, et merci au personnel de la Grange Nationale de Hammam Melouane pour leur aide.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Ma promotrice Mme RADI «surtout pour m'avoir soutenue.

*Mes très chers parents : ma mère **Aïcha** et mon père **Houcine** pour leur encouragements, leur aide, leur soutien qu'ils m'ont apporté et le sacrifice qu'ils ont fait pour moi, que Dieu les protège et les entoure de sa bénédiction.*

*Mes très chers frères : **Mohamed et Mostapha et Abd Rahim.***

*Mon mari **Nabil** qui m'a soutenu pour poursuivre et mener à terme mes études.*

*Mes amis et surtout mon amie et soeur **Somia** pour m'avoir encouragé, et je lui souhaite un prompt rétablissement.*

*A mon fils bien-aimé, la prunelle de mes yeux, **Djawad.***

A tous ceux que j'aime et m'aime

Ouisseem.

Table des matières

Introduction	1
CHAPITRE I: Rappel bibliographique	
I.1. Généralités sur l'ethnobotanique	2
I.1.1. Historique de l'ethnobotanique.....	2
I.1.2. Définition et importance de l'ethnobotanique.....	2
I.1.3. Objectifs des études ethnobotaniques	3
I.1.4. Etudes ethnobotaniques en Algérie.....	3
I.1.5. Types des plantes ethnobotaniques.....	3
I.1.5.1. Plantes industrielles.....	3
I.1.5.2. Plantes alimentaires.....	3
I.1.5.3.Plantes toxiques.....	3
I.1.5.4. Plantes aromatiques.....	4
I.1.5.5. Plantes médicinales.....	4
I.2. Rappel sur les plantes médicinales	4
I.2.1. Définition d'une plante médicinale.....	5
I.2.2. Utilisation des plantes médicinales.....	5
I.2.3. Historique des plantes médicinales en Algérie.....	6
I.2.4. Utilisation et domaines d'application des plantes médicinales.....	6
I.2.4.1. Utilisation en médecine.....	6
I.2.4.2. Utilisation en alimentation.....	6
I.2.4.3. Utilisation en cosmétique.....	6
I.2.5. Origine des plantes médicinales.....	7
I.2.5.1. Plantes spontanées.....	7
I.2.5.2. Plantes cultivées.....	7
I.2.6. Principes actifs des plantes médicinales	7
I.2.7. Cueillette des plantes médicinales et leur conservation.....	8
I.2.7.1. Cueillette.....	8
I.2.7.2. Séchage.....	8
I.2.7.3. Conservation et stockage.....	8
I.3. La phytothérapie	9
I.3.1. Définition.....	9
I.3.2. Types de phytothérapie	9

I.3.2.1. La phytothérapie traditionnelle (classique)	9
I.3.2.2. La phytothérapie clinique (moderne)	9
I.3.3. Les modes de préparation en phytothérapie.....	9
I.3.3.1. Infusion.....	9
I.3.3.2. Décoction.....	10
I.3.3.3. Macération.....	10
I.3.3.4 Cataplasme.....	10
I.3.3.5. Compresse.....	10
I.3.3.6. Sirop.....	10
I.3.3.7. Suc.....	11
I.3.3.8. Poudre.....	11
I.3.3.9. Teinture.....	11
I.3.3.10. Alcoolature.....	11
I.3.3.11. Huile essentielle.....	11
I.3.4. Avantages de la phytothérapie.....	12
I.3.5. Inconvénients.....	13
I.3.6. Précautions d'emploi.....	13
II.2.1. Présentation de la zone d'étude.....	14

CHAPITRE II : Matériel et méthodes

II.1. Matériel utilisé.....	18
II.1.1. Matériel non biologique	18
II.1.2. Matériel non biologique	18
II.2. Méthodologie du travail.....	18
II.2.1. Présentation de la station de hammam melouane.....	18
II.2.2. Echantillonnage	18
II.2.3. Enquête ethnobotanique.....	19
II.2.4. Mise en place des enquêtes.....	19
II.2.4.1. Enquête auprès des habitants.....	19
II.2.4.2. Enquête auprès des herboristes.....	20
II.2.4.3. Enquête auprès des guérisseurs.....	20

CHAPITRE III : Résultats et discussion

III.1. Résultats	21
III.1.1. Analyse des informateurs selon l'âge.....	21
III.1.2. Analyse des informateurs selon sexe.....	21
III.1.3. Analyse des informateurs selon le niveau d'étude.....	22
III.1.4. Analyse des informateurs selon la situation familiale.....	23
III.1.4. Analyse des informateurs selon le choix de la médecine.....	24
III.1.5. Fréquence des espèces recensées par familles botaniques.....	24
III.1.6. Analyse pharmacologique.....	25
III.1.7. Liste floristique des principales plantes médicinales recensées.....	25
III.1.8. Parties utilisées des plantes.....	30
III.1.9. Maladies traitées par les plantes recensées.....	30
III.1.10. Modes de préparation.....	31
III.1.11. Toxicité des plantes médicinales	31
Discussion.....	31
Conclusion.....	32
Références bibliographiques	33
Annexes	

LISTE DES FIGURES

Fig.1	limites et secteurs du parc national de Chr��a (PNC, 2020).....	15
Fig.2	R��partition des informateurs selon l'��ge.....	21
Fig.3	R��partition des informateurs selon le sexe.....	22
Fig.4	R��partition des informateurs selon le niveau d'��tude.....	23
Fig.5	R��partition des informateurs selon la situation familiale	23
Fig.6	R��partition des informateurs selon le choix de la m��decine.....	24
Fig.7	Spectre physiologique des esp��ces r��cences par familles botaniquement...	25
Fig.8	Partie utilis��es des plantes.....	30
Fig.9	Proportion des modes d'utilisation des plante.....	31
		29
Fig.12	Questionnaire.....	Annexe

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	nombre des personnes enquêtées par région	20
Tableau 2	liste des plantes médicinales dans la région d'étude avec les maladies, la partie utilisée et le mode de préparation.....	Annexe

Introduction

Depuis l'antiquité, l'homme a utilisé diverses plantes rencontrées dans son environnement pour ses besoins médicaux et alimentaires afin de traiter et soigner toutes sortes de maladies (**Boumediou et Addoun, 2017**). À ce jour, les plantes jouent toujours à travers le monde un rôle capital dans l'art de soigner et de guérir. D'après **Quyoun (2003)**, il existe plus de 80 000 espèces de plantes médicinales sur notre planète. De plus en plus et avec le développement des anciennes civilisations, l'exploitation des plantes médicinales s'est développée grâce à leur savoir et à leur expérimentation effectuée dans ce domaine (**Lahsissene et al., 2009**).

Le hotspot du bassin méditerranéen est l'une des régions les plus importantes du monde en termes de plantes endémiques et comprend plusieurs épices de diversité végétale. Tous ces facteurs font du hotspot du bassin méditerranéen le troisième plus riche de la planète en biodiversité végétale (**Mittermeier et al., 2004**).

En Algérie, les plantes médicinales ont toujours aiguisé la curiosité des chercheurs. Selon **Mokkadem (1999)**, l'Algérie comprenait plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques. En effet, les plantes médicinales constituent une richesse renouvelable d'une grande importance d'où la nécessité de la connaître, de la valoriser et de mettre en évidence le savoir faire ancestral qui peut faire évoluer la médecine alternative.

Afin d'approfondir nos connaissances en matière de biodiversité des plantes médicinales et leur valorisation dans la région de Hammam Mélouane située au parc nationale de Chréa, nous avons mené une enquête auprès de la population locale et les herboristes de la région. Une observation sur le terrain est réalisée.

Les enquêtes que nous avons menées visaient à mettre en évidence les plantes médicinales connues et utilisées dans la région d'étude, la place de la médecine traditionnelle, déterminer auprès des herboristes et connaître l'importance des plantes médicinales au niveau de la région, et leurs indications thérapeutiques.

CHAPITRE 1

Rappel bibliographique

I.1. Généralités sur l'ethnobotanique

I.1.1. Historique de l'ethnobotanique

Ce terme a été utilisé en 1895 par Harsherberg, il désigne des vestiges botaniques trouvés dans les sites archéologiques. En 1940, Conklin a considéré l'ethnobotanique comme l'une des catégories de l'ethnoscience, ou de la science des peuples (**Abdiche et Guergour, 2011**).

I.1.2. Définition et importance

L'ethnobotanique est une science qui étudie la relation entre l'homme et les plantes (**Paul, 2013**). Cette discipline s'intéresse à l'utilisation des différents types de plantes médicinales par les populations humaines (**Litim, 2012**).

L'ethnobotanique englobe selon **Bourobou (2013)** les recherches suivantes :

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

L'ethnobotanique correspond par conséquent à l'ensemble des interrelations des hommes avec leur environnement végétal. Elle repose principalement sur les résultats d'enquêtes sur terrain ainsi que le recueil des données bibliographiques (**Evilaylek, 2002**).

Ainsi, l'ethnobotanique est essentielle pour conserver une trace écrite au sein des pharmacopées des médecines traditionnelles botanique (**Gurib-Fakim, 2006**).

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes. Elle ajoute des compléments d'information ethnographique comme les noms vernaculaires des plantes, la culture, les utilisations possibles et les modes de préparation. Elle consiste donc à l'élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnelle des plantes dans la région. Elle comprend la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisées traditionnellement (**Abdiche et al., 2011**).

1.3. Objectifs des études Ethnobotaniques

Les objectifs des études ethnobotaniques peuvent être regroupés en quatre 4 axes majeurs (Malaisse, 2004) :

- documentation de base sur les connaissances botaniques traditionnelles ;
- évaluation quantitative de l'usage de la gestion des ressources végétales ;
- développement de projets appliqués visant à optimiser l'apport des ressources locales.
- estimation expérimentale de l'apport des plantes aussi bien en termes de substances qu'en termes de ressources financières.

I.1.4. Etudes ethnobotaniques en Algérie

Parmi les enquêtes ethnobotaniques réalisées en Algérie, certaines ont concerné l'Est algérien : Tébessa, Guelma, Souk Ahras, El Tarf, Skikda et Annaba. Aussi, dans le cadre d'une collaboration avec le programme de l'UICN d'Afrique du nord, une enquête ethnobotanique a été réalisée dans la région de Batna a permis de recenser 200 plantes médicinales. Les plus utilisées et vendues par les herboristes sont, le romarin, l'armoise blanche, marrube blanc, globulaire et thym. De plus, plusieurs enquêtes ethnobotaniques ont été initiées à travers les mémoires de master, de magistère, ou thèses de doctorat et articles de différentes universités sur de nombreuses espèces médicinales dont les travaux de **Adouane, (2016)** et **Yaici (2020)**.

I.1.5. Types des plantes ethnobotaniques

On peut citer : les plantes à usages médicinales, les plantes alimentaires, les plantes toxiques, les plantes aromatiques et condimentaires et les plantes à usages industriels.

I.1.5.1. Plantes industrielles : (plantes textiles, tinctoriales, oléagineuses etc.) qui servent comme matières premières (coton hydrophile, fibres, essences, résines, huiles, latex...) à de nombreux produits pharmaceutiques, cosmétiques et alimentaires (**Baba Aissa, 1999**).

I.1.5.2. Plantes alimentaires : les plus communes concernent les plantes à fruits, les plantes à feuilles comestible, les plantes à féculents (racines rhizomes, bulbilles, bulbes, tubercules), les plantes oléagineuses et oléo protéagineuses, les plantes condimentaires, aromates et épices (**Baba Aissa, 1999**).

I.1.5.3. plantes toxiques : une plante toxique est une espèce végétale qui contient dans certaines de ses parties, parfois toutes, des substances toxiques principalement pour l'homme ou les animaux. Les substances toxiques contenues dans les plantes sont généralement des composés

organiques, plus rarement minéraux. La toxicité se manifeste le plus souvent par l'ingestion de certains organes, mais aussi par contact. La toxicité d'une plante dépend de nombreux facteurs, comme de la partie incriminée, de la façon dont l'organisme est entré en contact avec cette plante, de la dose à laquelle l'organisme a été exposé, de l'état général de cet organisme, etc. **(Bruneton, 2005)**.

I.1.5.4. Plantes aromatiques : qui se prêtent particulièrement à l'usage thérapeutique (aromathérapie) et pouvant avoir, ordinairement, un emploi alimentaire **(Baba Aissa, 1999)**.

I.1.5.5. Plantes médicinales : qui peuvent être utilisées en nature (feuilles, bractées, fleurs en tisanes, servir à des préparations de type galénique (teinture, extraits, pommades, sirops...), ou à l'extraction de substances médicamenteuses (alcaloïdes, hétérosides, mucilages, saponosides etc.) **(Baba Aissa, 1999)**.

I.2. Rappel sur les plantes médicinales

Durant des siècles et même des millénaires, nos ancêtres ont utilisé les plantes pour soulager leurs douleurs, guérir leurs maux et panser leurs blessures. De génération en génération, ils ont transmis leur savoir et leurs expériences simples en s'efforçant quand ils le pouvaient de les consigner par écrit. Ainsi, même actuellement, malgré le progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement **(Tabuti, 2003)**.

En Afrique, les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la grande majorité des populations rurales, où plus de 80% de cette population s'en sert pour assurer les soins de santé en l'absence d'un système médical moderne **(Jiofack, 2010)**. Malgré la place large qu'occupe la médecine moderne dans le monde, les soins primaires de la majorité des gens sont constitués par une médecine traditionnelle omniprésente dans la culture populaire **(Selles, 2012)**.

La médecine traditionnelle arabe est issue de deux courants majeurs ; l'un, ayant reçu les influences des médecines indienne et mésopotamienne, l'autre, appelé la Médecine du Prophète. Il semblerait que ce soit les Egyptiens, dont l'histoire remonte à plus de 4 000 ans qui furent les premiers à tirer profit du règne végétal dans un souci esthétique et spirituel. Plus tard, la civilisation Arabe dont Bagdad, Bassora et Damas été les principaux centres

commerciaux, développa le commerce des épices et des aromates en particulier et les plantes médicinales en général (Selles, 2012).

Le marché des plantes médicinales est en expansion rapide et génère des bénéfices conséquents. Il s'ensuit que l'innocuité et la qualité de ces produits sont maintenant des questions qui intéressent de plus en plus les autorités sanitaires comme le public (OMS, 2003).

I.2.1. Définition d'une plante médicinale

Il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (Farnsworth *et al.*, 1985). Environ 35 000 espèces de plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (Elqaj *et al.*, 2007).

I.2.2. Utilisation des plantes médicinales

Depuis plusieurs années, l'utilisation de plantes médicinales ou de préparations à base de plantes connaît un succès croissant. Aujourd'hui, plus de la moitié de la population mondiale pratique la phytothérapie (Belkhodja, 2016 ; Sheng-Ji, 2001). Les plantes médicinales servent pour la production de produits pharmaceutiques, onguents, crèmes et autres produits naturels. Dans les pays en voie de développement, environ 90 espèces servent à la production des médicaments industriels à partir de mélanges d'herbes issues de collectes sauvages (Farnsworth et Soejarto, 1991). 30% environ des médicaments prescrits par le médecin sont d'origine naturelle, alors que cette proportion est de 50% pour les médicaments en vente libre (Sofowora, 2010). Parmi les médicaments obtenus à partir de plantes, on trouve le taxol, isolé de l'if (*Taxus baccata*) qui a sa place dans le traitement des cancers gynécologiques (Suffness, 1995). L'artémisinine, substance isolée d'une armoise chinoise (*Artemisia annua*) est utilisée dans le traitement des formes résistantes contre la malaria (Mouchet *et al.* 2004). Le ginkgo (*Ginkgo biloba*) est utilisé sous forme d'extrait lors de troubles de la circulation cérébrale (Gentiana, 2001).

I.2.3. Historique des plantes médicinales en Algérie

Chaque culture a une histoire concernant l'utilisation des plantes médicinales pour traiter leurs maux. L'utilisation des plantes médicinales est vieille d'un millier d'années.

Les premières écritures sur les plantes médicinales en Algérie et dans le Maghreb remontent au 9^{ème} siècle où Ishâ-Ben-Amran (docteur du prince de Kairouan, de la Tunisie) a laissé divers traités sur la médecine et les drogues simples (**Baba aissa, 2000**). Même pendant le colonialisme Français de 1830 à 1962, les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces comme médicinales et un livre sur les plantes médicinales et aromatiques d'Algérie était publié en 1942 par Fourment et Roques. Ils ont mentionné 200 espèces décrites et étudiées pour la plupart d'elles dans le Nord d'Algérie et seulement 6 espèces du Sahara. Aujourd'hui, en Algérie, la phytothérapie est très répandue pour traiter plusieurs maladies : diabète, rhumatisme, minceur et même les maladies incurables (**Belkhodja, 2016**).

I.2.4. Utilisation et domaines d'application des plantes médicinales

Les substances naturelles issues des végétaux ont des intérêts multiples dans l'industrie, en alimentation, en cosmétologie et en pharmacie. La pharmacie utilise encore une forte proportion de médicaments d'origine végétale et la recherche trouve chez les plantes des molécules actives nouvelles, ou des matières premières pour la semi synthèse. Il y a eu donc un réveil vers un intérêt progressif dans l'utilisation des plantes médicinales dans les pays développés comme les pays en voie de développement, parce que les herbes fines guérissent sans effet secondaire défavorable.

I.2.4.1. Utilisation en médecine

Selon les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (**OMS, 2003**), plus de 80% de la population mondiale, surtout dans les pays en voie de développement, ont recours aux traitements traditionnels pour satisfaire leurs besoins en matière de santé et de soins primaires

I.2.4.2. Utilisation en alimentation

Assaisonnement des boissons, des colorants et des composés aromatiques, les épices et les herbes aromatiques utilisés dans l'alimentation sont considérés comme condiments et aromates.

I.2.4.3. Utilisation en cosmétique

Des produits de beauté, parfums et articles de toilette, produits d'hygiène ...etc.

I.2.5. Origine des plantes médicinales

Elle porte sur deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites "sauvages" ou "de cueillette", puis en second lieu les plantes cultivées.

I.2.5.1. Plantes spontanées

Elles furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché. Leur répartition dépend du sol et surtout du climat. Nous pouvons répertorier les principaux facteurs influençant leur développement ci-après. Les plantules se développent efficacement et naturellement dans le sol qui leur est le plus favorable. Aussi les conditions climatiques exercent une part importante sur la répartition des plantes médicinales. C'est en fait un ensemble de plusieurs facteurs qui constituent le climat et ceux-ci vont donc permettre un développement plus ou moins poussé de la plante jeune (**Chabrier, 2010**).

I.2.5.2. Les Plantes cultivées

Les plantes médicinales sont cultivées pour plusieurs avantages en effet évidents :

- disponibilité des plantes sans besoin d'aller dans la forêt pour détruire les espèces ;
- apports substantiels de revenus pour les paysans qui les cultivent ;
- disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité ;
- disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature (**Bouacherine et Benrabia, 2017**).

I.2.6. Principes actifs des plantes médicinales

Le principe actif est une molécule contenue dans une drogue végétale ou dans une préparation à base de drogue végétale et utilisé pour la fabrication des médicaments (**Peltj,1980**). Cette molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animal, elle est issue de plantes fraîches ou des séchées, nous pouvons citer comme des parties utilisées : les racines, les écorces, les sommités fleuries, les feuilles, les fleurs, les fruits, ou encore les graines (**Benghanou, 2012**).

Les plantes contiennent des métabolites secondaires et peuvent être considérées comme des substances indirectement essentielles à la vie des plantes contrairement aux métabolites primaires qui sont les principaux dans le développement et la croissance de la plante. Les métabolites secondaires participent à l'adaptation de la plante avec l'environnement, à la tolérance contre les chocs (lumière UV, les insectes nocifs, variation de la température ...) (**Sarni-Manchado et Veronique, 2006**).

I.2.7. Cueillette des plantes médicinales et leur conservation

Les plantes médicinales sont cueillies pour être utilisées comme médicament afin de soulager le patient. Les techniques de cueillette et conservation sont en étroite liaison avec le lieu et coutumes.

I.2.7.1. Cueillette

Les propriétés des plantes dépendent essentiellement de la région de production, période et techniques de cueillette. Pour déterminer les propriétés d'une plante, il est nécessaire de prendre en considération la partie utilisée, sa morphologie, sa couleur, sa nature et sa saveur (**Marschner, 1995**).

D'après **Wichtl (2003)** et **Delille (2013)** il faut que, durant la récolte, la racine soit assez robuste et complètement développée à la fin du repos végétatif, l'écorce en acquérant une certaine épaisseur jusqu'à qu'elle se sépare facilement du corps, en hiver pour les arbres et arbrisseaux et en printemps pour résineux. Pour la partie aérienne, feuilles juste avant la floraison, les fleurs au moment de l'épanouissement, et les graines et fruit à maturité.

I.2.7.2. Séchage

Le séchage au soleil est la méthode la plus simple et économique, utilisé surtout pour les racines, tiges, graines et fruits. Le séchage à l'ombre est indiqué pour les feuilles et fleurs, car les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent, les pétales de fleurs perdent leurs couleurs vives, ce qui peut altérer les propriétés médicinales de ces produits. Les plantes aromatiques ne doivent pas rester trop longtemps au soleil pour ne pas perdre leur parfum (**Djeddi, 2012**). Le maximum de température admise pour une bonne dessiccation des plantes aromatiques ou des plantes contenant des huiles essentielles est de 30°C ; pour les autres cas, la température de dessiccation peut varier de 15 à 70°C (**Delille, 2013**).

I.2.7.3. Conservation et stockage

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

I.3. Phytothérapie**I.3.1. Définition**

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques : *phuton* et *therapeia* qui signifient respectivement "plante" et "traitement". Elle peut donc être définie

comme une discipline allopathique destinée à la prévention et au traitement de certains problèmes fonctionnels et/ou pathologiques au moyen de plantes ou de ses parties ou même de préparations à base des plantes (**Wichtl et Anton, 2003**).

I.3.2. Types de phytothérapie

On distingue deux types de phytothérapies :

I.3.2.1. Phytothérapie traditionnelle (classique)

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Les indications qui s'y rapportent sont de première intention, propres au conseil pharmaceutique. Elles concernent notamment les pathologies saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légers jusqu'aux symptômes hépatobiliaires, en passant par les atteintes digestives ou dermatologiques (**Edzard, 2001**).

I.3.2.2. Phytothérapie clinique (moderne)

C'est une médecine de terrain dans laquelle une approche globale du patient et de son environnement est nécessaire pour déterminer le traitement, ainsi qu'un examen clinique complet.

De nos jours, la phytothérapie est basée sur les avancées scientifiques et les recherches des extraits actifs des plantes. Une fois identifiés ces derniers sont standardisés Cette pratique conduit aux phytomédicaments et selon la réglementation en vigueur dans le pays, la circulation de ces derniers est soumise à l'autorisation de mise sur le marché. On parle alors de pharmacognosie ou de biologie pharmaceutique (**Monnier, 2002**).

Des études approfondies sont nécessaires pour passer d'une phytothérapie classique incontrôlée à une phytothérapie moderne basée sur des données scientifiques approuvées et réalisée par des personnes agréées.

I.3.3. Les modes de préparation en phytothérapie

I.3.3.1. Infusion

Elle consiste à verser l'eau bouillante sur la drogue préalablement fragmentée, ensuite couvrir le récipient et laisser infuser entre cinq à dix minutes (5-10mn). L'extrait est appelé «infusé».

Ce procédé convient bien pour les feuilles, les fleurs, les sommités fleuries et les plantes riches en huiles essentielles ; il permet une bonne extraction des principes actifs (PA) hydrosolubles (**Raynaud, 2007**).

I.3.3.2. Décoction

Il s'agit de faire bouillir l'eau dans laquelle est mise la drogue réduite en morceaux. Le temps d'ébullition va de dix (10) minutes à une demi-heure. Retirer du feu puis laisser infuser (et

refroidir) pendant une heure avant de filtrer. Un « décocté » peut être conservé pendant trois jours au réfrigérateur. La décoction est employée pour les parties dures de la plante (bois, écorce, racine, rhizome) qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion (Nogaret et Ehrhart, 2011).

I.3.3.3. Macération

La macération consiste à faire tremper la plante dans un liquide : eau, alcool, huile, miel, vinaigre, etc. Laisser en contact à température ambiante pendant quelques heures, un ou plusieurs jours voire un mois. Après filtration on obtient un « macérât ».

Ce procédé est réservé aux drogues à principes actifs pouvant être altérés par la chaleur et très solubles à froid. Il est intéressant pour les drogues à mucilages ou gommes et permet leur extraction en les sélectionnant des tanins (Catier et Roux, 2007 ; Lacoste, 2005).

I.3.3.4 Cataplasme

Il s'agit du remède adopté pour soigner les inflammations cutanées, les enflures, les contusions, les blessures, les plaies et les douleurs rhumatismales.

Faire chauffer la plante fraîche ou sèche dans un couscoussier jusqu'à ce qu'elle ramollisse. La plante chaude (45 C°) est alors enveloppée dans un linge fin et appliquée sur la partie malade. Laisser agir quelque minute (5 à 10 mn).

Plusieurs applications de courte durée sont plus efficaces qu'une application ininterrompue de plusieurs heures (Cecchini, 2010 ; Djerroumi et Nacef, 2012).

I.3.3.5. Compresse

Pour réaliser une compresse, il suffit d'imbiber un linge propre d'une infusion concentrée ou d'une décoction de plante. Appliquer-la sur l'endroit affecté et maintenir par un bondage. Une compresse a les mêmes utilisations qu'un cataplasme (Nogaret et Ehrhart, 2001).

I.3.3.6. Sirop

Le sirop a pour fonction de masquer la saveur désagréable des substances à ingérer. Sa préparation consiste à mélanger en quantité égale, des infusions ou décoctions avec du miel ou du sucre. Faire chauffer à feu doux en remuant jusqu'à obtenir un liquide épais ou sirop. Ce dernier est consommé après dilution, à raison d'une cuillère à soupe dans un verre d'eau ou de préférence dans une tisane. Le sirop peut être conservé pendant un an (Lacoste, 2005).

I.3.3.7. Suc

Le suc ou jus s'obtient notamment en pressant le fruit frais ou bien en broyant la plante. Il est préférable d'utiliser une plante fraîche mais parfois quand elle est trop épaisse ou donne peu de jus, il est nécessaire de la cuire dans un peu d'eau. Une fois la purée de pulpe obtenue, filtrer et

récolter le suc. Cette méthode est rarement employée car le suc est souvent très amer et ne se conserve pas (**Lacoste, 2005**).

I.3.3.8. Poudre

Après élimination des corps étrangers et parties inertes, les drogues sèches sont réduites en poudre au moyen de moulins, broyeurs, concasseurs etc... Le produit de broyage est tamisé et conservé dans des bocaux bien fermés à l'abri de la lumière (**Cartier et Roux, 2007**).

I.3.3.9. Teinture

Les teintures présentent essentiellement deux avantages : elles peuvent se conserver pendant trois ans, et les principes actifs qu'elles contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme (**Nogret et Ehrhart, 2011**).

Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de la plante sèche en la faisant macérer, généralement dans l'alcool. Le poids de la drogue sèche représente 1/5 du poids de la teinture. Placer la plante dans un bocal en verre et verser l'alcool à 60° ou le mélange alcool-eau dessus. Fermer le bocal et laisser macérer dans un endroit frais pendant quelques semaines (entre 2 et 5), en secouant de temps en temps. Après filtration, le produit obtenu ou « teinture mère » est conservé dans des bouteilles en verre, teintées et étiquetées, à l'abri de la lumière et de la chaleur.

I.3.3.10. Alcoolature

Elle résulte de l'épuisement par l'alcool des drogues fraîches. Les proportions employées sont à parties égales en poids de plantes fraîches et d'alcool à titre élevé. Les plantes fraîches cotisées sont mises à macérer pendant huit jours avec l'alcool dans un récipient clos, ensuite filtration. (**Cartier et Roux, 2007**).

I.3.3.11. Huile essentielle

Une « essence » végétale est une substance naturelle, élaborée dans des cellules spécialisées des plantes aromatiques. La feuille, la fleur, la tige, l'écorce, la racine, le bois sont des organes producteurs capables de synthétiser des essences végétales.

Une huile essentielle peut être définie comme : « un produit obtenu à partir d'une matière première végétale, soit par entraînement à la vapeur, soit par des procédés mécaniques ou encore par distillation à sec ».

L'essence d'une plante est donc une substance odorante et volatile, ayant des propriétés bienfaisantes et pouvant être extraite sous forme de liquide appelé « l'huile essentielle ». L'huile essentielle est le résultat de la distillation par entraînement à la vapeur d'eau de la partie odoriférante et volatile de la plante aromatique. Bien qu'elle soit appelée huile, cette substance

ne contient aucun corps gras : une goutte déposée sur un papier s'évaporerait sans laisser de trace contrairement à l'huile végétale.

L'huile essentielle est 100% pure et naturelle, liquide, très concentrée, généralement d'une densité inférieure à 1 (plus légère que l'eau). Elle est insoluble dans l'eau mais miscible dans l'alcool et dans les huiles végétales. Chaque huile essentielle possède une odeur caractéristique agréable, et une couleur jaune pâle ou légèrement ombrée (**Faucon, 2009**).

I.3.4. Avantages de phytothérapie

En général, le corps humain est bien mieux adapté à un traitement à base de plantes qu'à une thérapeutique exclusivement chimique.

Toutefois, malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne, la phytothérapie offre de multiples avantages. N'oublions pas que de tout temps, à l'exception de ces cent dernières années, les Hommes n'ont eu que les plantes pour se soigner, qu'il s'agisse de maladies bénignes, rhume ou toux, ou plus sérieuses, telles que la tuberculose ou la malaria.

Aujourd'hui, les traitements à base de plantes reviennent au premier plan, car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme la solution quasi universelle aux infections graves) décroît. Les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus.

La phytothérapie, qui propose des remèdes naturels et bien acceptés par l'organisme, est souvent associée aux traitements classiques. Elle connaît de nos jours un renouveau exceptionnel en occident, spécialement dans le traitement des maladies chroniques, comme l'asthme ou l'arthrite. De plus, les effets secondaires induits par les médicaments inquiètent les utilisateurs, qui se tournent vers des soins moins agressifs pour l'organisme. On estime que 10 à 20% des hospitalisations sont dues aux effets secondaires des médicaments chimiques.

La plupart des espèces végétales qui poussent dans le monde entier possèdent des vertus thérapeutiques, car elles contiennent des principes actifs qui agissent directement sur l'organisme. Elles présentent en effet des avantages dont les médicaments sont souvent dépourvus (**Iserin, 2001**).

I.3.5. Inconvénients

Le manque de preuves scientifiques n'est pas en faveur de l'efficacité de phytothérapie, la plupart des déclarations concernant les effets thérapeutiques sont faits par des praticiens eux-mêmes. Beaucoup d'entre eux n'ont pas été vérifiés scientifiquement. Le diagnostic souvent imprécis, le moyen de diagnostic connu est l'odorat, apparition des symptômes, testes d'efficacité non connus, interrogation des esprits et ancêtres chez certaines religions. Ainsi que,

le dosage des produits est arbitraire et imprécis. De même les méthodes de préparation sont non hygiéniques (Sofowora, 2010).

I.3.6. Précautions d'emploi

Comme tous les médicaments, certaines plantes médicinales provoquent des effets secondaires. Pour cette raison, ces plantes doivent être employées avec précaution. L'utilisation des plantes médicinales nécessite l'avis d'un spécialiste. En effet, l'éphédra (*Ephedra sinica*) mal dosée est très toxique. La consoude (*Symphytum officinale*) peut avoir des effets fatals dans certaines circonstances. Toutefois, lorsqu'un traitement à base de plantes est suivi correctement, les risques d'effets secondaires sont fort limités (Iserin, 2001).

I.3.7. Présentation de la zone d'étude

I.3.7.1. Situation géographique et administrative

La zone d'étude Hammam Mélouane se situe dans le parc national de Chréa créé par arrêté gouvernement du 3 septembre 1925 dont l'objectif principal étant essentiellement la conservation de la faune, la flore, le sol, l'air et les eaux (Mazari, 1988).

Le parc de Chréa est situé à 50 km au sud-ouest d'Alger (**fig.1**), la réserve de biosphère de Chréa s'étend en écharpe sur une aire de 26 587 hectares le long des parties centrales de la chaîne de l'Atlas Tellien, comprises entre les latitudes Nord 36°19' et 36°30', et les longitudes Est 2°38'

et 3°02' (**Loukkas, 2009**). Ses limites sont facilement identifiables sur le terrain puisqu'elles sont constituées par des oueds tels que dont les principaux sont Oued Chiffa, Oued Kébir, Oued Mousaoud et Oued et Mektâa, des lisières de forêts, des pistes et des lignes de **crêtes** (**Chekchak, 1985 ; Bensaada, 1986**).

Par sa situation géographique, le massif forestier de Chréa bénéficie d'une position de carrefour lui permettant d'échanger sous des ambiances différentes et profiter de leurs influences pour développer non seulement une diversité biologique riche et conséquente, mais aussi de nombreux intérêts naturels (**Dahel, 2012**).

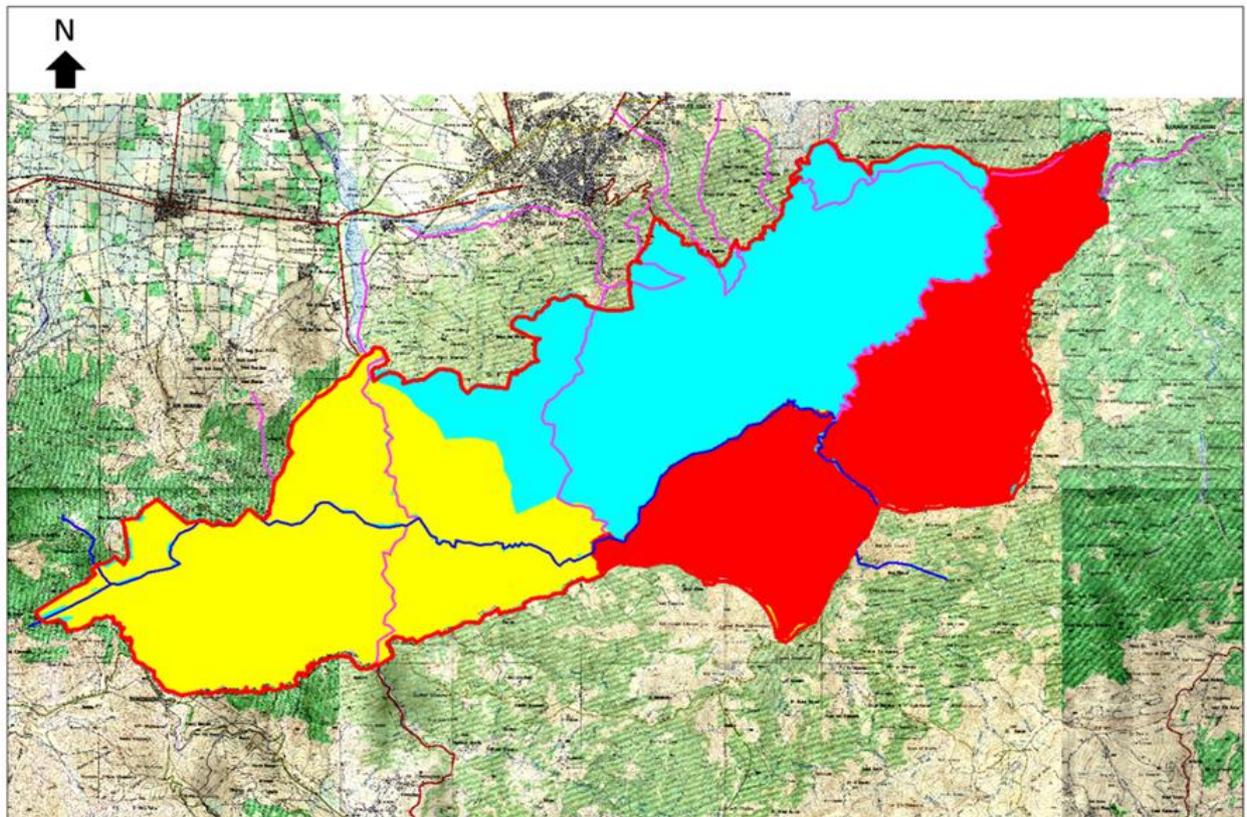
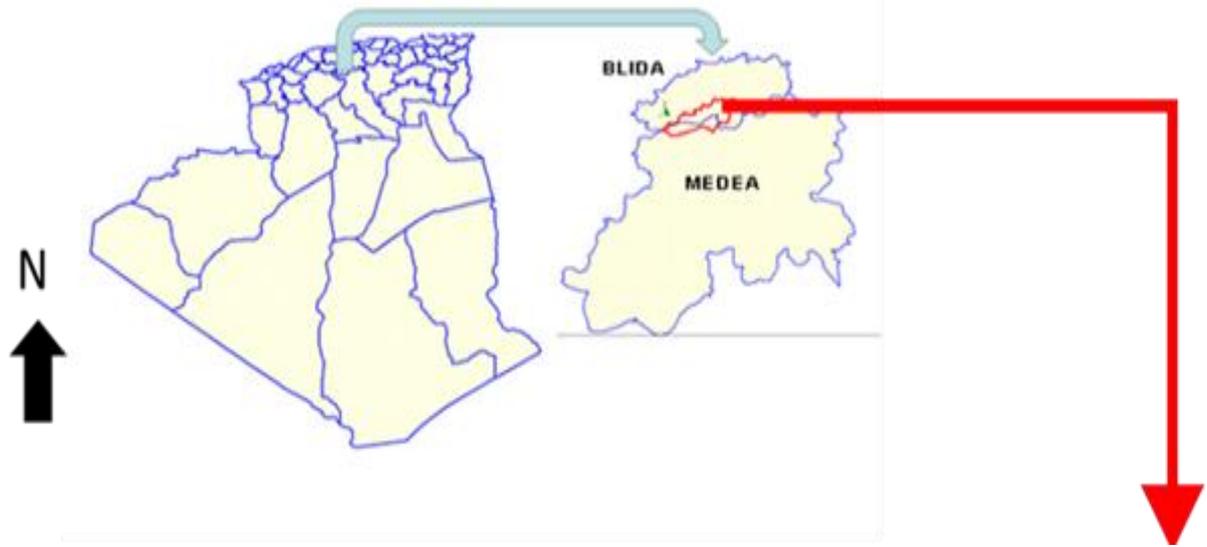
Le parc national de chréa situé à mi-distance entre le chef-lieu des wilayas de Blida et de Médéa, il chevauche entre les wilayas de Blida et Médéa, selon le découpage territorial datant de 1984 par le décret n° 91 306 du 24/08/91 (**Bazzi, 1988**). En effet, le parc est subdivisé en trois grands secteurs (**fig.1**) à savoir le secteur de Chréa qui englobe la partie centrale du Parc (10 000ha), le secteur d'EI-Hamdania qui couvre la partie occidentale du parc et qui s'étend sur 9 000ha, et le secteur de Hammam Méfouane qui se situe dans la partie Est du parc national de Chréa (**Hamimeche ; 2007**).

I.3.7.2. Caractéristiques du PNC

a. Occupation du sol

Le Parc National de Chréa renferme un tapis végétal couvrant près de 22.673 ha de son territoire, soit un taux de boisement de 85%. Le reste représente les terrains dénudés occupés par l'homme, par l'agriculture et ayant été irréversiblement érodé (**PNC, 2010**).

Les études et les inventaires portant sur l'occupation du sol et les potentialités naturelles au niveau du parc, révèlent les strates arborescente, arbustive et terrains dénudés.



-  Secteur el-Hamdania
-  Secteur Hammam melouane
-  Secteur Chréa

 PNC

 chelle: 1/ 50 000'

Figure 1 : limites et secteurs du PNC du parc national de Chr ea (PNC, 2020).

b. Etages de végétation

La notion d'étage de végétation a fait l'objet de plusieurs travaux : Emberger (1936), Ozenda (1975), Rivas Martinez (1982). Selon EMBERGER (1936) « on appelle étage de végétation, les différentes ceintures ou zones de végétation qui se succèdent en altitude, sur massif montagneux, depuis la base jusqu'au sommet ».

Pour l'Atlas Blidéen, les études des étages de végétation effectuées par Meddour (1994) et Halimi (1980) révèlent trois étages à savoir l'étage supraméditerranéen, l'étage mésoméditerranéen et l'étage th rmom diterran en.

c. Diversité biologique

Le patrimoine naturel du parc national de chr ea se compose de 1210 espèces vivantes végétales et animales reparties à travers différentes habitats écologiques (DGF, 2006).

Plusieurs formations végétales sont rencontrées selon l'exposition des versants. Elles sont essentiellement à base de chêne vert, pin d'Alep, thuya de Berbérie, c dre de l'atlas et le chêne liège (Abdelguerfi *et al.*, 2003). Le relief chahut  et le réseau hydrographique dense caractérisant le territoire du parc sont à la faveur d'une grande diversité biologique. Cette dernière s'observe en premier lieu à travers les nombreuses formations végétales qui composent le rideau biologique du parc. (Larbi-Rezig, 2011).

La variété de ses climat locaux, ses expositions, la nature de ses sols et sa végétation le parc national de Chr ea offre également à de nombreuses espèces animales des habitats et des possibilités de développement considérable tant pour les mammifères que pour les oiseaux et les reptiles.

d. Relief

L'Atlas blidéen est une région montagneuse, caractérisée par ses surélévations rudes et accentuées apparaissant à travers toute la région (Bles et al 1972). C'est une masse de terre sur l v e entre la mer méditerranée au nord et les hauts plateaux au sud. Il s'ensuit que les différents paramètres climatiques sont influencés par ce relief (NEDJAH, 1988).

e. Géologie

La végétation répond assez fidèlement à la nature des faciès géologique, gréseux calcaires, marnes, marnes-calcaires, argilo-calcaire(Djebaili,1984). Le parc national de Chr ea constitué

essentiellement de puissant dépôt de schistes répandus sur les versants septentrionaux. Il est plus ou moins argileux sans fossiles (**Faurel, 1947**).

f. Pédologie

Les facteurs écologiques essentiels qui influent sur l'évolution des sols sont : le climat, la roche mère, la topographie, la végétation et l'homme (**Duchaufour, 1960**).

Il est à noter Que les sols du massif de chréa sont toujours décalcifiés même si la roche mère est calcaire (**Killian et Martin, 1957**) Les sols de l'Atlas blidéen sont caractérisés d'une manière générale, par l'importance des éléments grossiers due essentiellement à une action d'érosion plus intense (**Halimi, 1980**).

g. Etude Climatique

Les êtres vivants ne peuvent se maintenir en vie qu'entre certaines limites bien précises de température, d'humidité relative, de photopériode, d'éclairement et de pluviosité d'où l'importance du climat qui est considéré comme un facteur clé (**Dajoz, 1974**).

g.1. Précipitations

Le Parc National de Chréa est compris entre les isohyètes 760 et 1400 mm/an de précipitations moyennes annuelles. Dans l'ensemble, les moyennes mensuelles des précipitations annuelles sont plus importantes dans les stations situées sur le versant Nord-Ouest que dans les stations situées sur le versant Sud-Est. Les stations les plus arrosées font face aux vents humides venant du Nord-Ouest (PNC, 2009).

g.2. Température

La température est un facteur écologique fondamental et un élément vital pour les formations végétales. Ce facteur a été défini comme une qualité de l'atmosphère et non une grandeur physique mesurable (**Peguy, 1970**). Elle intervient dans le déroulement de tous les processus, la croissance, la reproduction, la survie et par conséquent la répartition géographique générant les paysages les plus divers (**Soltner, 1987**).

Le Parc National de Chréa est compris entre les isothermes 8 et 11°C de températures moyennes annuelles, les sommets étant plus froids et les piémonts plus chauds.

Pour ce qui est des températures moyennes mensuelles, leur minimum se situe toujours en janvier pour toutes les stations. Le maximum a lieu généralement en août.

Les températures maximales moyennes, du mois le plus chaud (M), varient entre 26.3° C et 33.6°C, et les températures minimales moyennes du mois le plus froid (m) oscillent entre 0.4° C et 7.3°C (**PNC, 2014**).

h. Vent

Le vent est un des éléments les plus caractéristique du climat, il constitue un facteur limitant en accentuant l'évaporation et la sécheresse (**Bouarfa, 2010**). Comme il peut influencer le climat par sa charge en Humidité (**El Hai, 1974**). Dans la réserve de biosphère de Chréa, ce sont les vents du Nord- Ouest qui prédominent. En ce qui concerne le sirocco, il se manifeste un à trois jours/an (**Dahel, 2012**).

CHAPITRE 2

Matériel et méthodes

Notre présent travail correspond à une étude ethnobotanique qui a été menée dans la région de hammam Melouane situé dans le parc national de Chréa durant l'année 2022.

II. Matériel et méthodes

II.1. Matériel utilisé

II.1.1. Matériel non biologique (annexe)

II.1.2. Matériel biologique

Le matériel biologique correspond à l'ensemble des plantes prélevées et identifiées sur le terrain.

II.2. Méthodologie du travail

L'inventaire floristique a pour but de rassembler, selon un programme de travail rationalisé, des informations floristiques, géographiques et écologiques, sur l'ensemble de la population végétale de la zone recensée.

i. Présentation de la station Hammam Melouane

La commune de Hammam Melouane couvre 4764 Ha , soit 17,92% de la superficie totale du PNC . Les limites administratives de la commune de Hammam Melouane :

- Du nord : les communes d'El-Chebli et Bouinane .
- De sud : les communes d'El-Amariya et Baata.
- De l'est : la commune de Bouguera .
- De l'ouest : les communes de Chréa et El-Hamdania .

II.2.2. Echantillonnage

L'échantillonnage est une base fondamentale en statistique pour l'obtention des informations objectives et d'une précision mesurable, en tenant compte de la nature de ce travail, nous avons opté pour un échantillonnage subjectif (**Gounot, 1969**), et cela dans le choix des lieux d'enquêtes et de récolte des plantes. L'échantillonnage fait au hasard est adapté puis herbier est réalisé à partir de la collecte des espèces médicinales de la région.

Pour la période de l'échantillonnage, le printemps est retenu car c'est le moment du développement floristique, notamment pour les espèces annuelles (**Ozenda, 1983**).

Tout au long de l'enquête, l'informateur va parler de divers remèdes, tous associés à une ou plusieurs plantes. Il est indispensable de réaliser des échantillons d'herbier, afin de pouvoir identifier correctement les plantes citées.

Cependant, un échantillon d'herbier correct est constitué, non pas d'une feuille unique, mais, au moins d'un rameau (en cas d'arbre), ou de la plante entière (dans le cas d'une herbacée), si possible portant des fleurs ou des fruits (**Eudoxie, 2004**).

Après la récolte, on met les espèces végétales dans des sachets en plastique correctement étiquetés et renseignés notamment la date et le lieu de récolte et la phytomasse.

II.2.3. Enquête ethnobotanique

L'étude ethnobotanique est effectuée suite à une série d'enquêtes réalisées à l'aide d'un questionnaire préétabli (**Annexes**), comportant des questions précises sur :

- * L'informateur (Age, Sexe, Profession).
- * L'identité vernaculaire de la plante médicinale.
- *Caractéristiques ethnobotaniques (formes d'utilisation, parties de plantes utilisées ...).
- *Caractéristiques ethnopharmacologiques (mode de préparation, mode d'administration,).

Les données recueillies ont été inscrites dans une base de données puis traitées et analysées à l'aide du logiciel Excel 2010.

II.2.4. Mise en place des enquêtes

L'enquête s'est déroulée le mois de Mars à Avril 2022 , répartie sur la base de 200 fiches questionnaires, auprès d'un échantillon au hasard de population. Cette enquête a permis d'interroger 200 personnes (Utilisateurs), de la population de zone d'étude. Cette enquête touche 4 régions qui sont: maktaa lezrek – sidi serhan – yemma Hlima – sbaghnia .

Le nombre des personnes enquêtées est dans le tableau 1.

Tableau 1 : nombre des personnes enquêtées par région

Régions	Nombres des personnes	Pourcentage de l'informateur
Maktaa lezrek	136	68%
Sidi serhan	46	23%
Yemma Hlima	10	5%
Sbaghnia	8	4%

Dans ce travail, l'échantillon est élaboré grâce à un mode d'échantillonnage probabiliste (Aléatoire), il est divisé en groupes ou strates, donc on a quatre strates qui correspondent aux nombres des régions de la commune de Hammam Melouane.

II.2.4.1. Enquête auprès des habitants

Cette procédure consiste à contacter les habitants, leur poser des questions sur les plantes médicinales et leur utilisation dans la région d'étude.

II.2.4.2. Enquête auprès des herboristes

Les herboristes sont des gens qui connaissent d'une façon fiable, les plantes médicinales et les remèdes qu'ils vendent. En général ils connaissent les noms vernaculaires des plantes médicinales. Cet herboriste comme tout vendeur doit avoir de l'argent contre la prescription, et le traitement proposé est sous forme d'une plante ou d'un mélange de plusieurs plantes.

II.2.4.3. Enquête auprès des guérisseurs

Le guérisseur donne des prescriptions contre l'argent, comme il est parfois associé à des pratiques de sorcellerie sans valeur du point de vue thérapeutique et scientifique.

CHAPITRE 3

Résultats et discussion

III. Résultats et discussion

III.1. Résultats

III.1.1. Analyse des informateurs selon l'âge.

Selon l'âge, notre enquête ethnobotanique touche presque toutes les tranches d'âge, nous avons constaté que leur utilisation et leur croyance diffèrent en fonction de leurs âges (fig.2).

A la lumière des résultats obtenus, nous avons constaté que la tranche d'âge la plus concernée est comprises entre 40 et 60 ans, avec un pourcentage de 38%. Quant aux plus de 60 ans, ils représentent un pourcentage de 28%. Les groupes dont les âges oscillent entre 20-40 ans 24% et leurs usages sont quasi inexistantes parmi les moins de 20 ans en raison du manque de croyance par certains. Les connaissances et le savoir-faire se transmettent d'une génération à l'autre, et donc ces connaissances risquent d'être oubliées si elles ne sont pas partagées.

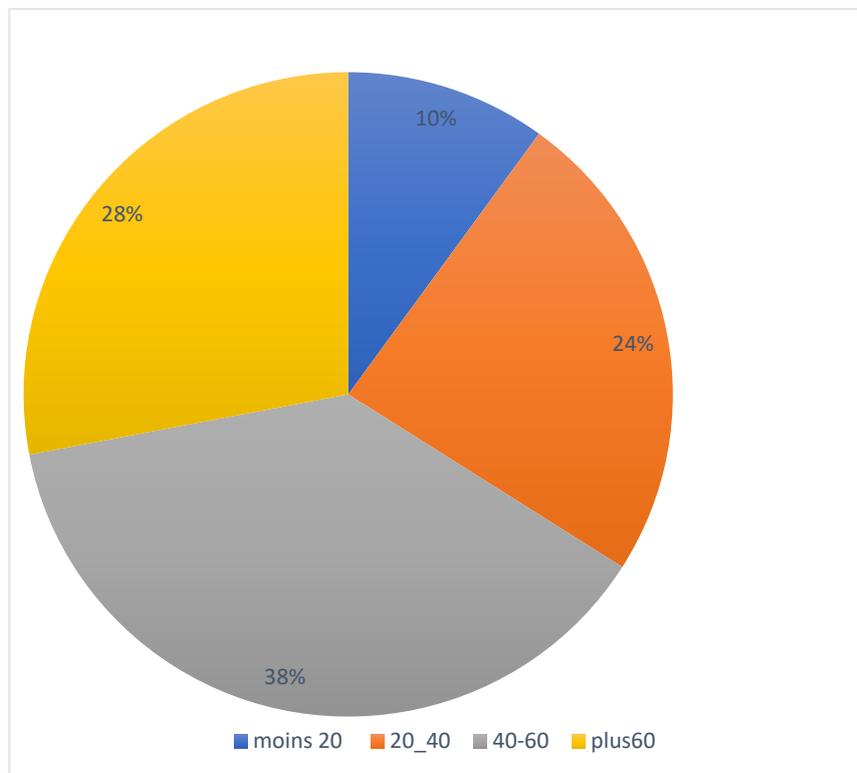


Figure 2. Répartition des informateurs selon l'âge

III.1.2. Analyse des informateurs selon sexe

La répartition des informateurs selon le sexe dans la zone d'étude, montre que 60% des femmes s'appuient davantage sur la médecine traditionnelle contre 40 % chez les hommes (fig.3).

Parmi les femmes qui utilisent la médecine traditionnelle, les mères en particulier qui cherchent à prodiguer les premiers soins aux enfants trouvent l'aide de femmes plus âgées, c'est-à-dire d'un âge antérieur dans cette expérience et les plus curatives ayant fait preuves avec leurs enfants dans le passé

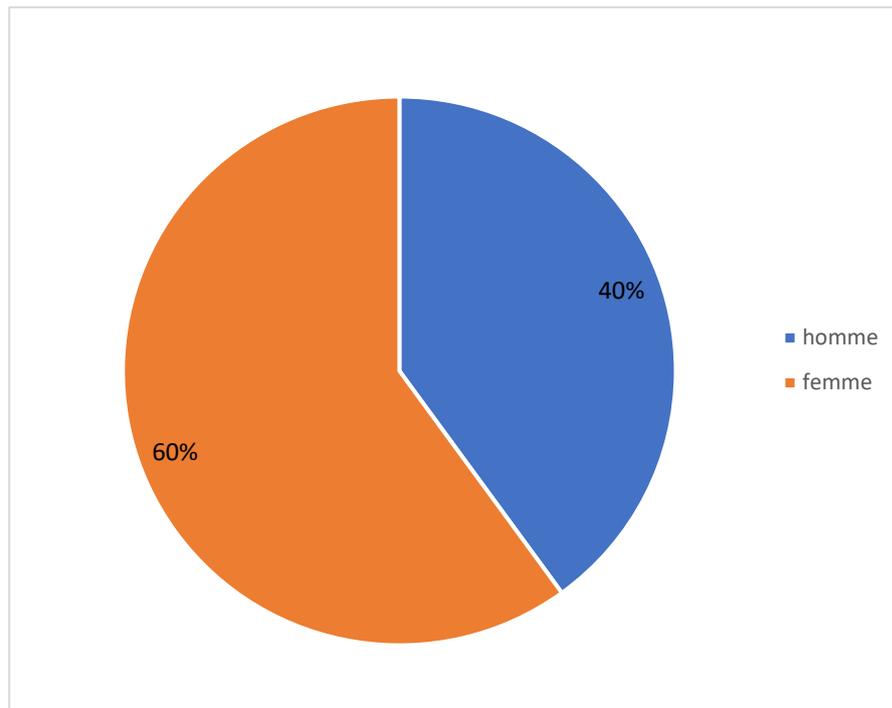


Figure.3 Répartition des informateurs selon le sexe

III.1.3. Analyse des informateurs selon le niveau d'étude

Les résultats concernant le niveau d'instruction académique dans la zone d'étude, montrent que le grand pourcentage des usagers des plantes médicinales revient aux analphabètes avec 51% ensuite les personnes ayant le niveau d'étude primaire avec un pourcentage de 25% alors que l'utilisation des plantes médicinales par les personnes à niveau d'étude secondaire est de 14%, et en dernière place les universitaires avec 10% (fig.4).

Ces résultats obtenus peuvent être en étroite relation au fait de la faible scolarisation et la baisse niveau d'étude de la population locale où le taux des analphabètes s'avère toujours élevé dans les régions rurales algériennes, une vérité que tout le monde connait.

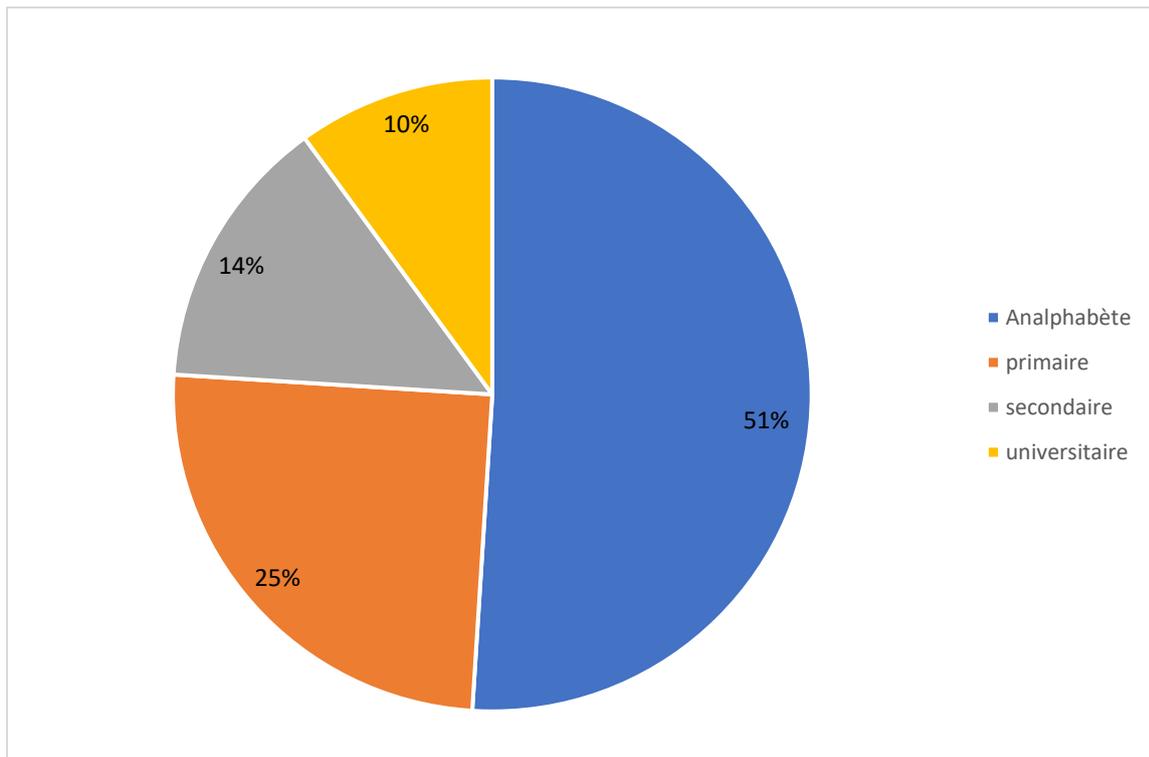


Figure.4. Répartition des informateurs selon le niveau d'étude

III.1.4. Analyse des informateurs selon la situation familiale

Les informateurs les plus présentés dans ces enquêtes sont les personnes veuves avec un pourcentage de 54%, puis les personnes célibataires (30%), ensuite les personnes mariées (13%), et en fin 3% pour les personnes divorcées (fig.5).

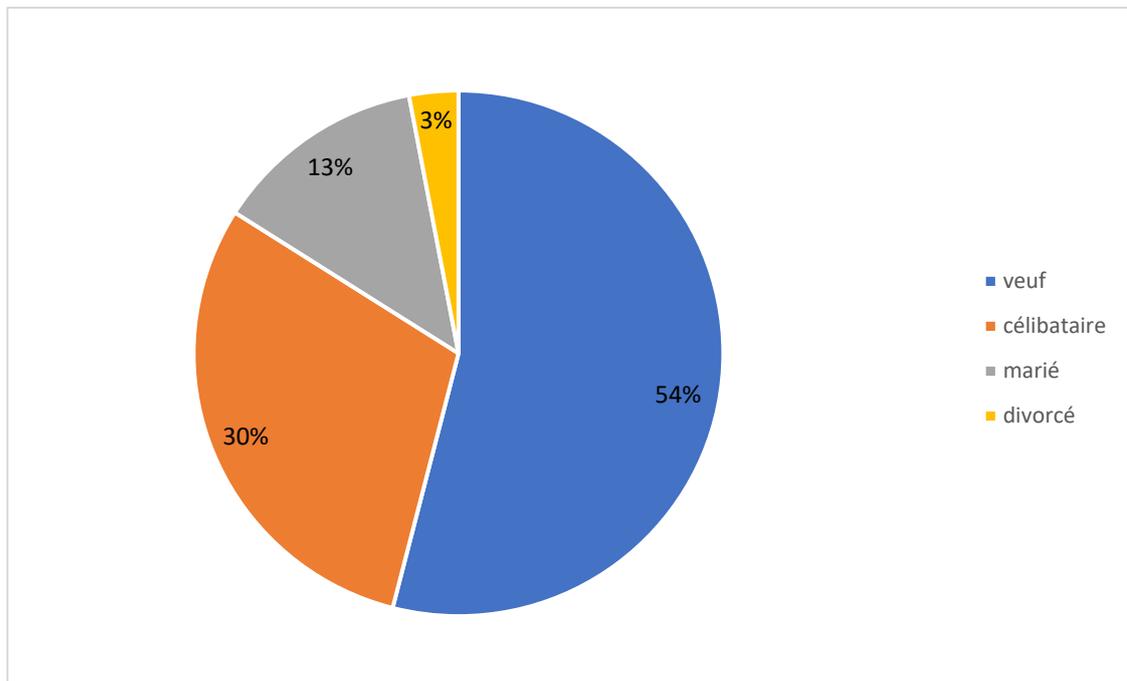


Figure.5. Répartition des informateurs selon la situation familiale

III.1.4. Analyse des informateurs selon le choix de la médecine

50% de la population interrogée a recours à la médecine traditionnelle (fig.6) qui est devenue l'une des options auxquelles ont recours les personnes âgées, les femmes et les mères en particulier, ou celles qui ont du mal à trouver des solutions de traitement. Malgré la grande richesse en plantes médicinales de la région, de la région l'émergence de la médecine moderne fait que l'utilisation des plantes n'est pas à son maximum

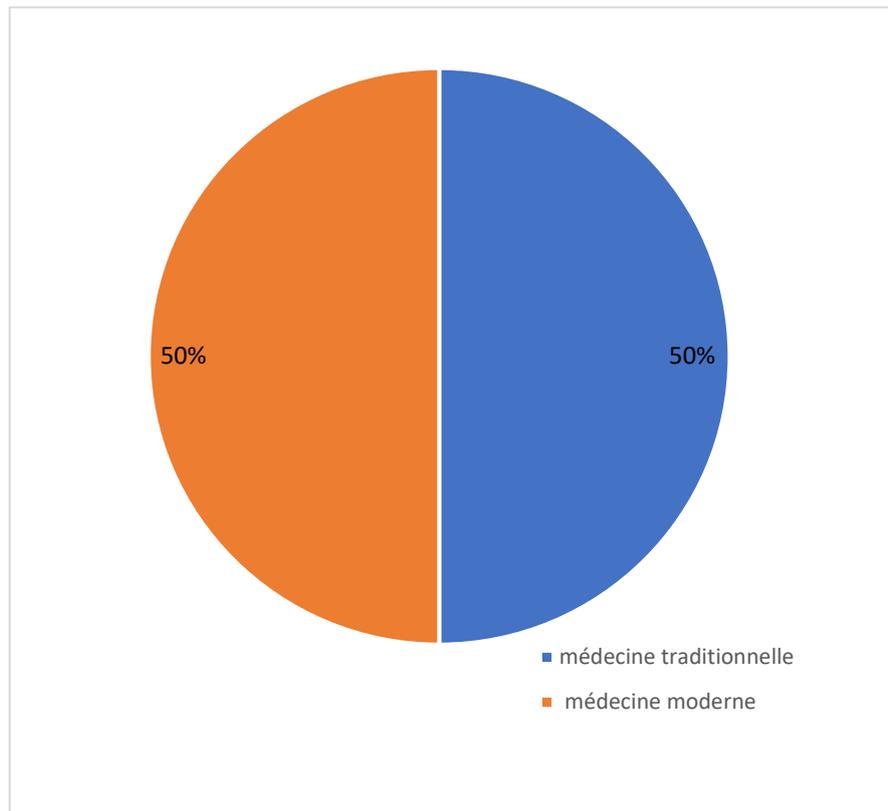


Figure.6 Répartition des informateurs selon le choix de la médecine

III.1.5. Fréquence des espèces recensées par familles botaniques

D'après les résultats de l'enquête ethnobotanique réalisée dans les régions de Hammam Mélouane, nous avons pu dresser une liste de 48 plantes médicinales, réparties sur 27 familles botaniques dont les plus représentées sont les Lamiacées (11 espèces), les Asteraceae (4 espèces), les Apiaceae, les Amaryllidaceae, les Rutaceae, les Myrtaceae, les Thymeliaceae, les Curpressaceae, les Moraceae, les Fabaceae (2 espèces) en plus des autres familles à une seule espèce (fig.7).

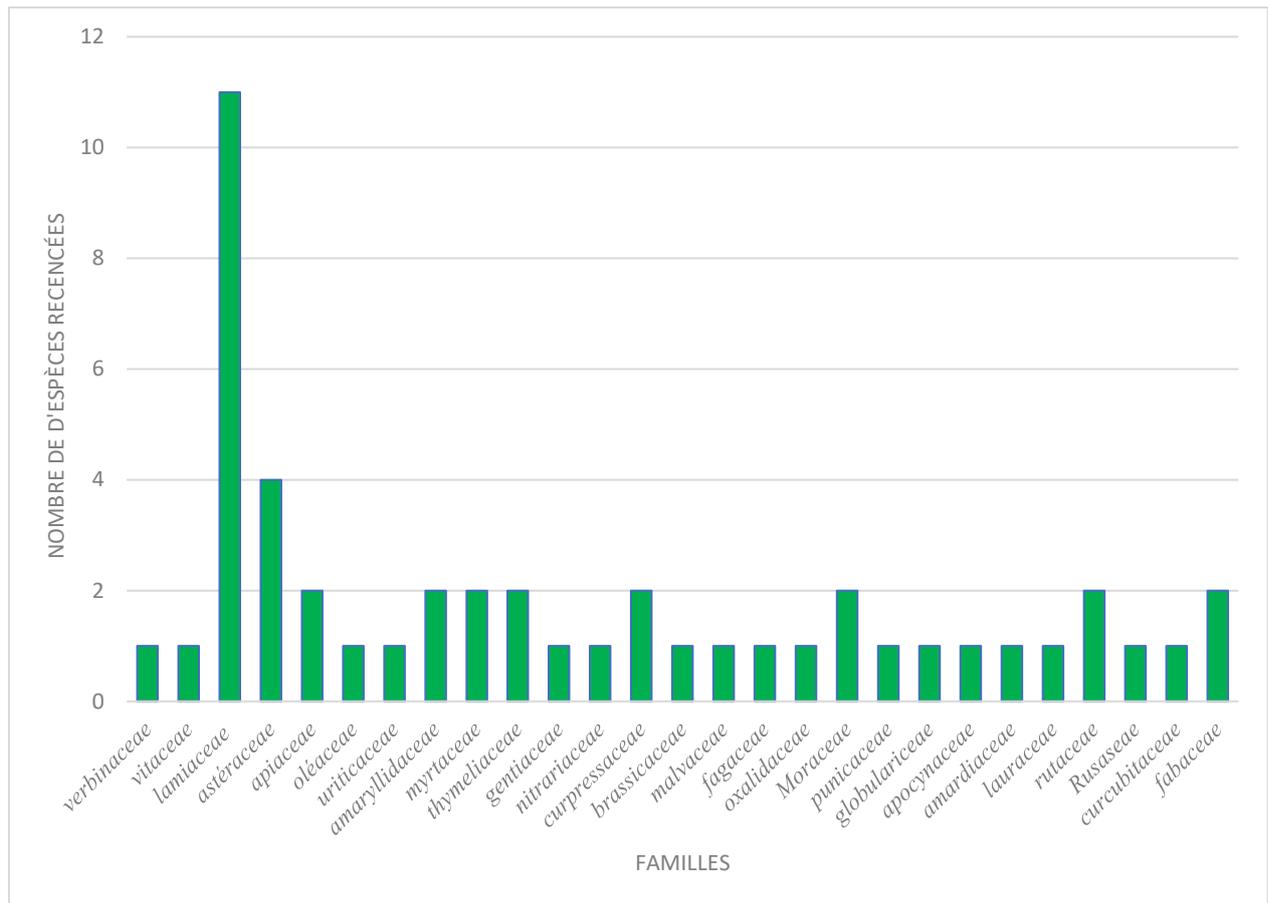


Figure.7. Spectre physiognomique des espèces recensées par familles botaniques

III.1.6. Analyse pharmacologique

L’analyse de l’utilisation des plantes en phytothérapie dans la région Hammam Melouane fait ressortir que les espèces les plus couramment utilisées appartiennent pour a plupart à la famille des Lamiaceae ce qui peut être expliqué par le fait qu’elle soit la famille la plus représentée dans la région.

III.1.7. Liste floristique des principales plantes médicinales recensées

La liste des espèces floristique de la région d’étude a été établie d’après les résultats de l’enquête ethnobotanique, la prospection du terrain (tableau 2) et 48 espèces ont été identifiée et/ou recensées.

Tableau 2 : liste des plantes médicinales dans la région d'étude avec les maladies, la partie utilisée et le mode de préparation :

Nom scientifique	Nom arabe	La famille	Maladies traitées	Parties utilisées	Mode d'emploi
<i>Inula viscosa</i> Inule visqueuse	مغرممان	Astéraceae	Cardiaque	Feuille	Fumigation
<i>Ziziphus mauritiana lam</i> Jujubier	العناب	Rhamnaceae	App. Digestif	Fruit	Consommer
<i>Pistacia lentiscus</i> Lentisque	الضرو	Anacardiaceae	App digestif Peau	Feuille Fruit	Trituration Huile
<i>Laurus nobilis</i> Laurier	الرند	Lauraceae	App.digestif App. Respiratoire	Feuille	Décoction Infusion
<i>Nerium oleander</i> Laurier rose	الدفلة	Apocynaceae	Cardiaque. Peau Hémorroïdes	Feuille Fleur Fruit	Fumigation Trituration
<i>Lavandula angustifolia</i> Lavande	الخزامى	Lamiaceae	app.digestif Peau, Grippe Uro-génitale	Partie aérienne Fleur	Décoction Infusion
<i>Malva sylvestris</i> Mauve	الخبائز	Malvaceae	App.génital, Peau Hématologique Douleur,Dorsales, Bronchitesaiguës	Parties aériennes	Décoction Infusion
<i>Mentha spicata</i> Menthe	النعناع	Lamiaceae	App digestif	Fleur Feuille	Décoction Infusion
<i>Mentha pulegium</i> Menthe poliot	الفليو	Lamiaceae	App.digestif,App respiratoire Peau, sédative	Feuille	Décoction Infusion
<i>Myrtus communis</i> Myrte	الريحان	Myrtaceae	App.digestif	Fleur Fruit	Décoction Macération
<i>Vitis vinifera</i> Vigne	الدالية	Vitaceae	Fièvre,maux de tête, Anti inflammatoire.	Feuille	Décoction Cataplasme Infusion
<i>Aloysia citrodora</i> Verveine	تيزانة لويزة	Verbenaceae	App.digestif App. Respiratoire	Feuille	Décoction Infusion
<i>Teucrium polium L.</i> Pulot des montagnes	خياطة لجراح	Lamiaceae	Douleur App.digestif Antihémorragique	Feuille	Cataplasme Infusion
<i>Origanum majorana L.</i> Calment des babor	مشندقورة	Lamiaceae	Régler le cycle menstruel et équilibré le taux des hormones sexuelles dans le sang.	Feuille	Infusion
<i>Daphne gnidium</i> Daphne ou garou	لزاز	Thymeliaceae	Traiter la jaunisse et l'hépatites Traiter les cheveux abimés et les pellicules	Fleur Feuille	Décoction Infusion
<i>Malva sylvestris</i> Mauve sylvestre	مجير	Malvaceae	Peau Inflammation dermique et urinaire	Feuille	Cataplasme

Tableau 2 : liste des plantes médicinales dans la région d'étude avec les maladies, la partie utilisée et le mode de préparation (suite)

Nom scientifique	Nom arabe	La famille	Maladies traitées	Parties utilisées	Mode d'emploi
<i>Allium cepa</i> Oignon	البصل	Amaryllidaceae	App respiratoire Peau	Racine	Trituration
<i>Olea europaea</i> Oleastre	الزيتون ، الزيتون	Oléaceae	App.digestif , App respiratoire, peau	Fruit	Décoction/huile
<i>Urtica dioica</i> Ortie	الحرايقة	Urticaceae	App.respiratoire	Feuille	Décoction
<i>Petroselinum crispum</i> (Persil)	المعدنوس	Apiaceae	Cardiaque App . digestif	Feuille	Infusion
<i>Salvia officinalis</i> Sauge	المرامية	Lamiaceae	App. Digestif App génital Cholestérol, dent	Feuille	Décoction Infusion
<i>Thymus numidicus</i> Thym	الزعتر	Lamiaceae	App.digestif	Feuille	Décoction Macération
<i>Cupressus sempervirens</i> Cyprés	سرو شائع	Curpessaceae	Contre les hémorroïdes Voie rectale Traiter la branchite	Fruit Racine	Fumigation Décoction Macération et employée
<i>Lavandula stoechas</i> Lavande stoechade	الحلال	Lamiaceae	Utiliser pour baisser la tension artérielle et le taux de la glycémie, les maux de l'estomac	Feuille	Décoction
<i>Achillea millifolium</i> Achillée mille feuilles	بلقيسيوم شفلور	Astéraceae	Contre les blessure hémorragique	Tige feuillée	Cataplasme ou compresse des feuilles
<i>Quercus robur</i> Chêne vert	البوط	Fagaceae	Baisser le taux de la glycémie dans le sang L'acidité de l'estomac	L'écorce de l'arbre	Décoction Infusion
<i>Fraxinus excelsior</i>	الدردار	Oléaceae	Hypoglycémie	Fruit	Décoction
<i>Atractylis gummifera</i> Chardon à glu	اداد	Astéraceae	Peau Brulure dermique	Racine	Infusion Décoction
<i>Momordica elaterium</i>	فقوس الحمير	Curcubitaceae	Vmle liquide qui se trouve dans la fruit utiliser par les voie nasale pour traiter l'hépatite	Fruit	Infusion
<i>Oxalis pes- caprae</i> Oxalis pied- de-chèvre	قريوصة	Oxalidaceae	Antihémorragique des plaies.	Feuille	Extrait des feuilles

<i>Lepidium sativum</i> Cresson alénois	حب الرشاد	Brassicaceae	Dépuratif, apéritif, hypoglycémiant	Feuille Graine	Infusion Cataplasme
<i>Thymelaea micrphylla</i> <i>ross.</i> Passerine hérissée	المثنان	Thymeliaceae	vermifuge et hydragogue, contre les pellicules	Partie aérienne	Infusion Décoction

Tableau 2 : liste des plantes médicinales dans la région d'étude avec les maladies, la partie utilisée et le mode de préparation (suite)

Nom scientifique	Nom arabe	La famille	Maladies traitées	Parties utilisées	Mode d'emploi
<i>Thapsia garcanica</i>	بونفاع	Apiaceae	Contre les endorses, Antirhumatismal, pour la sciatique, divers abcès, morsures de serpents et des piqûres, cancers de la prostate, du sein et du foie	Racines	Racines écrasées et bouillies puis incorporées dans une préparation
<i>Scolymus hispanicus</i>	قرنينة	Asteraceae	app.digestif, diurétique et rhumatisme	Feuille Capitule Racine	Infusion
<i>Rubus fruticosus</i> La ronce des bois	توت العليق	Rosaceae	Diurétique et dépurative, Antibactérienne Anti-inflammatoires Un bon protecteur du système cardiovasculaire Astréngente Un bon protecteur du système cardiovasculaire Antioxydante Hypotensive	Feuille Fruit et jeune	Décoction Infusion Cataplasme Compresse Gargarisme
<i>Centaurium umbellatum</i>	مرارة لحنش	Gentianeaceae	Antipyrétique Hypoglycémique Hypotenseur	Tige Feuille	Infusion Décoction
<i>Ruta chalepensis</i> Rue	فيجل	Rutaceae	Analgésique, antispasmodique antiinflammatoire, vermifuge, les problèmes de respiration Anti-Diarrhéique, Contre les Maladies de colon, douleurs d'estomac, insomnie et les	Feuille Tige	Infusion Décoction

			règles douloureuses.		
--	--	--	-------------------------	--	--

Tableau 2 : liste des plantes médicinales dans la région d'étude avec les maladies, la partie utilisée et le mode de préparation (suite)

Nom scientifique	Nom arabe	La famille	Maladies traitées	Parties utilisées	Mode d'emploi
<i>Rosmarinus officinalis</i> Romarin	اكليل الجبل	Lamiaceae	App .digestif App.respiratoire	Feuille	Décoction Infusion
<i>Allium sativum</i> Ail cultivé	الثوم	Amaryllidaceae	Antibactérie cardiaque Antibiotiques	Fruit	Cataplasme Consommer
<i>Crataegus azarolus</i> Azérolier	الزعور	Rosaceae	App.Digestif	Feuille Fruit	Décoction Consommer
<i>Chamaemelum nobile</i> Camomille romaine	البابونج	Astéraceae	Peau App.digestif	Feuille Fleur	Décoction Infusion
<i>Ceratonia siliqua</i> Caroubier	الخروب	Fabaceae	app.digestif	Fruit	Décoction
<i>Citrus limon</i> Citronnier	الفارس	Rutaceae	Cardiaque app.digestif. Peau	Fruit	Décoction
<i>Eucalyptus globulus</i> Eucalyptus	الكليتوس	Myrtaceae	App.respiratoire	Feuille	Fumigation
<i>Ficus carica</i> Figuier	الكرموس	Moraceae	Cardiaque. Peau	Feuille Fleur	Consommer Infusion
<i>Opuntia ficus indea</i> Figuier de Barbarie	الهندي	Moraceae	App. Digestif Uro- génitale App.respiratoire	Fruit Feuille	Consommer Infusion
<i>Punica granatum</i> Grenadier	الرمان	Punicaceae	App.digestif	Feuille Fruit	Décoctionn
<i>Juniperus oxycedrus</i> Genévrier	العرعار	Curpressaceae	App.digestif	Feuille	Décoction

III.1.8. Parties utilisées des plantes

L'ordre, selon la partie de la plante utilisée par la population locale dans la région d'étude, est comme suit : les feuilles avec un pourcentage de 43%, suivi par la partie aérienne avec un taux de 62%, puis les fruits avec 25% et en derniers les autres parties utilisées avec 13% (fig.9).

On peut expliquer le taux élevé d'utilisation des feuilles par la population locale en raison de l'aisance et la rapidité de la récolte (Jdaidi & Hasnaoui, 2016).

La récolte de ces organes se fait d'une manière arbitraire par la population locale conduisant à la diminution de la productivité et la réduction et/ou la perte de la biodiversité mais pour la population locale c'est le moyen le plus pratique et facile pour eux.

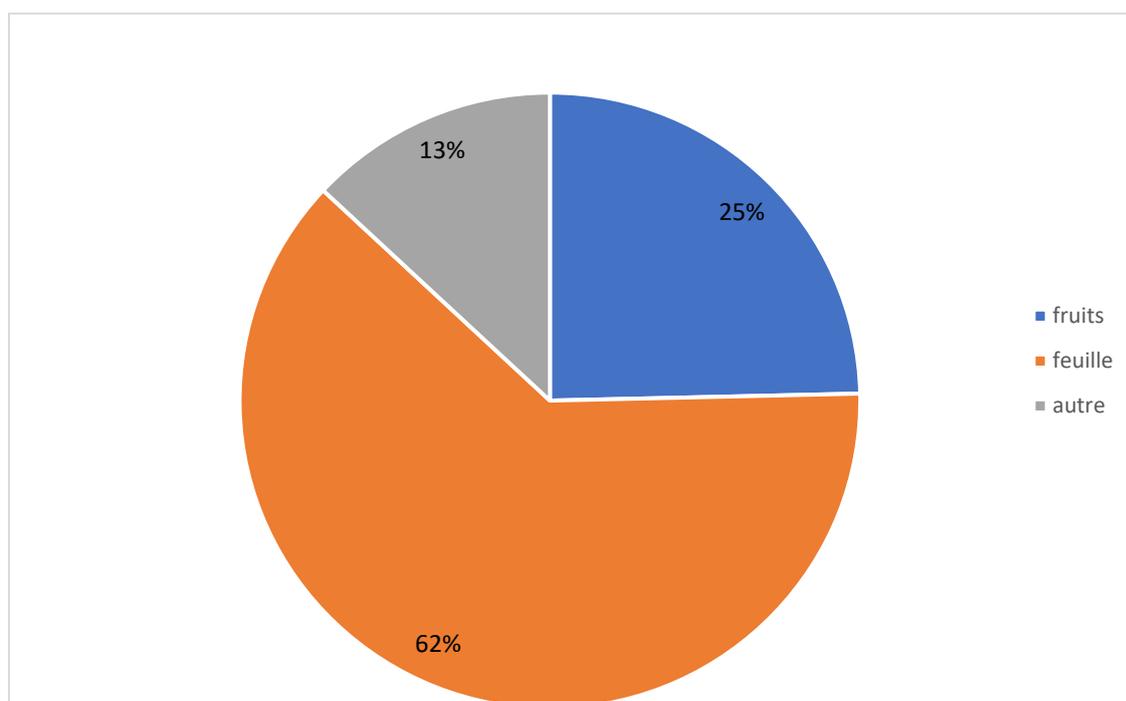


Figure.9. Parties utilisées des plantes

III.1.9. Maladies traitées par les plantes recensées

La population de la région utilise les plantes médicinales pour traiter certaines maladies : tel que celles de l'appareil digestif suivi par le traitement des maladies de l'appareil respiratoire, la peau, comme antalgique puis les maladies de l'appareil génital

Les maladies de l'appareil digestif sont les plus traitées par les plantes médicinales vu car la plupart des problèmes de santé affectent le système digestif dans nos jours pratiquement chez toutes les tranches d'âge.

III.1.10. Modes de préparation

La proportion de modes de préparation des plantes médicinales selon la méthode de préparation des plantes médicinales montre que la décoction est la méthode la plus fréquente dans la région d'étude avec un pourcentage de 43%, en deuxième position l'infusion avec 18%, alors que la fumigation est de 14%, puis la trituration avec un taux de 13% et à la fin le cataplasme représenté avec le pourcentage le plus faible de 12% (fig.10).

La décoction représente le pourcentage le plus élevé peut-être parce qu'il est le mode le plus facile, rapide grâce à la température qui accélère l'extraction et que cette méthode est efficace comme mode de préparation simple et rapide.

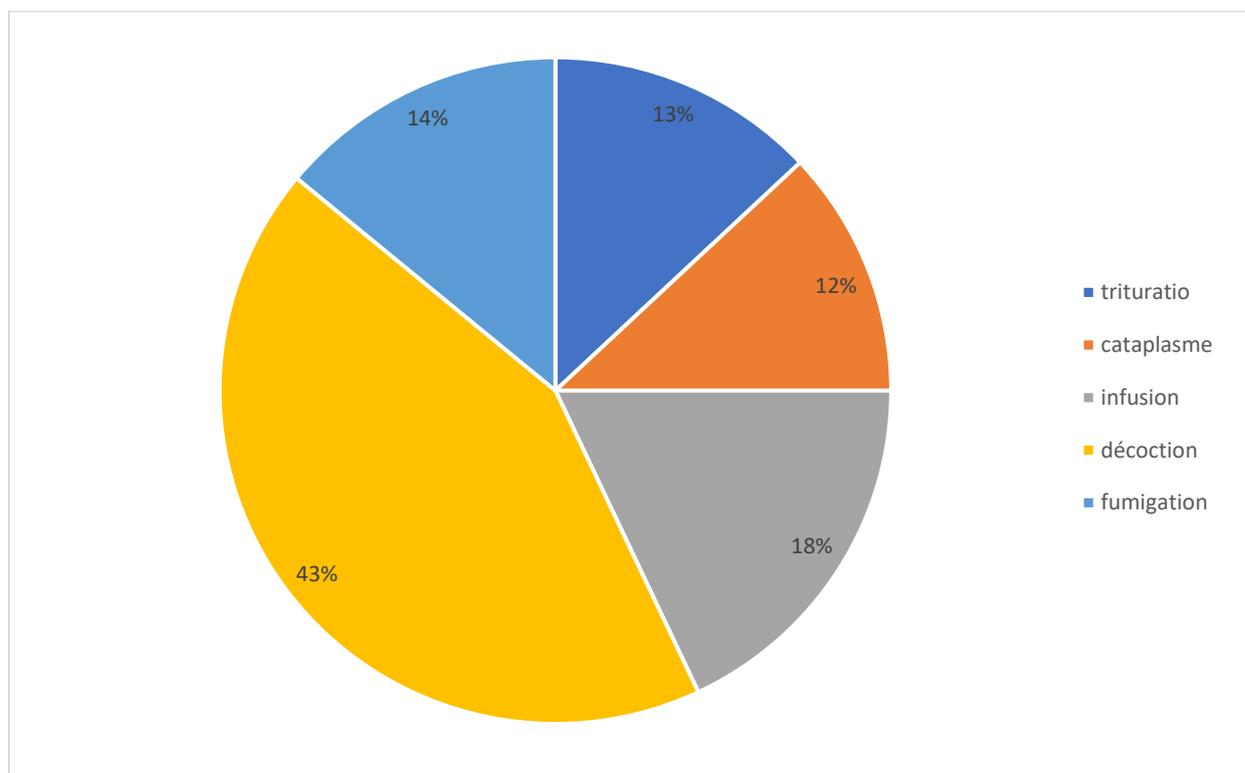


Figure. 10. Proportion des modes d'utilisation des plantes

III.1.11. Toxicité des plantes médicinales

Une plante est considérée comme toxique, lorsqu'elle contient une ou plusieurs substances nuisibles pour l'homme ou pour les animaux et dont l'utilisation provoque des troubles variés plus ou moins graves voire mortels. La toxicité d'une plante dépend de nombreux facteurs, comme de la partie de la plante incriminée, de la façon dont l'organisme est entré en contact

avec cette plante, de la dose à laquelle l'organisme a été exposé, de l'état général de cet organisme, etc.

L'exotisme de la plante ne fait pas le poison, des plantes qui nous sont familières peuvent contenir des substances à hauts risques. A travers notre étude, nous avons recensés un nombre de plantes médicinales mais à un effet toxique.

Quelques plantes médicinales recensées à un effet toxique : *Peganum harmala*, *Ecballium elaterium*, *Daphne gnidium*, *Ruta chalepensis*, *Nerium oleander*
Thapsia garcanica.

La toxicité des plantes médicinales peut être expliquée par sa toxicité intrinsèque due à certains de ses constituants, les plantes médicinales sont des mélanges complexes de molécules diverses.

Discussion

La région d'étude est caractérisée par une biodiversité importante représentée par les 48 espèces recensées lors de notre investigation et cette liste n'est pas exhaustive, ceci est dû notamment aux particularités que présente le parc de Chréa de par ses caractéristiques climatiques, pédologiques.

Les résultats obtenus ont montré beaucoup d'informateurs ont un âge qui dépasse la cinquantaine, cela s'explique par le fait que les personnes les plus âgées ont beaucoup de connaissances. Selon **Adjanohoun et al. (1989)**, les vertus des plantes sont des connaissances ancestrales qui se transmettent de génération en génération et la population enquêtée présente un niveau de connaissance élevé.

A partir d'étude ethnobotanique, nous avons identifié 48 espèces des plantes réparties sur 11 familles dont les lamiacées s'avèrent d'une nette dominance avec thym en tête de liste (*Thymus vulgaris*). Les résultats montrent également que le feuillage constitue la partie la plus utilisée, et la majorité des remèdes sont préparés sous forme d'infusions et de décoctions. Par ailleurs, les maladies traitées par ces plantes médicinales sont dominées par les affections digestives et la contre la grippe. A travers cette étude, les feuilles demeurent l'organe le plus utilisé, cela pourrait s'expliquer par leur importance dans divers usages dans la pharmacopée. **Benkhigie et al. (2011)**, rapportent que les feuilles restent la partie la plus utilisée dans le domaine de la phytothérapie. La dominance des feuilles se justifie par le fait qu'elles sont le lieu de la majorité des réactions photochimiques et le réservoir de la matière organique qui en dérive (**Chamouleau, 1979**).

Conclusion

L'objectif visé par cette étude concerne la biodiversité et valorisation des plantes médicinales dans la région de Hammam Mélouane à travers une étude ethnobotanique dans la région avec via une enquête eu sein des habitants de cette région ce qui nous a permis de tirer plusieurs conclusions sur la réalité ethnobotanique. Nous avons constaté que :

- les femmes sont plus concernées par le traitement phytothérapique que les hommes,
- les plantes médicinales sont plus utilisées par les personnes mariées,
- toutes les catégories d'âges sont intéressées par la préparation des recettes à base des plantes (surtout la classe 20 à 35 ans).

- beaucoup de sujets enquêtés sont des femmes au foyer.

L'étude de la flore médicinale a permis de compter 48 espèces (le thym *Thymus vulgaris*, le plus dominant) réparties sur 11 familles (les lamiacées sont les plus fréquentes). Il est à noter que la partie aérienne constitue la partie la plus utilisée et que la majorité des remèdes préparés sont sous forme de décoction et infusion. Le pourcentage le plus élevé des plantes utilisées sont contre la grippe et les problèmes gastriques. L'utilisation de cette richesse d'une manière rationnelle pourrait être une voie pour la conservation de ce patrimoine naturel. En outre, la sensibilisation de la nouvelle génération d'exploiter le domaine de la phytothérapie est une voie pour la protection de la santé des populations.

Au terme de notre étude, nous avons constaté une certaine fierté chez la population locale quant à son héritage dans le domaine de médecine traditionnelle en nous faisant part de leurs pratiques traditionnelles. La richesse de ce savoir-faire apparait à travers les résultats obtenus.

Il serait intéressant d'une part, d'étendre l'investigations sur d'autres régions du pays afin de connaître, valoriser, protéger et sauvegarder ce patrimoine culturel précieux par une monographie la plus complète possible; et d'autre part valider expérimentalement les remèdes recensés par des protocoles scientifiques rigoureux afin d'assurer une utilisation sécurisée.

De plus, il paraît judicieux de proposer quelques recommandations tel que :

- Il paraît indispensable que les autorités interviennent pour appliquer la réglementation dans ce secteur, et former des spécialistes, et en favorisant les études et les recherches sur les plantes médicinales, pour mieux comprendre et développer le domaine de la phytothérapie en assurant une utilisation rationnelle et durable afin de conserver cette richesse.
- Il est également important de sensibiliser le corps médical sur l'utilisation des plantes médicinales.

Références bibliographiques

- Abdelguerfi .,A,(2003). Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à l'évaluation et la réduction des risques menaçant les éléments de la diversité biologique en Algérie. Rapport de Consultation dans le cadre du Projet PNUD-FEM-MATE, ALG97/G31 "Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité". Rapport de Synthèse (Tome 5). 93P.
- Abdiche S., et Guergour H. ,(2011). Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbaatache (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master, biologie des populations et des organismes : université de Boumerdes.
- Adjanohoun.,E.,(1989). La voie des enquêtes ethnobotaniques pour les pharmacopées africaines, *Bull. hféd. Trad. Pharm.* 3(1), pp. 47-51.
- Adouane .,S., (2016). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès. Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magistère en sciences agronomiques. Université Mohamed Khider–Biskra.195p.
- Bazzi.,A., (1988). Contribution à l'étude de l'avifaune du Parc National de Chréa, station de Ghellaïe: inventaire, abondance, diversité spécifique, origine biogéographique. *Mém. Ing. Agr., I.N.A., Alger*, 70 p.
- Benghanou., M., (2012). La phytothérapie entre la confiance et mefiance : Memoire professionnel infirmier de la sante publique, institut de formation paramédical CHETTIA Alger (56p).
- Baba Aissa., F., 1999. Encyclopédie des plantes utiles (flore d'Algérie et du Maghreb),
- Baba Aissa., F. ,1999. Les plantes médicinales en Algérie. In Bouchéne et Ad Diwa
- Benkhniq O., Zidane L., Fadli M., Elyagoubi H., Rochdi A. et Douira A. (2011). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (région de Gharb du Maroc). Univ Ibn Tofail, Faculté des sciences, Kénitra, Maroc. pp191-216.
- Bouacherine R., et Benrabia H., (2017). Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie: Cas de la région de Ben Srour (M'sila). Mémoire de master. Université Mohamed Boudiaf-M'sila.35p.
- Boumediou .,A., et Addoun.,S (2017). Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Mémoire docteur en pharmacie. Université Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen.67p.
- Bourobou H., (2013) Initiation à l'ethnobotanique, libreville & la lopé.

- Bruneton J., (2005). Plantes toxiques, végétaux dangereux pour l'Homme et les animaux, Tec & Doc Lavoisier.618 p.
- Catier O., et ., Roux D. (2007). Botanique, pharmacognosie, phytothérapie : Cahier du préparateur en pharmacie (3ème ed: Wolters Kluwer).
- Cecchini T.,(2010). Les plantes médicinales. Paris : De Vecchi Editions.
- Chakchak., S.,(1985). Cartographie de la végétation d'une partie du Parc National de Chréa. Mém. Ing. Agr., INA, Alger, 131 p.
- Chamouleau.,A.,(1979). Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine S. A paris, 270p.
- DAJOZ R., 1974- Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 434
- Dauchaufour., PH .,(1960). Pédogénèse et classification. Ed Masson, Paris.
- Dellile., L. (2013). Les plantes médicinales d'Algérie. Berti Edition. Alger 6_11.
- D.G.F., (2006). (Direction Générale des Forêts). Atlas des Parcs Nationaux Algériens. Parc National de Chréa. Réalisation IX services.
- Djebaili., S.,(1984). Steppe Algérienne. Phytosociologie et écologie. Ed. Office des publications universitaires, 1. Place centrale de Ben Aknoun (Alger). 159p.
- Djeddi S. (2012) - Les huiles essentielles "Des mystérieux métabolites secondaires": Manuel de formation destiné aux étudiants de Master. ED. Presses Académiques Francophones Grèce, 64p.
- Djerroumi., A., et Nacef.,M (2012). 100 plantes médicinales d'algérie. edition homa, p.131.
- Edzard.,E., (2001). The desktop guide to complementary and alternative médecine, 2ème édition,Grande-Bretagne. Mosby, 480 p.
- Elqaj, M., Ahami, A., & Belghyti, D, La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique" ressources naturelles et antibiotiques". Maroc. Juin. 2007
- Faucon.,M (2009). Aromathérapie, pratique et usuelle. Edition Sang de la Terre, paris.237-248
- Farnsworth, Norman R., Akerele, Olayiwola, Bingel, Audrey S., Soejarto, Djaja D. & Guo, Zhengang. (1985). Medicinal plants in therapy*. Bulletin of the World Health Organization, 63 (6), 965 - 981.
- Fransworth.,NR et SoejartoDD. (1991). Global importance of medicinal plants. The conservation of medicinal plants. V. H. a. H. S. O. Akerele, Cambridge University Press, Cambridge, UK. 25_52 p

- Gounot M., (1969.) Méthodes d'étude quantitative de la végétation. (éd) Masson. (308 p).
- Gurib-Fakim A., (2006) Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow, Molecular aspects of Medicine.
- Halimi.,A (1980). L'Atlas Blidéen. Climats et étages végétaux. Ed O.P.U., Alger, 523p
- Hmimache., M., (2007).Relation végétation – avifaune dans le secteur Est (Hammam Melouane) du Parc National de Chréa (Wilaya de Blida).
- Iserin.,P (2001)Larousse Encyclopédie des plantes médicinales, Edition Larousse Paris. P.335..
- Jdaidi N. Et Hasnaoui, B. (2016). Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie: cas de la communauté d'Ouled Sedra. Journal of Advanced Research in Science and Technology, 3(1), PP 281-291.ISSN: 2352-9989.
- Jiofack.,T.,(2010). Ethnobotanical uses of medicinals plants of two ethnoecological regions of Cameroon. International Journal of Medicine and Medical Sciences 2: 60-79
- Lacoste.,S., (2005). Les plantes qui guérissent- Les secrets de la phytothérapie. Paris : Leduc Editions.
- Lahsissen H., Kahouadji A., Tijan M. & Hseini S., Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc occidental). Revue de botanique *Lejeunia*, série n°186.
- Larbi-Rezig.,H., (2011). Cartographie et bilan des reboisements de Cèdre (*Cedrus atlantica* Manetti) au Parc National de Chréa (64 p.). Mem. Ing. Sci. Agr. ENSA, El Harrach, Alger.
- Litim.,A., (2012). Biodiversité et Ethnobotanique dans le parc national Belezma(Batna). Mémoire de master : option : Gestion des systèmes Ecologiques protégés. Sétif. Université Ferhat Abbas, 21p.
- Loukkas.,A., (2009) Etude de quelques propriétés physiques du bois de chêne zéen (*Quercus canariensis* Willd) de la forêt des Aït Ghobri (Algérie). Bois et Forêts des Tropiques, CIRAD de Montpellier, 39-50.
- MaLaisse.,F.,(2004). Ressources alimentaires non conventionnelles, Tropicultura, 2004, SPE, 30-36p.
- Mokadem.,A., (1999). Cause de dégradations des plantes médicinales aromatique d'Algérie. Revue vie et Nature n°7, 24,26.
- Monnier., C.,(2002). Les plantes médicinales, vertus et traditions. Privat, 156 p.

- Mouchet J., Carnevale Pierre, Coosemans Marc, Julvez J., Manguin Sylvie, Richard-Lenoble D., Sircoulon Jacques. (2004) Biodiversité du paludisme dans le monde. Ed. John Libbey Euronext, Paris, 391p.
- Nogaret.,A., et Ehrhat.,S., (2011). La phytothérapie : Se soigner par les plantes. Paris: Eyrolles Editions; 2011.
- OMS. (2003) (Organisation mondiale de la Santé), Directives OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte (BPAR) relatives aux plantes médicinales
- Ozenda P., (1983). Les végétaux dans la biosphère. DOIN Editeurs, Paris, pp.: 83 – 84.
- Péguy.,C., (1970).précis de clématologie .Ed . Masson : Paris 428p .
- Plan de gestion du Parc National de Chréa (1999). Parc National de Chréa, 233p.
- Quyou, A. (2003). Mise au point d'une base de données sur les plantes médicinales. Exemple d'utilisation pratique de cette base. Thèse de Doctorat. Université Ibn Tofail Kénitra- Maroc. 110p.
- Raynoud.,J., (2007). Prescription et conseil en phytothérapie. Paris: Tec & Doc Editions; 2007.
- Sarni-Manchado P., et Veronique C., (2006). Les polyphénols en agroalimentaires. Collection sciences et techniques agroalimentaires, Les polyphénols en agroalimentaire. Ed Lavoisier.
- Selle.,C., (2012). Valorisation d'une plante médicinale à activité antidiabétique de la région de Tlemcen : *Anacyclus pyrethrum* L. Application de l'extrait aqueux à l'inhibition de corrosion d'un acier doux dans H₂SO₄ 0.5M. Thèse de doctorat d'état, Université de Tlemcen, Algérie.
- Sheng-ji.,P., (2001). Ethnobotanical Approches of Traditional Medicine Studies: Some experiences from asia." *Pharmaceutical Biology* 39: 74-79.
- Sofowora A., (2010). Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. KARTHALA Editions .99P.
- Sufness.,M., (1995). *Taxol science and applications*. Ed.CRC: Boca Raton, Florida, 424 p.
- Tabuti.J.R.S ,et dhillion.,S (2003). Traditional herbal drugs of bulamogi, Uganda, plants ,use ans administration , *journal of ethnopharmacologie* 88 ,19-44.
- Evilayleck E., (2002). *Ethnobotanique et médecine traditionnelle créoles*, Martinique: Ibis Rouge Edition.
- Wichtl M., Anton R. (2003). *Plantes thérapeutiques – Tradition, pratique Officinale*

- GENTIANA (Fondation pour la connaissance des plantes médicinales)., 2001 - Importances des plantes médicinales dans notre société.
- Paul, H., (2013). Initiation à l'Ethnobotanique : Collecte de données p3-6
- Chabrier, J.Y., 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie
- Belkhodja, H., 2016. Effet des biomolécules extraites à partir de différentes plantes de la région de Mascara : Evaluation biochimique des marqueurs d'ostéoarticulation et de l'activité biologique.
- Thèse de Doctorat lmd 3 ème Cycle En Sciences Biologiques. Université de Mustapha Stambouli –mascara
- Yaici, K. 2020.Etude floristique et Ethnobotanique des plantes médicinales dans le Tell Sétifien (forêt de Tamntout, Beni Aziz), Essai de caractérisation biologiqueet pharmacopée de l'espèce Erica arboreaL. Thèse de doctorat université de Ferhat Abbas Sétif 1.179P.
- Mittermeier, R.A., Gil, P.R., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C.G., Lamoreux, J. and Da Fonseca, G.A.B. 2004. Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. University of Chicago Press for Conservation International.
- Tucker, G.M. and Evans, M. 1997. A Conservation Strategy for the Wider Environment. BirdLife Conservation Series 6, 464 pp.
- Abdiche S., (2011) - Etude photochimique et évaluation de l'activité Antimicrobienne d'une plante médicinale Rhamnus alaternus de la commune de Larbaatache (wilaya de Boumerdès). Mémoire de Master, Option : Biologie des Populations et des Organismes Université de Boumerdès, 53p
- MARSCHNER H., 1995 - Mineral nutrition of higher plants. Second Edition, Academic Press Inc, 889 p.
- Dahel,R .,(2012) Référent thématique C3, Directeur du Parc national de Chréa.
- Faurel L., 1947 - Note sur la cédraie de l'Atlas de Blida (Algérie), ses sols et ses associations végétales. C.R. Conf. Pédologie Méditerranéenne, Alger-Montpellier 474 - 477.
- Nedjahi A., 1988 - La cédraie de Chréa (Atlas Blidéen) : Phénologie, productivité et régénération. Thèse de Doctorat. Université Nancy. Nancy. 184p.
- Killian ch. et Martin m., 1957 – Erosion, humification, respiration des sols dans le massif de Chréa. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 48 (5-6), pp.: 385 – 402.
- Soltner, D. (1987).Arbres et haies d'aujourd'hui : haies taillées, haies libres, brise-vent. Sciences et techniques agricoles

- Meddour R., 1994 – Contribution phytosociologique de la portion centro-orientale du Parc National de Chréa. Essai d'interprétation synthétique des étages et des série de végétation de l'Atlas blidéen. Mém. Mag. Agr., I.N.A., Alger, 329 p.
- Peltj, M., 1980. Les drogues, leur histoire et leurs effets :  dition Doin, Paris (221p)
- EMBERGER L., 1936.- Remarques critiques sur les étages de végétation dans les montagnes marocaines. Bull. Soc. Bot. Suisse. Vol. Jub. Inst. Rubel. T.46: pp 614- 631.
- Eudoxie., J .,(2004) - l'utilisation des plantes médicinales dans la population créole de la Guyene française - Paris : Institut de Recherche pour le Développement.- 48 p.
- Mazari .,G., (1988):Premières notes sur l'inventaire de la faune du parc national de Chréa p325-354.
- Bles., J.L ., Debrand-Passard.,S, et Fleury., J.J., 1972. Stratigraphie de L'autochtone Tellien. Anti-miocène dans le massif de Blida (Algérie du Nord). Bull. Soc. Hist.Nat. Afr. Nord Alger , 1. 63.fasc.1.2.
- Ozenda P. (1975). Sur les étages de végétation dans les montagnes du bassin méditerranéen. Doc. Cart. Ecol., 16 : 1-32.
- Rivas-Martinez.,S .,1982 étage bioclimatique.s cteurs chrologiques et s ri s de végétation de l'Espagne méditerranéenne .ecologia m diterranea VIII (1/2):275_299

Annexes

Université de Blida 01 –
Faculté des sciences de la nature et de la vie
Département de biologie des populations et des organismes
Spécialité : Biodiversité et Physiologie Végétale

Etudiant : NAFNAF W.
Encadrant : RADI N.
2021/2022

Questionnaire

Région de HAMMAM MELOUANE
Wilaya de Blida

Prière de répondre de façon précise aux questions

Profil de l'informateur

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

Sexe : Masculin Féminin

Situation familiale : Marié Célibataire Veuf Divorcé

Niveau d'étude : pas de niveau de scolarisation Primaire Secondaire Universitaire

Profession : Herboriste Agriculteur sans travail fonctionnaire Retraité Libérale
 autre

Origine : Village : Ville : Commune : Daïra :

Origine de l'information : Herboriste Personne médicale Lecteur
 Expérience des autres

Lorsque vous tombez malade, vous vous adressez ?

- A la médecine traditionnelle : Non . Oui . Si oui pourquoi ?

Efficace Moins chère Médicament inefficace

- Aux médicaments modernes : Non . Oui . Si oui pourquoi ?

Plus précise efficace Plante toxique

- Connaissez-vous des plantes toxiques : non . Oui . Si oui

- Précisez.....

Les plantes médicinales utilisées par la personne qui détient l'information :

Merci pour votre collaboration.

Figure.12 questionnaire

Plante médicinale	Partie utilisée	Mode de préparation	Maladie soignée

Figure.12 questionnaire (suite)

Matériel non biologique

- un carnet et un crayon pour noter les informations.
- un appareil photo numérique.
- une fiche d'enquête (questionnaire).
- des petits sachets pour la récolte des échantillons secs auprès des herboristes.
- un sécateur pour couper les tiges et les rameaux foliaires.

Les plantes médicinales dans la région de hammam melouane :



Mentha pulegium



Rubus fruticosus



Myrtus communis



Ziziphus mauritiana lam



Petroselinum
crispum(mill)fuss



Olea europeae



Scolymus hispanicus



Nerium oleander



Vitis vinifera



Aloysia citrodora



Lavandula angustifolia



Chamaemelum nobile L (All)



Daphne gnidium



Eucalyptus globulus labill



Teucrium polium



Pistacia lentiscus



Ruta chalepensis



Laurus nobilis



Allium sativum



Allium cepa



Juniperus oxycedrus



Citrus limon



Mentha spicata



Urtica dioica



Punica granatum



Thymelaea micrphylla
COSS



Malva sylvestris



Origanum vulgare



Rosmarinus officinalis



Crataegus azarolus



Ceratonia siliqua



Ficus carica



Opuntia ficus indica L.(mill)



Thapsia garcanica



Centaurium umbellatum
Gibb



Origanum majorana



Salvia officinalis



Inula viscusa



Thymus numidicus poir



Cupressus sempervirens



Lavandula stoechas



Achillea millifolium



Quercus robur



Fraxinus excelsior



Atractylis gummifera



Momordica elaterium



Oxalis des- caprae



Lepidium sativum