



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar EL-OUED

كلية علوم الطبيعة والحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا

Département de Biologie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biodiversité et Physiologie Végétale

THEME

Enquête ethanobotanique des plantes médicinales de la pharmacopée traditionnelle dans le traitement des morsures de serpents (région du Souf)

Présenté par:

- ✓ M^{elle}. ATALLAH Sara
- ✓ M^{elle}. DIAB Sara

Devant le jury composé de :

Président : Dr. LAICHE Ammar Touhami M.C.A. Université d'El Oued.

Examineur : Dr. OTHMANI Hadjer M.C.B. Université d'El Oued.

Promotrice: Dr. MAOUAN Aicha M.C.B. Université d'El Oued.

Co promotrice : MEKHADMI Nour El Houda M.C.B. Université d'El Oued.

- Année universitaire 2021/2022 -

Remerciements

Avant tout, nos remerciements infinis sont adressés à « Dieu le Tout- Puissant » de nous avoir donné le courage et la santé pour achever ce travail.

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et à remercier :

Dr. LAICHE Ammar Touhami, Maitre de conférence "A" à l'Université EChahid HAMMA LAKHDAR, El-Oued, d'avoir acceptée de présider notre travail.

Dr. OTHMANI Hadjer, Maitre de conférence "B" à l'Université EChahid HAMMA LAKHDAR, El-Oued, d'avoir accepté d'examiner notre soutenance.

Rien n'aurait été possible sans la présence de ma directrice de thèse à Mme MOUANE AICHA, MEKHADMI Nour El Houda MCB à l'université d'El-Oued, qui nous a épaulés durant la réalisation de ce travail, au sein du Laboratoire de biologie végétal, en nous poussons pour que nous finissons d'écrire ce mémoire dans les temps.

Nous adressons encore nos grands remerciements aux doctorants GARAÏSSA Noura, ALIA Fatima et à l'étudiant DAHMAN Ahmed et les membres du Laboratoire qui contribuent par leur bonne humeur à créer un cadre de travail agréable. Que tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail trouvent ici l'expression de nos sincères gratitude.

*ATALLAH Sara
DIAB Sara*

Sommaire

Remerciment

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction

Partie I.- Synthèse bibliographique

Chapitre I.- Généralité sur les serpents

| | |
|---|----|
| 1.- Reptiles | 5 |
| 1.1.- Serpents | 5 |
| 1.1.1- Serpents venimeux..... | 5 |
| 1.2.- Venins de serpents | 6 |
| 1.2.1.-Enzymes de venins de serpents | 7 |
| 1.2.1.1.- Protéinases | 7 |
| 1.2.1.1.1.-Métalloprotéinases des venins de Viperidae | 7 |
| 1.2.1.1.2.- Sérine protéinases | 8 |
| 1.2.1.2.- Phospholipases A2 (E.C.3.1.1.4)..... | 8 |
| 1.2.1.3.- L-amino-acide oxydases (E.C.1.4.3.2) | 9 |
| 1.2.1.4.- Hyaluronidases (E.C.4.2.9.3.5)..... | 9 |
| 1.2.1.5.- Acétylcholinestérases (E.C.3.1.1.7)..... | 9 |
| 1.2.1.6.- Phosphoestérases | 9 |
| 1.2.2.- Toxines de venins de serpents | 10 |
| 1.2.2.1.- Cardiotoxines..... | 10 |
| 1.2.2.2.- Myotoxines | 10 |
| 1.2.2.3.- Neurotoxines..... | 10 |

Chapitre II.-Plantes médicinales

| | |
|--|----|
| 1.-Définition des plantes médicinales | 12 |
| 1.2.- Définition de la Phytothérapie | 12 |
| 1.3.- Origine des plantes médicinales | 12 |
| 1.3.1.- Plantes spontanées | 12 |
| 1.3.2.- Plantes cultivées | 13 |
| 2.4.- Préparations et formes d'utilisation des plantes | 13 |
| 2.4.1.- Parties utilisées | 13 |
| 1.4.2.- Utilisation traditionnelle des plantes médicinales | 13 |

| | |
|---|----|
| 1.5.- Rôle des plantes médicinales en moderne | 15 |
| 1.6.- Danger des plantes médicinales..... | 15 |

Partie II.- Partie pratique

Chapitre III.-Matériel et Méthodes

| | |
|--|----|
| 1.-Présentation de la région d'étude..... | 18 |
| 1.1.- Situation géographique de la région d'étude..... | 18 |
| 1.2.- Facteurs écologiques de la région d'étude..... | 19 |
| 1.2.1.- Facteurs abiotiques | 19 |
| 1.2.1.1.- Facteurs physico-chimiques de la région..... | 19 |
| 1.2.1.1.1.- Sol..... | 19 |
| 1.2.1.1.2.- Relief | 19 |
| 1.2.1.1.3.- Hydrogéologie | 19 |
| 1.2.1.1.3.1.- Nappe Phréatique..... | 19 |
| 1.2.1.1. 3.2.- Nappe du Complexe Terminal..... | 19 |
| 1.2.1.1. 3.3.-Nappe du Continental Intercalaire..... | 20 |
| 1.2.1.2.-Facteurs climatiques | 20 |
| 1.2.1.2.1.- Température..... | 20 |
| 1.2.1.2.1.2.- Précipitations | 20 |
| 1.2.1.2.1.3.- Humidité relative | 20 |
| 1.2.1.2.1.4.-Vent | 20 |
| 1.2.2.-Facteurs biotiques d'Oued Souf..... | 21 |
| 2.-Matériel et Méthode utilisés | 21 |
| 2.1.- Enquête ethnobotanique | 21 |
| 2.1.1.- Fiches questionnaire | 22 |
| 2.1.2.-Méthode d'étude..... | 22 |
| A-Enquêtes auprès des habitants | 22 |
| 2.2.-Matériels biologiques | 22 |
| 2.2.1.- Venin | 22 |
| 2.2.1.- Plante | 22 |
| 4.- Préparationde l'extrait méthanoïque. | 23 |
| 4.1.- Mode opératoire..... | 23 |
| 4.2.- Méthodes d'extraction du venin | 25 |

Chapitre IV.-Résultats et discussion

| | |
|--|----|
| I.-Résultats | 28 |
| 1.-Enquête ethanobotanique..... | 28 |
| 2.-Analyse du profile des enquêtée | 27 |
| 2.1.- selon l'âge..... | 27 |
| 2.2.- Selon le Niveau Educatif | 27 |

| | |
|--|----|
| 2.3.- selon sexe..... | 28 |
| 2.4.- selon Près de l'hôpital..... | 29 |
| 2.5.- Selon la résidence du patient..... | 29 |
| 2.6.- Selon la méthode de traitement..... | 30 |
| 2.7.- Selon Fréquence d'utilisation des plantes médicinales..... | 31 |
| 2.8.- Selon les plantes utilisées..... | 31 |
| 2.9.- Selon Propriétés de l'herbe..... | 32 |
| 2.10.- Selon Les effet secondaire..... | 32 |
| 2.11.- Selon Parties de la plante utilisées..... | 32 |
| 2.12.- Selon Méthode d'utilisation des plantes médicinales..... | 33 |
| 2.13.- Selon Symptômes lors de l'utilisation de l'herbe..... | 34 |
| 2.14.- Selon Taux de réponse du corps..... | 34 |
| 2.15.- Selon la nature de l'interaction..... | 35 |
| 2.16.- Selon Utilisation contre le venin de serpent spécifique..... | 35 |
| 2.17.- Selon effet sur les patients atteints de diabète sucré et de tension artérielle.... | 36 |
| 2.18.- Selon L'effet des plantes sur le venin de serpent..... | 36 |
| 2.19.- Selon Utilisation excessive de la plante..... | 37 |
| 2.20.- Selon La personne spécifique pour utiliser la plante..... | 37 |
| 2.21.- Le traitement avec l'utilisation de plantes..... | 38 |
| 3.- Analyse floristique..... | 38 |
| 3.1.- Monographie des plantes..... | 39 |
| 3.1.1.- <i>Euphorbia guyoniana</i> | 39 |
| 3.1.1.1.- Classification..... | 39 |
| 3.1.1.2.- Description Botanique..... | 39 |
| 3.1.1.3.- Utilisations d' <i>Euphorbia</i> | 39 |
| 3.1.2.- <i>Artemisia campestris</i> | 39 |
| 3.1.2.1.- Classification..... | 39 |
| 3.1.2.2.- Description..... | 40 |
| 3.1.3.- <i>Brocchia cinerea Vis</i> | 40 |
| 3.1.3.1.- Classification..... | 40 |
| 3.1.3.2.- Description botanique de la plante..... | 40 |
| 3.1.3.3.- Usages traditionnels..... | 40 |
| 3.1.4.- <i>Allium sativum. L</i> | 41 |
| 3.1.4.1.- Classification..... | 42 |
| 3.1.4.2.- Description botanique..... | 41 |
| 3.1.5.- <i>Matricaria chamomilla L</i> | 41 |
| 3.1.5.1.- Classification..... | 41 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 3.1.5.2.- Description botanique..... | 42 |
| 3.1.6.- <i>Thymus vulgaris</i> | 42 |
| 3.1.6.1- Classification | 42 |
| 3.1.6.2.- Description botanique..... | 42 |
| II.-Discussion | |
| Conclusion | 47 |
| Références bibliographies | 48 |
| Annexes..... | 55 |
| Résumé | |

Liste des figures

| Figure | Titre | Page |
|--------|---|------|
| 01 | Organisation structurale des différentes classes de métalloprotéinases de serpents (SVMP) | 08 |
| 02 | Implication des sérine protéinases de venins de serpents dans les perturbations hémostatiques | 09 |
| 03 | Décoction des tiges et feuilles | 14 |
| 04 | Infusion des feuilles | 14 |
| 05 | Situation géographique de la wilaya d'El Oued | 18 |
| 06 | Photo représente la plante étudiée (<i>Brocchia cinerea- Euphorbia guyoniana</i>) | 23 |
| 07 | Protocole de préparation de l'extrait méthanolique | 24 |
| 08 | Photo représente la méthode de l'extraction du venin | 25 |
| 09 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon l'âge | 27 |
| 10 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales des résultats l'enquête ethnobotanique selon niveau éducatif. | 28 |
| 11 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon sexe. | 28 |
| 12 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon Près de l'hôpital | 29 |
| 13 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon la résidence du patient | 30 |
| 14 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales des résultats l'enquête ethnobotanique selon la méthode de traitement | 30 |
| 15 | Représentation statistique descriptive des résultats l'enquête ethnobotanique selon fréquence d'utilisation des plantes médicinales | 31 |
| 16 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique les plantes et herbes les plus utilisées | 31 |
| 17 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique Selon Propriétés de l'herbe | 32 |
| 18 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique les dangers selon de l'herbe sur le corps | 32 |
| 19 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon Parties de la plante utilisées | 33 |
| 20 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Comment utiliser la plante pour le traitement | 33 |
| 21 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Symptômes lors de l'utilisation de l'herbe | 34 |
| 22 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon taux de réponse du corps | 35 |

| | | |
|----|---|----|
| 23 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon la nature de l'interaction | 35 |
| 24 | Diagramme en barre représente Utilisation des plantes médicinales selon utilisée contre le venin de serpent spécifique | 36 |
| 25 | Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon effet sur les patients atteints de diabète sucré et de tension artérielle | 36 |
| 26 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon L'effet des plantes sur le venin de serpent | 37 |
| 27 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Utilisation excessive de la plante | 37 |
| 28 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon La personne spécifique pour utiliser la plante | 38 |
| 29 | Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Le résultat d'un traitement avec l'utilisation de plantes | 38 |

Liste des tableaux

| Tableau | Titre | Page |
|----------------|--|-------------|
| 01 | Distribution géographique des serpents dangereux | 06 |

Liste des abréviations

| | |
|--------------|------------------------|
| % | Pourcentage |
| C° | Degré Celsius |
| cm | Centimètre |
| D | Densité |
| EM | Extrait Méthanoliques |
| FeCl3 | Chlorure de fer |
| g | Gramme |
| h | Heure |
| H | Humidité |
| Km | Kilomètre |
| ml | Millilitre |
| mg/ml | milligramme/millilitre |
| mm | Millimètre |
| MS | Matière Sèche |
| P | Précipitation |
| R | Rendement |
| S | Seconde |
| T° | Température |
| TH | Taux d'humidité |
| V | Vent |

Introduction

Introduction

L'envenimation ophidienne constitue, en Afrique, un problème de santé publique majeur, Plus de 100 000 décès sont enregistrés dans le monde, dont 20 000 sur le continent africain et 400 000 de victimes d'envenimation gardent des séquelles fonctionnelles graves et permanentes. Les données épidémiologiques permettent d'estimer plus de 5 millions de cas d'envenimations par an, avec un taux de mortalité de 2,5 %. En Afrique tropicale, les morsures de Viperidae sont responsables de 90% des envenimations (CHIPPAUX et *al.*, 1999).

Depuis plusieurs années, l'homme qui vit côte à côte avec les plantes, est habitué à les consommer pour leurs propriétés médicinales et nutritives. Les produits naturels présentent un grand intérêt comme matière première destinée aux différents secteurs d'activité tels que: le cosmétique, la pharmacie, l'agroalimentaire, le phytosanitaire et l'industrie (EL HILAH et *al.*, 2016). Ainsi, l'utilisation des remèdes à base de plantes connaît dernièrement un engouement sans précédent. De plus en plus de gens sont à la recherche de médicaments "naturels" et il semblerait même que les cosmétiques et les produits d'entretien à base de plantes soient aujourd'hui de plus en plus utilisés (ADOSSIDES, 2003). Par ailleurs, plusieurs remèdes sont utilisés tous les jours par de nombreuses populations pour les soins de santé (EL HILAH et *al.*, 2016).

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux et un véritable trésor pour l'humanité, et aussi importantes pour la recherche pharmacologique et l'élaboration des médicaments très demandées dans le monde et plus particulièrement dans les pays en voie de développement. Ces plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays pauvres à cause de l'absence d'un système médicinale moderne (SALHI et *al.*, 2010).

Selon l'OMS, dans certains pays en voie de développement d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine, 80% de la population dépend de la médecine traditionnelle, surtout en milieu rural, du fait de la proximité et de l'accessibilité de ce type de soins, au coût abordable et surtout en raison du manque d'accès à la médecine moderne de ces populations (ZEGGWAGH et *al.*, 2013).

L'Algérie, grâce à sa situation géographique, son relief, sa grande variété de climats et de sols, possède une flore variée dans les régions côtières, les massifs montagneux, les hauts plateaux, la steppe et oasis sahariennes, renfermant plus de 3000 espèces végétales appartenant à plusieurs familles botanique (SEDDIKI et

ZAOUI, 2019) Aujourd'hui doit recueillir l'information ethnobotanique et surtout ethno médicinale avant qu'il soit trop tard, en dressant un inventaire aussi complet que possible des plantes utilisées encore de nos jours par les populations. et ce préservation de ce savoir constitue un enjeu pour la conservation et la valorisation des ressources naturelles d'une part et pour la préservation de patrimoine culturel d'autre part (SADALLAH et LAIDI, 2018).

Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales spontanées les plus utilisées dans la région d'El oued. Dans le but de préciser la nature et la proportion de l'usage des plantes médicinales dans Pour traiter le venin de serpent et de recueillir l'ensemble des informations sur leurs effets chez les consommateurs, une enquête ethnobotanique a été réalisée sur terrain, dans la région d'El oued. En basant sur d'un questionnaire destiné aux populations (fiche questionnaire et crayon).

Cette étude a été réalisée selon les étapes suivantes:

- Le recensement des plantes médicinales utilisées par la population locale de la région d'El oued.
- La réalisation d'un questionnaire ethnobotanique afin de connaître l'utilisation des plantes médicinales les plus utilisé dans cette région.
- Et enfin, le traitement des résultats obtenus.

Le présent travail est structuré en deux parties : Le premier partie est consacré à une synthèse bibliographique Divisé en deux chapitres, le premier chapitre est d'étudier les plantes médicinales et le deuxième chapitre est d'étudier les serpents. La deuxième partie est divisée en deux chapitres, le premier chapitre est consacré à la présentation générale de la région d'étude avec les matériels et les méthodes utilisées pour l'établissement de ce mémoire et sur l'étude ethnobotanique, et deuxième chapitre, présentera les principaux résultats obtenus suivie par des discussions. Enfin une conclusion pour clôturer ce travail.

Partie I.- Synthèse bibliographique

**Chapitre I.-
Généralité sur les
serpents**

Chapitre I.- Généralité sur les serpents

1.- Reptiles

Les reptiles sont des vertébrés à sang froid généralement ovipares, organisés pour la vie terrestre. Ils sont abondants dans les régions tropicales et subtropicales (GOLVANI, 1983 ; CHIPPAUX, 1999).

La classe des reptiles a connu au cours de l'ère secondaire un développement important en se différenciant en quatre ordres. Les Chéloniens (Tortues), les Crocodiliens (Crocodiles et autres), les Rhynchocéphales ou Lacertiliens (Lézards) et les Squamates (Serpents).

Parmi les particularités biologiques que présentent les reptiles, il y a la modalité de la reproduction, la locomotion et la fonction venimeuse qui n'existe que chez les serpents (CHERIFI, 2004).

1.1.- Serpents

Les serpents sont les animaux venimeux les plus redoutés dans le monde entier. Cette crainte est justifiée en raison de la morbidité et la mortalité très élevées dans certaines régions du monde (CHIPPAUX, 1999). Les serpents sont des reptiles amniotiques poïkilotherme et carnivores, ils sont très abondants dans les régions chaudes du globe terrestre, Les serpents ou Ophidiens appartiennent à l'embranchement des vertébrés et à la classe des reptiles, ils forment avec les Sauriens. L'ordre des Squamates (LE BERRE, 1989).

1.1.1- Serpents venimeux

Sur les 2700 espèces de serpents répertoriées dans le monde, 550 sont venimeuses. Les espèces des serpents venimeux sont toutes glyptodontes, c'est-à-dire qu'elles possèdent sur leurs os maxillaires des crochets venimeux, ces derniers permettent l'injection du venin dans les proies.

L'anatomie de l'appareil inoculateur du venin permet de diviser les serpents venimeux en quatre groupes les aglyphes, les opistoglyphes, les protéroglyphes et les solénoglyphes (CHIPPAUX, 2006).

- **Aglyphes** (du grec a. privatif et glyphe. Sillon) : Chez ce type de serpents : les dents sont lisses et de formes régulières Leur venin inoffensif est souvent mélangé à la salive (GRASSE, 1976).

- **Opistoglyphes** (du grec opisto, en arrière et glyphe, sillon) : Elles se rencontrent chez les Colubridae. Ces serpents développent une petite fonction

venimeuse, ils sont de ce fait peu dangereux pour l'homme. L'injection du venin est superficielle lors de la morsure car ces serpents ont des crochets situés très en arrière sur le maxillaire (CHERIFI, 2004).

- **Protéroglyphes** (du grec Proteron, en avant et glyphe, sillon) : Les Protéroglyphes sont répartis en deux familles. Les elapiadae terrestres et les Hydrophidae marins. C'est parmi ce groupe que l'on rencontre les serpents les plus venimeux car leurs crochets venimeux immobiles sont situés en avant du maxillaire (CHERIFI, 2004).

- **Solénoglyphes** (du grec solen, tube et glyphe, sillon)

Les Solénoglyphes comprennent les familles de Viperidae et de Crotalidae. Ce groupe de serpents considéré comme étant très dangereux, porte l'appareil venimeux le plus performant avec des crochets mobiles très longs permettant, lors de la morsure une injection intra-musculaire très profonde du venin (ENAIMI, 2020).

Les serpents les plus redoutables appartiennent aux Protéroglyphes et aux Solénoglyphes, ces serpents venimeux sont très largement répartis sur les régions chaudes du globe terrestre.

1.2.- Venins de serpents

- Les venins des serpents sont produits dans les glandes venimeuses issues de l'évolution des glandes salivaires labiales vers une fonction venimeuse. Les produits de sécrétion s'accumulent dans les canaux de ces glandes. La quantité de venin dans chaque glande varie entre 15 et 800 mg de produit sec. La composition des venins de serpents est très complexe. Ces mélanges biologiques renferment des peptides, des protéines enzymatiques et non enzymatiques, des amines biogènes, des flavines, des nucléotides et de faibles quantités de zinc, de cuivre et de fer. Le venin a pour fonction première l'immobilisation et la digestion de la proie (CHIPPAUX, 2002 ; OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007).

Tableau 1: Distribution géographique des serpents dangereux(VARGAFTIG, 1984).

| | |
|----------------|--|
| Europe | Vipères (<i>Vipera aspis</i> et <i>Vipera berus</i>). |
| Afrique | Vipères (<i>Vipera lebetina</i> , <i>Cerastes</i> , <i>Bitis</i> , <i>Echis</i>) ; Elapidae: cobras (<i>Naja haje</i> <i>Naja melanoleuca</i> , <i>Naja nigricollis</i> , <i>Naja nivea</i>); mambas (<i>Dendroaspis</i>) ; <i>Dispholidus typus</i> . |
| Asie | Hydrophidae (<i>Enhydrina</i>);Elapidae (<i>Naja</i> , <i>Bungarus</i>); Viperidae |

| | |
|--------------------------------|---|
| | (<i>Vipera</i> , <i>Cerastes</i> , <i>Echis</i>); Crotalidae (<i>Agkistrodon</i> , <i>Trimeresurus</i>). |
| Australie Pacifique | Elapidae (<i>Oxyuranus scutellatus</i>). |
| Amériques | Crotales (à sonnette; sans sonnette); <i>Agkistrodon</i> , <i>Bothrops</i> , <i>Lachesis</i> , <i>Micrurus</i> . |

1.2.1.-Enzymes de venins de serpents

1.2.1.1.- Protéinases

Les protéinases de serpents constituent un groupe hétérogène d'enzymes qui diffèrent sur le plan structural et fonctionnel. Ces enzymes sont essentiellement impliquées dans la pathogénèse de l'hémostase et dans la nécrose tissulaire (Ramirez et al., 1990). Certaines protéinases sont fibrino (géo)lytiques ou fibrinolytiques (enzymes thrombine-like) (LARABA-DJEBARI et al., 1992 ; 1995 ; 1996).

Ces enzymes peuvent être douées d'activité coagulante ou anticoagulante, et donc interférer dans le processus de la coagulation sanguine. Les protéinases à activité anticoagulante sont responsables de l'hydrolyse du fibrinogène, conduisant souvent à un syndrome hémorragique. Les protéinases de venins sont réparties en 2 grandes classes d'enzymes : les métalloprotéinases et les sérine protéinases (JIN et al., 2001 ; BORTOIEO et al., 2002 ; SAMEL et al., 2002).

1.2.1.1.1.-Métalloprotéinases des venins de Viperidae

Ce sont essentiellement des enzymes Zn^{2+} dépendantes (BJAMASON et FOX, 1994 ; HATI et al., 1999) et peuvent être Ca^{2+} ou Zn^{2+}/Ca^{2+} dépendantes. Elles sont capables de dégrader les composants de la lame basale de l'endothélium cellulaire à l'origine d'une extravasation du sang (GUTIERREZ et RUCAVADO, 2000 ; MEBS, 2001) et de la dégradation des composants de la matrice extracellulaire (collagène, laminine, fibronectine et protéoglycannes). Elles sont impliquées dans la pathogénèse de la myonécrose, de l'œdème et sont à l'origine de la nécrose tissulaire (RUCCAVADO et al., 2000). Certaines métalloprotéinases sont $\alpha(\beta)$ fibrinogénases et peuvent avoir une action activatrice sur le facteur X et sur la prothrombine. Ce domaine jouerait un rôle dans la fixation des métalloprotéinases sur les cellules endothéliales et sur les plaquettes sanguines induisant une inhibition de l'agrégation plaquettaire. Elles possèdent trois domaines, un domaine protéinase, un domaine désintégrateur et un domaine riche en résidus cystéine du côté C terminale de

l'enzyme. Ces métalloprotéinases sont caractérisées par une forte activité hémorragique.

Plusieurs SVMP ont été caractérisées dans les venins de serpents, certaines présentant des activités fibrinolytiques, hémorragiques et coagulantes (KINI et EVANS, 1992).

1.2.1.1.2.-Sérine protéinases

Les sérine protéinases sont présentes dans les venins de Viperidae et de Crotalidae. Elles appartiennent à la sub-famille des sérine protéinases de type thrombine avec une haute identité de séquence (BRAUD et *al.*, 2011). Elles sont sensibles au DFP (LARABA-DJEBARI et *al.*, 1992). Elles peuvent être β fibrinogénase, activatrices du facteur V, de la protéine C et du plasminogène. Certains venins de serpents contiennent également des sérine protéinases ayant une activité activatrice du facteur X (LARABA-DJEBARI et *al.*, 1992).

1.2.1.2.- Phospholipases A2 (E.C.3.1.1.4)

Les phospholipases de venins de serpents de type PLA2 représentent une famille de protéines semblables sur le plan structural (Fig.01 ; 02).

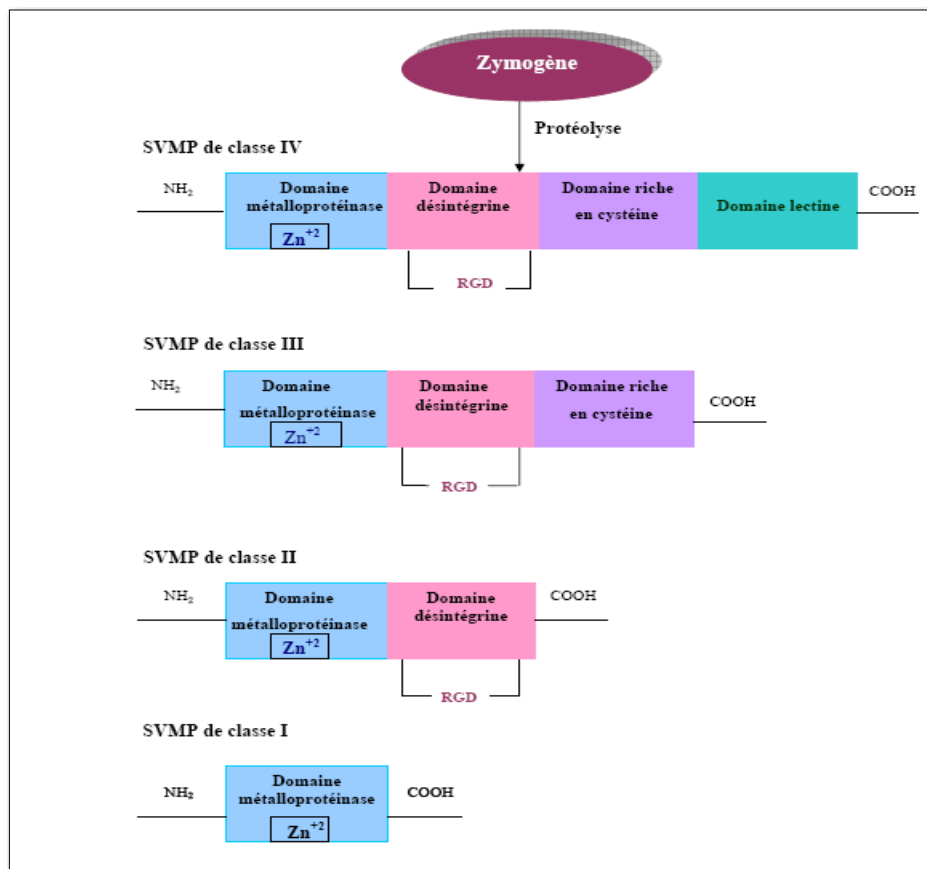


Fig. 01 : Organisation structurale des différentes classes de métalloprotéinases de serpents (SVMP) (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

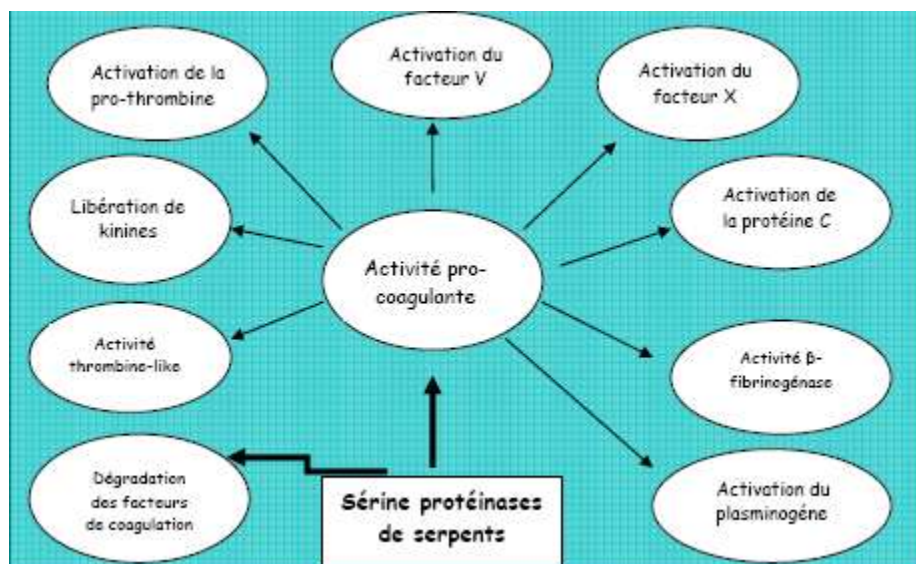


Fig. 02 : Implication des sérine protéinases de venins de serpents dans les perturbations hémostatiques (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

1.2.1.3.-L-amino-acide oxydases (E.C.1.4.3.2)

Elles catalysent la désamination oxydative des L acides aminés en céto-acides avec libération de peroxyde d'hydrogène (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

1.2.1.4.- Hyaluronidases (E.C.4.2.9.3.5)

Ces enzymes augmentent la perméabilité des tissus facilitant la diffusion des toxines et induisent la destruction locale des capillaires et la nécrose tissulaire (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

1.2.1.5.- Acétylcholinestérases (E.C.3.1.1.7)

Ces enzymes sont abondantes dans les venins d'Elapidae. Elles se présentent sous forme de monomères solubles, formés d'un très court peptide, qui catalysent l'hydrolyse de l'acétylcholine en choline et en céto-acide (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

1.2.1.6.- Phosphoestérases

Ces enzymes hydrolysent sur les acides nucléiques. Les phospho-diésterases sont des exonucléases caractérisée par leur capacité à séparer l'unité 5'-mononucléotide qui porte un groupe hydroxyle libre en position 3' de la chaîne nucléotidique, alors que les 5' nucléotidases catalysent l'hydrolyse des liaisons phosphates de l'AMP et de l'ADP en phosphate et adénosine (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

1.2.2.- Toxines de venins de serpents**1.2.2.1.- Cardiotoxines**

Les cardiotoxines sont cytotoxiques. Elles sont retrouvées chez les Crotalidae et Elapidae. Leur action cible les fibres cardiaques, ce qui peut entraîner un arrêt cardiaque. La structure des cardiotoxines est semblable à celle des α neurotoxines. Elles sont constituées de 60 acides aminés, réticulés par 4 ponts disulfures (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007)

1.2.2.2.- Myotoxines

Elles sont présentes dans les venins de Viperidae et de Crotalidae. Certaines myotoxines ont une activité PLA₂. Cette infraction est à l'origine d'une déstabilisation membranaire dont la conséquence est la perte de la régulation de la perméabilité aux ions et aux macromolécules (GUTIERREZ et LOMONTE, 2000).

1.2.2.3.- Neurotoxines

Les neurotoxines sont les constituants les plus toxiques du venin. Elles provoquent des paralysies pouvant toucher le système cardiovasculaire et pulmonaire engendrant la mort rapide des victimes d'envenimatio (OUSSEDIK-OUMEHDI, 2007).

Chapitre II.-

Plantes médicinales

Chapitre II.- Plantes médicinales

1.-Définition des plantes médicinales

Dans le code de la Santé publique, il n'existe pas de définition légale d'une plante médicinale au sens juridique, mais en France « une plante » est dite médicinale lorsqu'elle est inscrite à la pharmacopée et que son usage est exclusivement médicinal. C'est-à-dire qu'elles sont présentées pour leurs propriétés préventives ou curatives à l'égard des maladies humaines ou animales (MOREAU, 2003).

D'après la Xème édition de la Pharmacopée française, les plantes médicinales sont des drogues végétales au sens de la Pharmacopée européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (DEBUIGNE, 1974). Ces plantes médicinales peuvent également avoir des usages alimentaires, condimentaires ou hygiéniques (SANAGO, 2006).

D'autre part, il s'agit des plantes qui contiennent une ou des substances pouvant être utilisées à des fins thérapeutiques ou qui sont précurseurs dans la synthèse de drogues utile (ABAYOMI, 2010). Leur action provient de leur composés chimiques (métabolisme primaire ou secondaire) ou de l'entre des différents composés présentes (SANAGO, 2006).

L'expression "drogues brutes d'origine naturelle ou biologique" est utilisée par les pharmaciens ou les pharmacologues pour désigner les plantes ou parties de plantes qui ont des propriétés médicinales (ABAYOMI, 2010). Les parties les plus concentrées en principes actifs seront choisies donc il peut s'agir de la plante entière, des feuilles, de la tige, des rameaux, des sommités fleuries, de l'écorce, des racines, des fruits ou des fleurs, utilisées fraîches ou sèches (CAZAUA-BEYRETNELLY, 2013).

1.2.- Définition de la Phytothérapie

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques: phuton qui signifie "plante" et thérapie qui signifie "traitement" (GAYET, 2013). La phytothérapie est le traitement ou la prévention des maladies par l'usage des plantes (BEZANGER et *al.*, 1986). A la différence de la médecine classique, en phytothérapie, il est recommandé d'utiliser la plante entière, appelée aussi "Totum" plutôt que des extraits obtenus en laboratoire (VIGAN, 2012).

1.3.- Origine des plantes médicinales

1.3.1.- Plantes spontanées

Ce sont des plantes difficiles ou impossibles de les cultiver. Elles représentent encore, d'après certaines firmes importatrices, 60à70%des drogues du marché Européen. Quant à la valeur médicinale des plantes spontanées, elle se montre inégale puis qu'elle varie suivant l'origine, le terrain et les conditions de croissance (BEZANGER-BEAUQUESNE et *al.*,

1975).

1.3.2.- Plantes cultivées

La culture des plantes évite ces inconvénients. Elle assure une matière première en quantité suffisante, homogène au double point de vue aspect et composition chimique. Elle peut être intensifiée ou non suivant les besoins médicaux. Naturellement, la culture doit s'effectuer dans les meilleures conditions possibles et tenir compte, entre autres, des races chimiques (BEZANGER et *al.*, 1975).

2.4.- Préparations et formes d'utilisation des plantes

2.4.1.- Parties utilisées

Les différentes parties de plantes qui peuvent être employées chez la plupart des populations sont ceux qui ont été décrites par GURIB (2006)

-Plantes entières

-**Racines** elles peuvent être fibreuses, solide ou charnues.

-**Rhizome** est une tige ligneuse ou allongée charnue qui pousse généralement horizontalement en dessous du sol, formant des feuilles au-dessus du sol et des racines dans le sol.

-**Bulbe** est une pousse souterraine verticale disposant de feuilles modifiées utilisées comme organe de stockage de nourriture par une plante à dormance.

-**Tubercule** est une structure charnue gonflée, généralement souterraine, qui assure la survie des plantes pendant la saison d'hiver ou en période de sécheresse.

-**Écorce** est la couche protectrice externe d'un tronc d'arbre.

-**Bois** est la tige épaisse ou le bois lui-même.

-**Feuilles** peuvent être utilisées seules ou mélangées avec leur pétiole.

-**Gommes** sont des composés solides constituent d'un mélange de polysaccharides, Ils sont solubles dans l'eau et partiellement digérés par les êtres humains.

-**Parties aériennes** toutes les parties de la plante qui se trouvent au-dessus du sol, Comme les Fleurs, Fruits et Graines

1.4.2.- Utilisation traditionnelle des plantes médicinales

Depuis 150 ans, les plantes médicinales ont fourni à la pharmacie des médicaments très efficaces. Aujourd'hui, de nombreux travaux menés dans le domaine de l'ethnopharmacologie, nous montrent que les plantes utilisées en médecine traditionnelle et qui ont été testées sont souvent d'une part, des plantes efficaces dans les modèles pharmacologiques et d'autre part seraient quasiment dépourvues de toxicité (GURIIB-FAKIMM, 2006).

Un certain nombre de plantes médicinales est encore utilisé de nos jours sous forme de décoction, infusions, macération et cataplasmes. Mais la plupart d'entre elles ont été

délaissées au profit de produits pharmaceutiques de synthèse. Cependant, les connaissances actuelles permettent d'analyser ces plantes et souvent l'activité préconisée par nos ancêtres (BOURREL, 1993).

A. - Décoction

Après avoir laissé tremper 24h à température ambiante, on porte à ébullition et on laisse frémir l'eau pendant environ 30 min. Laisser reposer 12 heures la préparation et filtrer ensuite (Fig.03) (DELZICHE, 2008).



Fig. 03 : Décoction des tiges et feuilles (AMROUNE, 2018)

B. - Infusion

Mise en contact de la plante avec de l'eau bouillante pendant plusieurs minutes (BELOUED, 2009). Elle se pratique pour les feuilles, les fleurs, les petites graines...etc. en créole, on entend souvent les termes de « féfusé » ou « met' afugé » (JULIE, 2011) (Fig. 04).



Fig. 04 : Infusion des feuilles (AMROUNE, 2018)

C. - Macération

Consiste à faire tremper les plantes dans de l'eau froide pendant plusieurs heures. Pour ce qui est des quantités, il faut prévoir une cuillère à café de plantes pour une tasse d'eau, une cuillerée à soupe pour un bol, et trois cuillerées à soupe pour un litre. Les plantes peuvent également macérer dans l'alcool, dans la glycérine, ou dans un autre solvant (Anne et NOGARET, 2003).

D. - Cataplasmes

Préparation de plante en pâte pouvant être appliquée sur la peau dans un but thérapeutique. On peut également utiliser des bandes ou des compresses imbibées de préparation à base de plantes sur la peau (JULIE, 2011). L'ethnopharmacologie et l'ethnobotanique ont pour finalité la compréhension des pratiques et des relatives à la santé, à la maladie, et la description, l'évaluation thérapeutique des plantes utilisées dans les pharmacopées traditionnelles.

L'usage empirique des différentes préparations traditionnelles plantes est donc extrêmement important pour une sélection efficace de plantes puisque la plupart des métabolites secondaires de plantes employées en médecine moderne ont été découverts par l'intermédiaire d'investigations ethnobotaniques (GURIB -FAKIMM, 2006).

1.5.- Rôle des plantes médicinales en moderne

Les plantes médicinales n'ont pas pour vocation première à soigner mais bien renforcer et fortifier l'organisme, elles sont donc très efficaces en prévention. Cependant en synergie elles pourraient être le remède de bien des maux, en stimulant le système immunitaire et en apportant aussi beaucoup de vitamines et minéraux nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme (BOUKEF, 1986).

II.1.6.- Danger des plantes médicinales

Les plantes médicinales ont parfois des effets indésirables indéniables. Les effets secondaires et indésirables de chaque plante sont clairement identifiés et mis en avant. Cependant, chaque organisme est différent et si vous soupçonnez des effets indésirables dont une plante en est la cause, alors arrêtez le traitement. A vous de trouver les plantes qui vous correspondent le mieux (ISERIN et *al.*, 2001). Certaines plantes pourraient être toxiques à forte dose, mais pour cela il faudrait boire plus de 45 tasses par jour (cela ne nous viendrait même pas l'idée) (OZENDA, 1991)

Partie II.- Partie pratique

Chapitre III.-

Matériel et Méthodes

Chapitre III.- Matériels et Méthodes

1.-Présentation de la région d'étude

1.1.- Situation géographique de la région d'étude

La région d'Oued Souf ($06^{\circ}32'03''$ et $07^{\circ}03'13''$ E et $33^{\circ}52'39''$ N) (DOUCHE, 2014). la région est située dans la partie Sud-est Algérien et au Nord du grand Erg oriental, à 70 mètres d'altitude et à 600Km de la capitale Alger. Elle s'étend sur une superficie de 43818.63 Km² compte actuellement 32 communes regroupées en 12 Daïras. Cette région est un ensemble de palmiers entourés par les dunes de sables.

Elle est limitée du point de vue géographique (Fig. 05)

- Au Nord par la zone des chotts (Melghir et Merouanne) les wilayas de kenchela et Tébessa ; A l'Est par la frontière Tunisienne; A l'Ouest par la vallée d'Oued Righ et les wilayas de Biskra, Djelfa; Au Sud par l'extension de l'Erg Oriental (la wilaya d'Ouargla) (VOISIN, 2004).

La longueur de sa frontalière avec la Tunisie est de 300 Km² environ. Elle est couverte par le grand Erg Oriental sur les 2/3 de son territoire. L'origine du Souf est divisée en quatre principales sous régions : Région du Souf - Erg - Oued Righ Régions des dépressions (ONS, 2013).

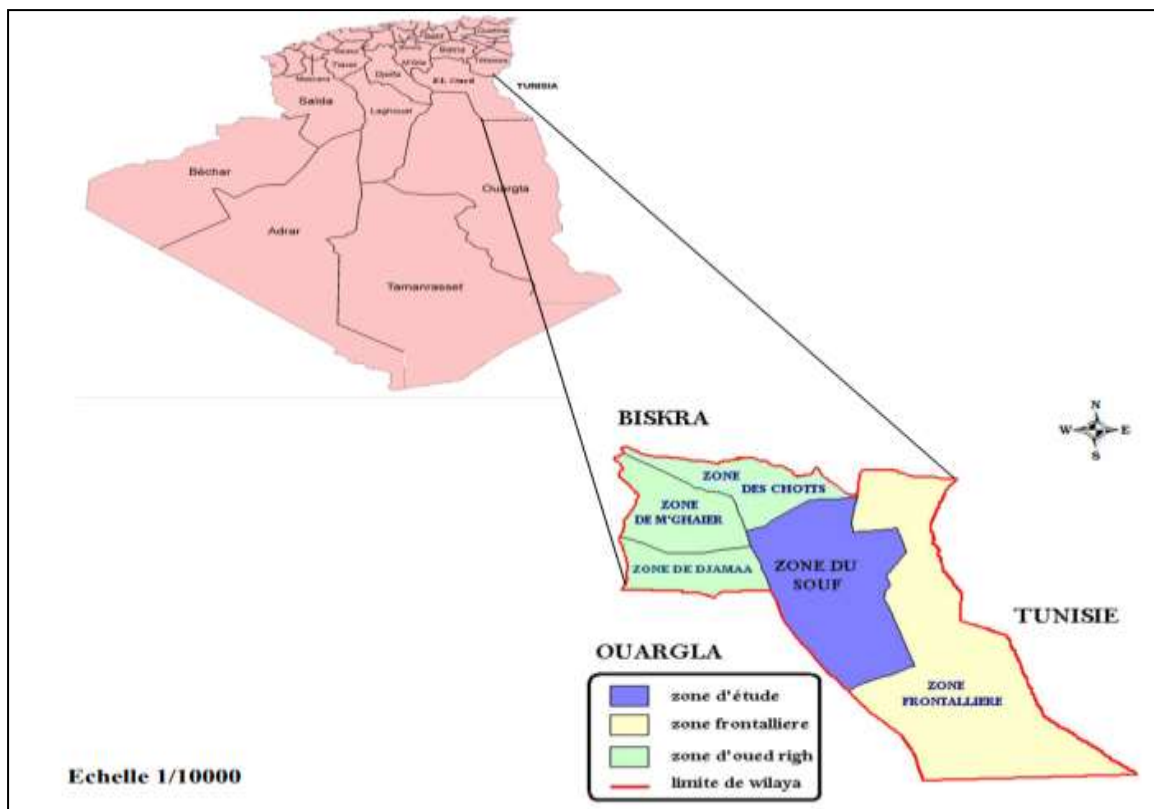


Fig. 05 : Situation géographique de la wilaya d'El Oued (BOUSKAYA et DEGACHI, 2018).

1.2.- Facteurs écologiques de la région d'étude

L'étude des facteurs écologiques, constitue une phase importante pour la compréhension du comportement et des réactions propres aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes auxquels ils sont inféodés (RAMADE, 2003). Selon DAJOZ (1971), il est classique de distinguer en écologie des facteurs abiotiques et biotiques. Ces deux facteurs ils sont abordés dans ce qui va suivre.

1.2.1.- Facteurs abiotiques

Les facteurs abiotiques sont représentés par les facteurs physico-chimiques (le sol, le relief et l'hydrogéologie) et les facteurs climatiques (la température, les précipitations, l'humidité relative, l'insolation et le vent)

1.2.1.1.- Facteurs physico-chimiques de la région

Les facteurs physico-chimiques non climatiques ont un rôle très important, nous allons étudier le relief, le sol et l'hydrogéologie de la région.

1.2.1.1.1.- Sol

Le sol de la région du Souf est un sol typique des régions sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (HLISSE, 2007).

1.2.1.1.2.- Relief

La région du Souf est une région sablonneuse avec des dunes peut atteindre 100 mètres d'hauteur. Ce relief est assez accentué et se présente sous un double aspect. L'un est un Erg c'est-à-dire région où le sable s'accumule en dunes et présente la partie la plus importante, elle occupe $\frac{3}{4}$ de la surface totale. L'autre est le Sahara c'est une région plane et basse, en formant des dépressions fermées, entourées par les dunes (NADJAH, 1971).

1.2.1.1.3.- Hydrogéologie

L'hydrogéologie d'el oued représentée par la Nappe Phréatique et la Nappe du Complexe Terminal et la Nappe du Continental Intercalaire.

1.2.1.1.3.1.- Nappe Phréatique

L'eau phréatique est partout dans le Souf. Elle repose sur le plancher argilo-gypseux du Pontien supérieur. La zone d'altération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, ne dépasse jamais une distance moyenne verticale de plus de 20 m de sable non aquifère (VOISIN, 2004).

1.2.1.1. 3.2.- Nappe du Complexe Terminal

Existe sous forme de trois nappes, Les deux premières correspondent aux nappes des sables, la dernière est celle des calcaires. La première nappe des Sables Elle est constituée par

des sables peu grossier se trouvant à une profondeur moyenne de 180 m. La deuxième nappe des sables elle se situe entre la première et la nappe des calcaires. Sa profondeur varie entre 400 et 600 m. la nappe des calcaires, elle est composée de formations calcaireuses (INRH, 1998).

1.2.1.1. 3.3.-Nappe du Continental Intercalaire

Sa profondeur varie entre 1600 et 2000 m. L'épaisseur utile peut atteindre 900 m (INRH, 1998).

1.2.1.2.-Facteurs climatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (FAURIE et *al.*, 1980), Pour cela il est nécessaire d'étudier les principaux facteurs climatiques de la région, à savoir la température, les précipitations, l'humidité relative, le vent et l'insolation.

1.2.1.2.1.- Température

Du fait de sa position continentale et de sa proximité de l'équateur, le Souf présente de forts maxima de températures et de grands écarts thermiques. Il est caractérisé par des étés brûlants (VOISIN, 2004)

1.2.1.2.1.2.- Précipitations

Les précipitations sont le résultat du refroidissement de l'air humide provoquant la condensation de la vapeur d'eau. La pluviométrie est la mesure des précipitations (CHRISTIAN,2001). La répartition annuelle des précipitations est importante aussi bien par son rythme que par sa valeur volumique absolue (RAMADE, 2003).

1.2.1.2.1.3.- Humidité relative

L'humidité est un état de climat qui représente le pourcentage de la vapeur d'eau qui se trouve dans l'atmosphère. Elle dépend de plusieurs facteurs à savoir : la quantité d'eau tombée, le nombre de jours de pluie, la température, les vents et de la morphologie de la station considérée (FAURIE et *al.*, 1980).

1.2.1.2.1.4.-Vent

Le vent dans certains biotopes exerce une grande influence sur les êtres vivants, en général il caractérise par sa direction et par sa vitesse (RAMADE, 2003). Les vents dominants dans la région d'étude sont de direction Est-Nord provenant des méditerranées chargés d'humidité appelés (El-BAHRI) et qui soufflent très fort au printemps. Tandis que les vents du Siroco ou (Chihili) apparaissent pendant la période estivale venant de Sud ou Sud-ouest (HELISSE, 2007).

1.2.2.-Facteurs biotiques d'Oued Souf

Les facteurs biotiques qui sont traités dans le cadre de cette étude sont des données bibliographiques sur la faune et la flore de la région d'El Oued.

▪ Données bibliographiques sur la flore de la région d'El Oued

Emberger (1955), dit, que la flore est le miroir fidèle du climat. La végétation joue un rôle important dans la répartition des espèces. Elle constitue une sorte d'écran entre l'insecte et les conditions physico-chimiques de son environnement (OZENDA, 1983).

D'après HELISSE (2007), le couvert végétal de Souf est ouvert, à une densité et une diversité faible présentée par des plantes spontanées qui sont caractérisées par une rapidité de croissance, une petite taille et une adaptation vis-à-vis des conditions édaphiques et climatiques de la région. Il faut noter que la phoeniculture traditionnelle du Souf est un ensemble des petites exploitations sous forme d'entonnoir «Ghout» (HELISSE, 2007).

Les plantes spontanées et plantes cultivées de la région d'étude ont été traitées par plusieurs auteurs notamment. En général, la flore de la région d'El Oued, est représentée par 50 espèces végétales appartenant à 30 familles différentes (NADJAH, 1971 ; VOISIV, 2004; KACHOU, 2006 ; HELISSE, 2007). Parmi les familles les plus riches en espèces, les Placées occupent le premier rang comme *Aristida pungens* (DESF.).

▪ Données bibliographiques sur la faune de la région d'El Oued

La faune de la région d'étude est composée d'invertébrée et vertébrée. Les travaux effectués sur les animaux de la zone sont ceux de LE BERRE (1989) (Tom I et II) sur les mammifères, les reptiles et les poissons. (ISENMANN et MOALI, 2000) sur les oiseaux (BEGGAS, 1992), les faunes invertébrées, ces auteurs signalent plusieurs classes animales telles que les mammifères, les reptiles, les oiseaux et les orthoptères.

2.-Matériel et Méthode utilisés

L'étude de la variante humaine est indispensable dans le domaine ethnobotanique, l'enquête ethnobotanique, a été établie sous forme d'un questionnaire (fiche d'emploi) et un crayon pour noter les informations, une auprès de la population locale, une auprès des herboristes ainsi qu'une fiche de glossaire des préparations traditionnelles.

2.1.- Enquête ethnobotanique

Pour la collecte des données une enquête ethnobotanique a été réalisée durant les mois Juin 2021 et Avril 2022 à l'aide d'une fiche questionnaire, comportant des questions précises sur l'informateur et la plante médicinale utilisée par celui-ci. Le questionnaire est présenté en français, traduit en arabe pour faciliter la tâche de l'enquête. Cette enquête a permis d'interroger 100 personnes, de la population de zone d'étude.

2.1.1.- Fiches questionnaire

* 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,...).

2.1.2.-Méthode d'étude

Il existe plusieurs approches d'enquêtes sur les plantes médicinales selon l'objectif d'étude. Nous avons choisi 02 méthodes qui sont les plus utilisées et les plus appropriées pour notre cas d'étude :

A-Enquêtes auprès des habitants

Cette Enquête consiste à poser des questions aux habitants sur les plantes utilisées en médecine traditionnelle, les parties utilisées de la plante, les modes de préparations, et les genres des maladies traitées par chaque plante

B-Enquête auprès des herboristes

Les herboristes sont des gens qu'on rencontre dans les marchés. Ils connaissent d'une façon fiable, les plantes et les remèdes qu'ils vendent. En général ils connaissent les noms vernaculaires des plantes médicinales. Demandé à l'herboriste un remède pour une maladie donnée est une approche fructueuse, et le traitement proposé sous forme d'une plante ou d'un mélange de plusieurs plantes. L'enquête auprès des herboristes permet de dresser une liste des plantes médicinale de la zone d'étude. (SADALLAH et LAIDI, 2018)

2.2.-Matériels biologiques

2.2.1.- Venin

Dans notre étude, nous avons extrait le venin des trois individus des serpents de *Cerastes cerastes*, les spécimens étudiés ont été collètes, matinées, a la fin du mois de septembre et au début du mois d'octobre 2021, dans la région du Souf exactement dans la commune de Regueba

2.2.1.- Plante

- La plante étudiée (*Brocchia cinerea*) a été récolte au début du mois de Janvier mois de mai 2022, dans la zone de Taleb El Arbi, cette zone situe au Nord -Est de la wilaya d'El-Oued. Les différents organes du matériel végétal ont été sèches à l'ombre et à l'abri de l'humidité a une température ambiante pendants quelques jours.
- La plante étudiée (*Euphorbia guyoniana*) (Fig.06) a été récolte au début du mois de mars au mois de mai 2022, dans la zone de Echât El-Oued, cette zone situe au est de la wilaya

d'el-oued. Les différents organes du matériel végétal ont été sèches a l'ombre et a l'abri de l'humidité a une température ambiante pendant quelques jours.



Fig. 06 : Photo représente la plante étudiée (*Brocchia cinerea- Euphorbia guyoniana*) (Original, 2022).

4.- Préparation de l'extrait méthanoïque

4.1.- Mode opératoire

L'extrait méthanoïque des deux plantes a été préparé à partir de 20 g de poudre des feuilles qui a été mise à macérer dans 200 ml de méthanol puis agiter sur un agitateur magnétique pendant 24 h. Ensuite la solution a été filtrée sur un papier filtre deux fois successive et le solvant a été récupéré du filtrat par évaporation dans un rota-vapeur, à une température de 45°C une fois les E.M obtenue. Ensuite, nous mettons l'extrait dans un boîtier en verre et le mettons dans Etuve à 45 C, puis le tige d'agitations, ils sont conservées dans un flacon en verre qui est couvrir par un papier d'aluminium dans un réfrigérateur pour éviter toute dégradation des extraites méthanoïques due à l'action de l'air et de la lumière (Fig. 07) (NENE et al, 2008).

20 g du matériel végétal sec et broyé

+

200 ml de méthanol



Agitation dans un agitateur magnétique pendant (24h)



Filtration sur un papier filtre



Evaporation au rotavapeur(45°C)



Extrait méthanolique brut

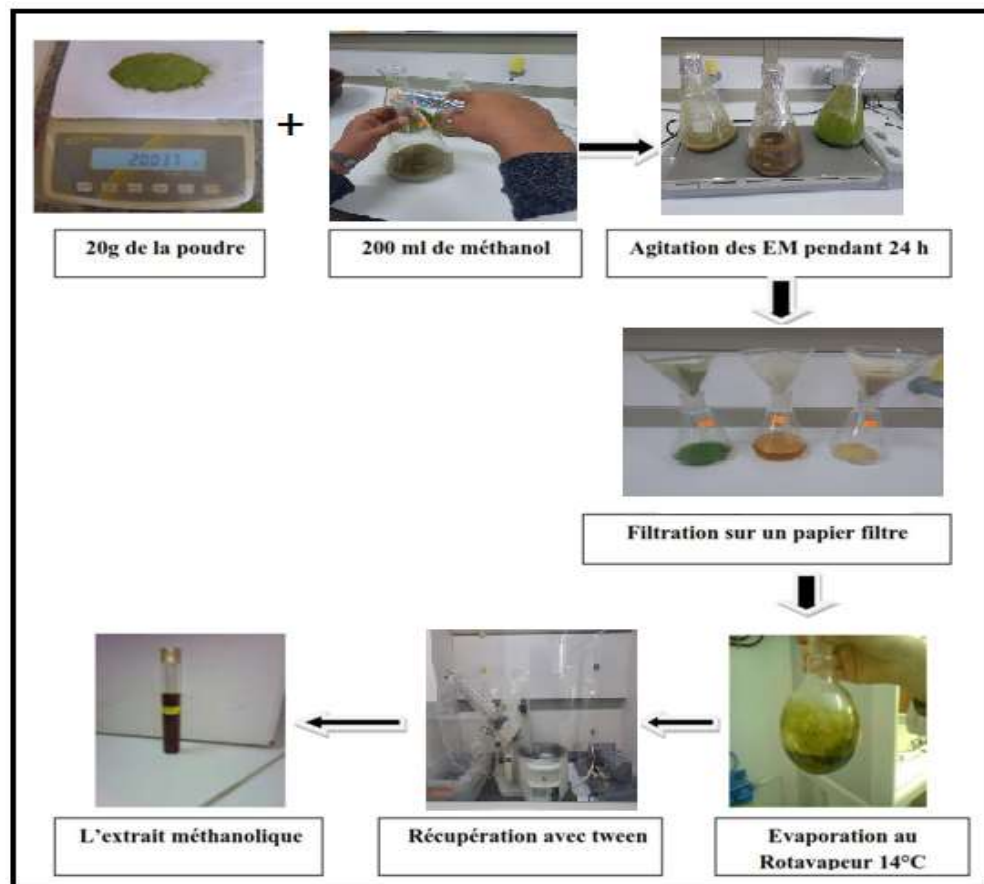


Fig. 07 : Protocole de préparation de l'extrait méthanolique(Original, 2022).

4.2.- Méthodes d'extraction du venin

L'extraction du venin se fait manuellement a la main, on presse sur la tête et sur la queue de serpent pour stimuler l'extraction du venin; cette opération est faite par Monsieur Makkaoui Maamer, au laboratoire de la faculté des sciences de la nature et de la vie à l'université d'Echahid Hamma Lakhdar, au mois de octobre2021 (Fig. 08).



Fig. 08 : Photo représente la méthode de l'extraction du venin (Original, 2022).

En raison de notre manque de capacités nécessaires (l'extraction du venin, Nous avons essayé d'extraire le venin de 21 individus de *C. vepira*, mais malheureusement la quantité insuffisante pour mener l'expérience), notre étude s'est arrêtée à ce stade et nous sommes allés au questionnaire afin de continuer cette étude.

Chapitre IV.-

Résultats et discussion

I.- Résultat

1.-Enquête ethnobotanique

Les questions qu'on a jugé important dans le questionnaire qu'on a réalisée sont analysés et discuter par le biais de graphes en pourcentage pour la bonne comparaison des données les résultats obtenus sont répertoriés selon les pratiques thérapeutiques, l'utilisation des plantes ainsi que le traitement des maladies. Pour l'ensemble des espèces recensées nous allons les représenter sous forme d'un catalogue.

2.-Analyse du profil des enquêtée

L'étude ethnobotanique nous a permis d'avoir les résultats suivants :

2.1.-Selon l'âge

L'utilisation des plantes médicinales dans la région d'El Oued est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes âgées entre 18 et 40 ans, ou on a enregistré un taux de 76 %. Cependant, Pour la tranche d'âge supérieure à 40 ans, on a noté un taux de 15 %. Pour la tranche d'âge inférieure à 18 ans, on a enregistré un taux faible (6%), (Fig. 09).

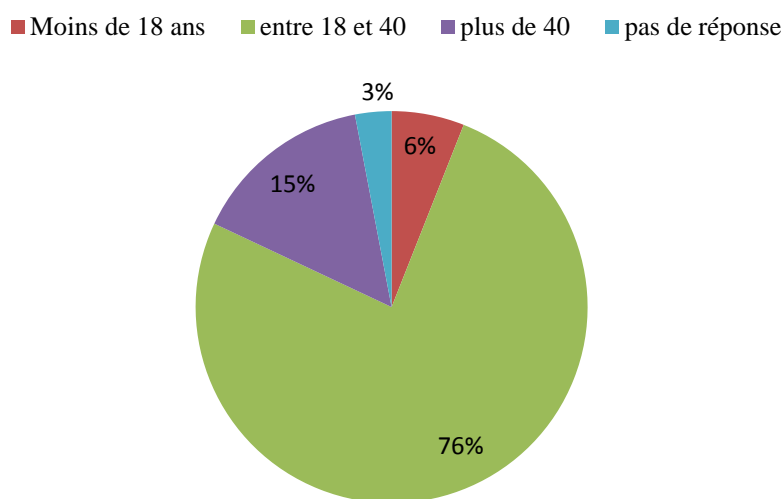


Fig. 09 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon l'âge

2.2.-Selon le niveau éducatif

Dans cette étude, nous pouvons voir que les différents niveaux d'étude de la population s'intéressent à la médecine traditionnelle.

La grande majorité des usagers des plantes médicinales ont le niveau universitaire avec un pourcentage de 34%. Ce pourcentage relativement élevé est en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice des plantes, les personnes ayant le niveau

secondaire ont un pourcentage d'utilisation 30%, alors que celles ayant un niveau d'étude moyen ont un pourcentage 13%, suivi par le niveau primaire avec un pourcentage de 8% cependant les personnes analphabète est beaucoup utilisée par rapport au niveau primaire avec un taux de 11%(Fig. 10).

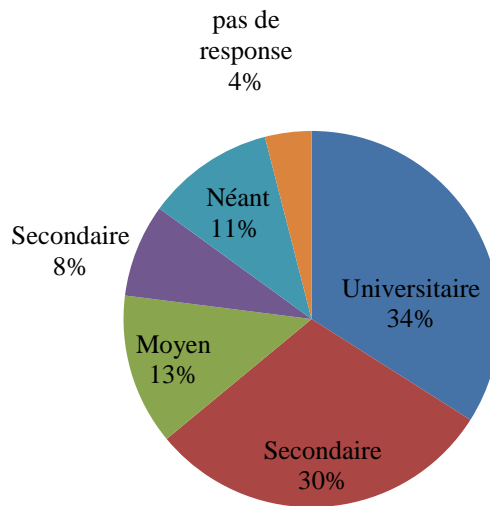


Fig. 10 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon niveau éducatif.

2.3.-Selon sexe

Les plantes médicinales sont utilisées aussi bien par les femmes que par rapport les hommes, soit un taux de 56 % et 40 % respectivement (Fig.11).

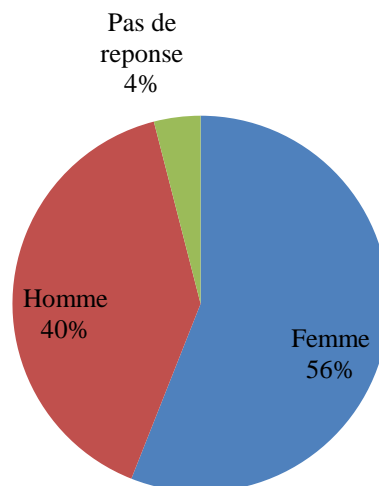


Fig. 11 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon sexe

2.4.-Selon près de l'hôpital

La grande majorité des utilisateurs de plantes médicinales contre le venin selon cette étude sont soit éloignés de l'hôpital avec un pourcentage de 31%, soit proches de celui-ci pour 37%, tandis que les utilisateurs de plantes locales très éloignés sont plus utilisés que ceux qui sont très proches de l'hôpital respectivement de 20 % et 10 % (Fig. 12).

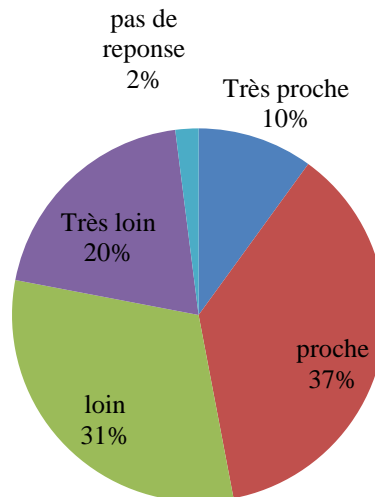


Fig. 12 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon Près de l'hôpital

2.5.- Selon la résidence du patient

La grande majorité des utilisateurs de plantes médicinales, selon cette étude, vivent soit dans les villes soit dans le désert (Sahara), avec de 32% chacun, alors qu'elles sont moins utilisées dans les villages et les fermes de 17% et 11%, respectivement (Fig. 13).

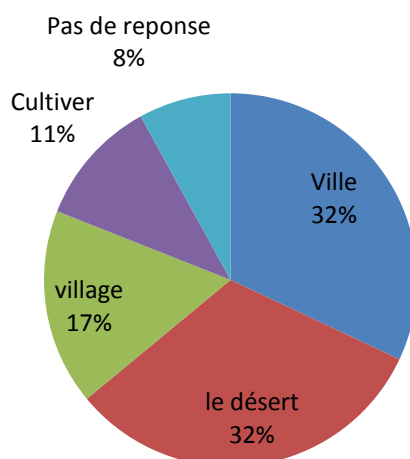


Fig. 13 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon la résidence du patient

2.6.-Selon la méthode de traitement

Dans notre étude, la méthode de traitement utilisant des plantes médicinales contre le venin de serpent est la plus répandue chez les personnes, avec un taux de 46 %. Alors que l'utilisation de médicaments est inférieure à ce qu'elle avec 22 %, et un très petit pourcentage sont ceux qui utilisent des médicaments et des plantes médicinales ensemble 7 %, et les 25 % restants utilisent d'autres choses(Fig. 14).

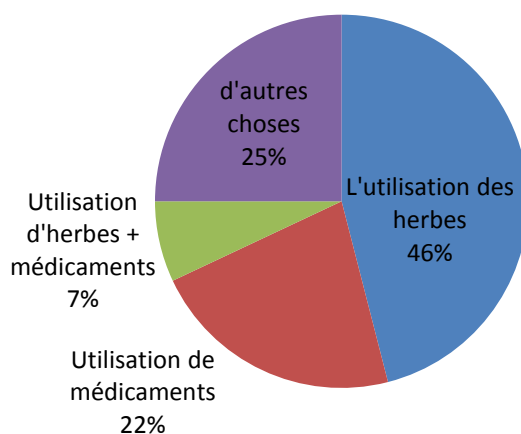


Fig. 14 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon la méthode de traitement

2.7.-Selon la fréquence d'utilisation des plantes médicinales

Ceux qui utilisent des plantes médicinales au hasard ont le pourcentage le plus élevé, 51%, Viennent ensuite ceux qui utilisent des plantes médicinales cinq fois par jour à un taux de 18 %. Pour être des proportions différentes entre le reste des temps d'utilisation par jour (Fig.15).

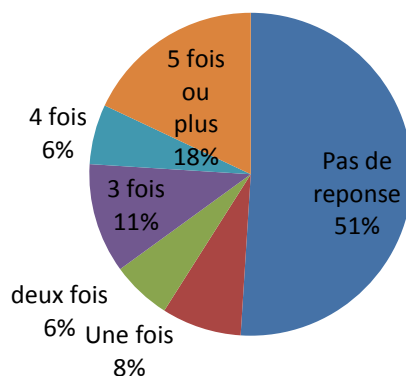


Fig. 15 : Représentation statistique descriptive des résultats l'enquête ethnobotanique selon fréquence d'utilisation des plantes médicinales

2.8.- Selon les plantes utilisées

Euphorbia guyoniana est l'une des plantes les plus utilisées, c'est 33 %, suivie de la *Matricaria chamomila L* avec 19% puis le *Brocchia cinerea Vis* et l' *Artemisia campestris* à 17% pour chacun d'eux, alors que *Allium sativum L* et le *Thymus vulgari* sont un pourcentage 10 % et 4 %, respectivement(Fig.16).

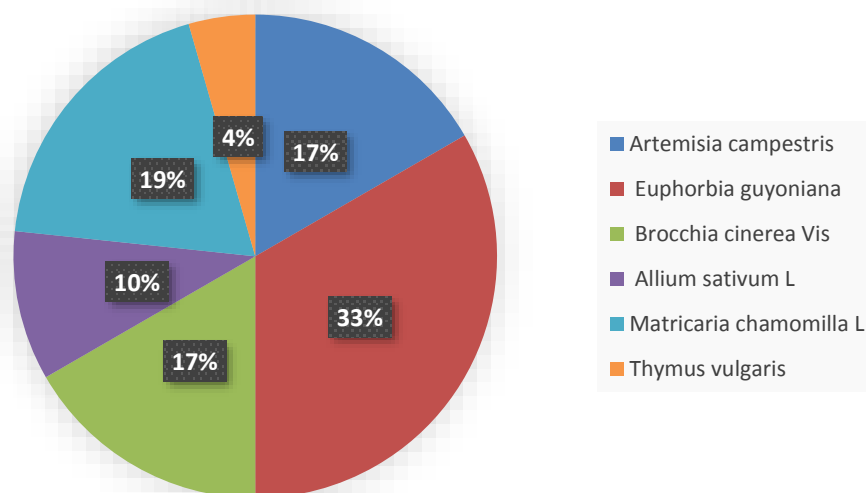


Fig. 16 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique les plantes et herbes les plus utilisées

2.9.- Selon propriétés de l'herbe

55% des plantes médicinales ont un effet inconnu, Alors que 36 % d'entre eux sont curatifs alors que les 9% restants sont anti-toxines(Fig.17).

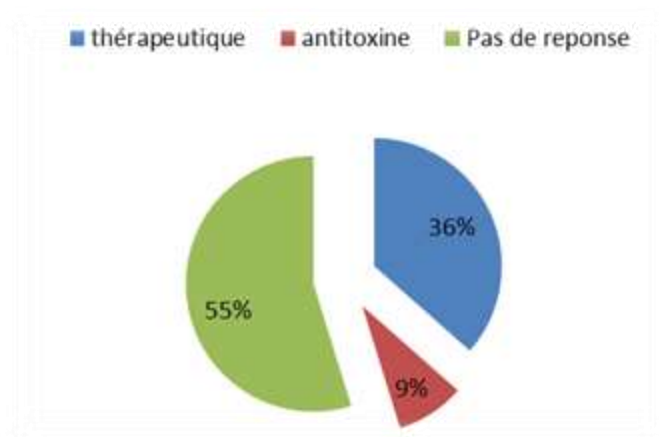


Fig. 17 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique Selon Propriétés de l'herbe

2.10.- Selon les effets secondaires

Selon ce questionnaire, la plupart des plantes médicinales sont inconnues de l'organisme alors que 16% de ces plantes sont inoffensives pour le corps bien qu'il ait été prouvé que seulement un pour cent provoque un empoisonnement (Fig. 18).

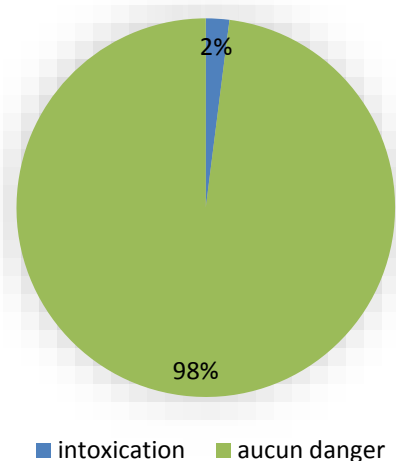


Fig. 18 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique les dangers selon de l'herbe sur le corps

2.11.- Selon les parties utilisées

Dans notre étude, 41 % de ces plantes médicinales sont entièrement utilisées pour le traitement alors que 27 pour cent est utilisé comme extrait.

La partie aérienne, plus précisément les feuilles, est également utilisée comme partie

thérapeutique, à raison de 23% alors que seulement 2% sont graines(Fig.19).

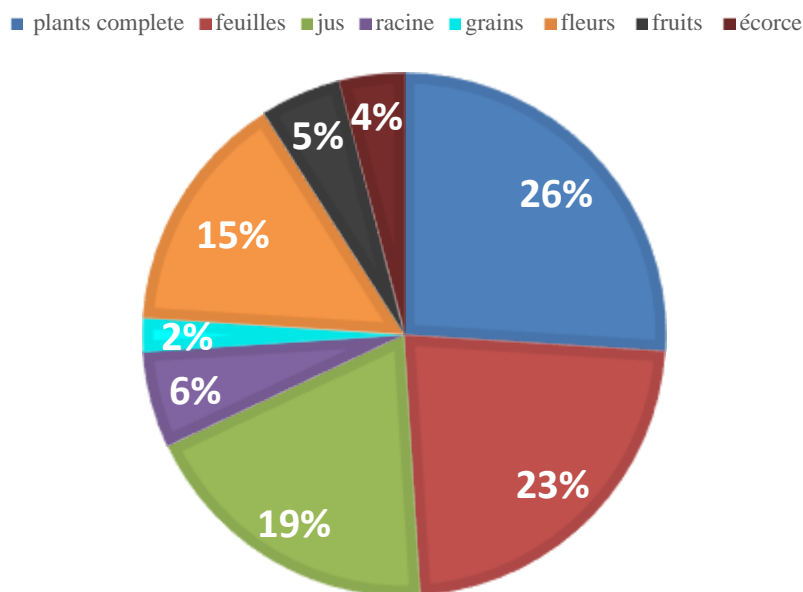


Fig. 19 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon Parties de la plante utilisées

2.12.- Selon méthode d'utilisation des plantes médicinales

La méthode d'utilisation des plantes médicinales en traitement varie d'une plante à l'autre alors qu'il est bu bouilli ou trempé, avec 24 pour cent de ces plantes, Ou faire une pâte de feuilles et la placer sur l'endroit à traiter, et le pourcentage de cette utilisation est de 22 pour cent alors que dans certaines autres plantes, il est utilisé comme extrait de 17 pour cent Pendant que je suis, 37 % de ces plantes sont utilisées de diverses autres manières (Fig.20).



Fig. 20 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Comment utiliser la plante pour le traitement

2.13.- Selon symptômes lors de l'utilisation de l'herbe

Les symptômes de l'utilisation des plantes médicinales sont à un très faible degré, soit par la transpiration et une température élevée. alors que la majorité des plantes médicinales sont utilisées sans symptômes(Fig.21)

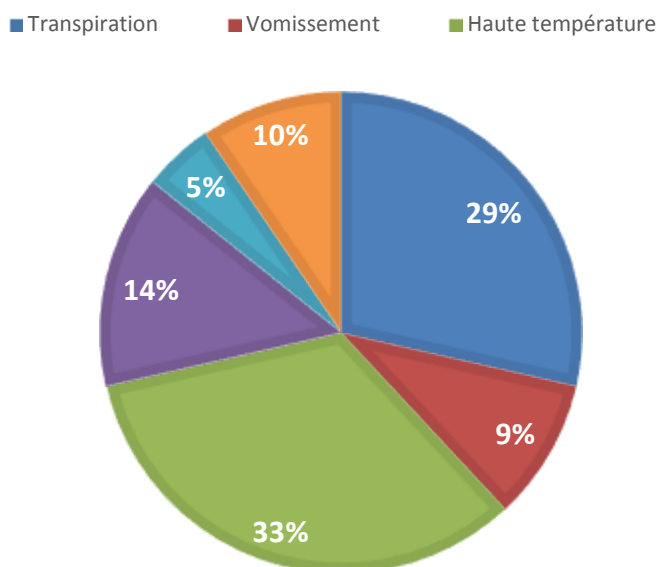


Fig. 21 :Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Symptômes lors de l'utilisation de l'herbe

2.14.- Selon taux de réponse du corps

La proportion de la réponse du corps aux plantes médicinales contre le venin est la plus élevée à 22 %, alors qu'elle est très élevée pour 25 %, tandis que la réponse est incomplète pour 22 % et elle est très faible pour 12 %(Fig.22).

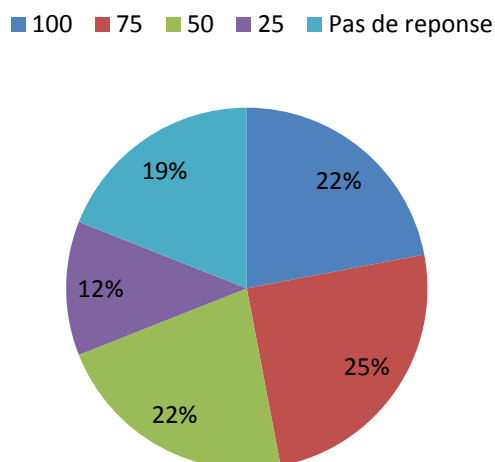


Fig. 22 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon taux de réponse du corps

2.15.- Selon la nature de l'interaction

Cette étude, les plantes médicinales interagissent dans une large mesure avec les ingrédients naturels de 40 %, tandis que le taux de leur interaction avec les ingrédients industriels est très faible, avec un pourcentage de 3 % (Fig. 23).

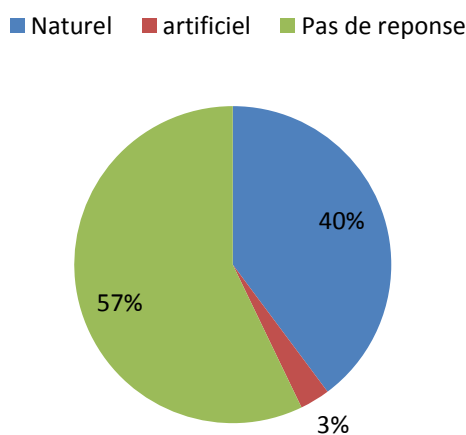


Fig. 23 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon la nature de l'interaction

2.16.- Selon utilisation contre le venin de serpent spécifique

Selon ce questionnaire, 56 % des plantes médicinales sont utilisées contre un poison spécifique, tandis que 22 % ne sont pas utilisées contre un poison spécifique (Fig.24)

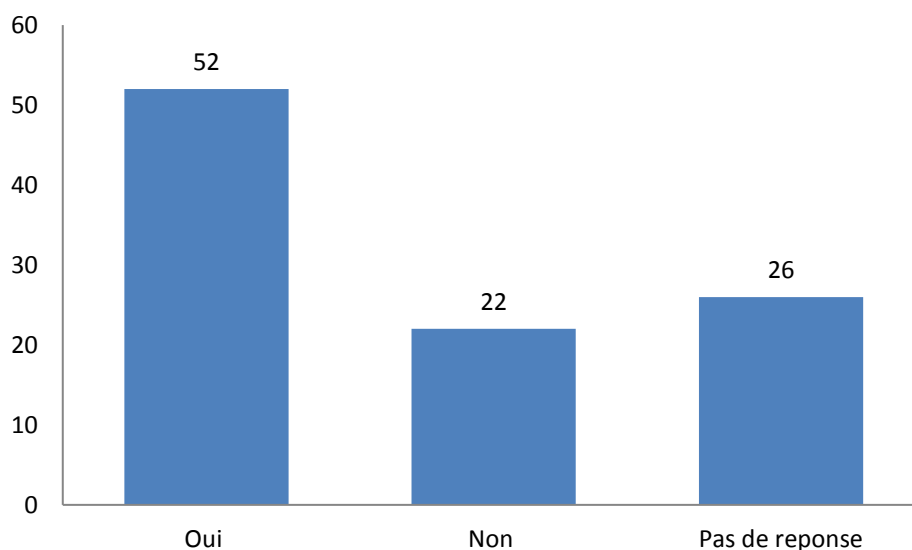


Fig. 24 : Diagramme en barre représente Utilisation des plantes médicinales selon utilisée contre le venin de serpent spécifique

2.17.- Selon effet sur les patients atteints de diabète sucré et de tension artérielle

Selon cette étude, la majorité des patients diabétiques et hypertendus sont concernés par l'utilisation des plantes médicinales, avec un pourcentage de 44%, alors que 37% d'entre eux ne sont pas concernés avec un pourcentage 19% n'ont pas de réponse (Fig.25).

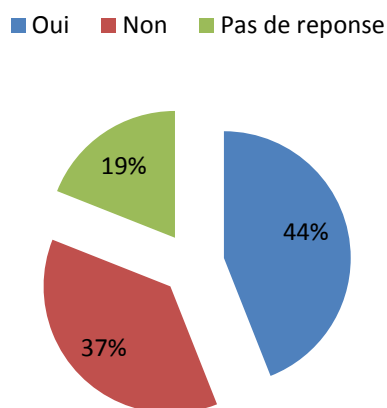


Fig. 25 : Diagramme en secteur représente l'utilisation des plantes médicinales selon effet sur les patients atteints de diabète sucré et de tension artérielle

2.18.- Selon l'effet des plantes sur le venin de serpent

L'effet des plantes médicinales sur le venin de serpent est hautement temporaire, environ 56 %, alors qu'il est permanent, seulement 24 % (Fig.26).

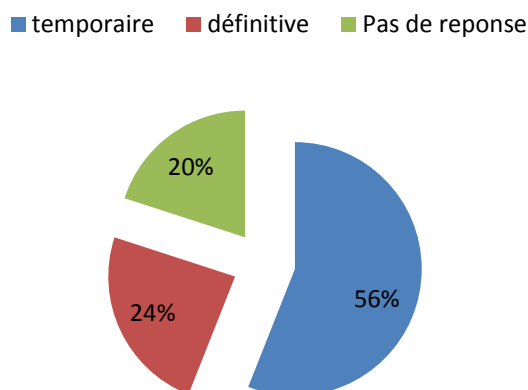


Fig. 26 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon L'effet des plantes sur le venin de serpent

2.19.- Selon utilisation excessive de la plante

L'utilisation excessive de plantes médicinales peut avoir un impact négatif en réduisant leur efficacité. Selon cette étude, 38% de l'utilisation excessive de plantes médicinales réduit l'efficacité, tandis que 37% éliminent les graisses (Fig. 27).

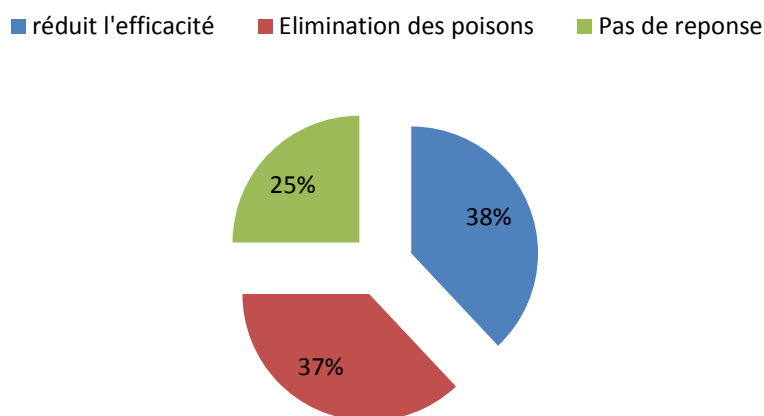


Fig. 27 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon Utilisation excessive de la plante

2.20.- Selon la personne spécifique pour utiliser la plante

La raison de l'utilisation des plantes médicinales par les individus varie d'une personne à l'autre, puisque seulement 8 % d'entre eux les utilisent après consultation d'un médecin, tandis que vingt-quatre% sont touchés par les médias, tandis que la grande majorité les utilise

naturellement sans en référer au médecin ou d'être influencé par les médias 48% (Fig.28).

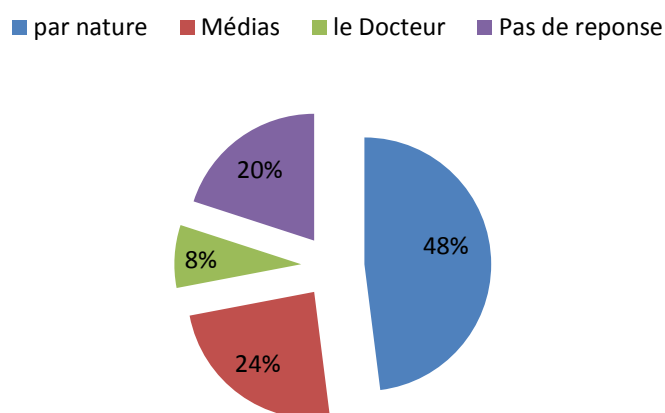


Fig. 28 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon La personne spécifique pour utiliser la plante

2.21.- Traitement avec l'utilisation de plantes

L'effet de la phytothérapie est efficace par 27% et les personnes l'ont utilisé facilement par 74%, alors que la plupart d'entre eux n'ont pas répondu à l'effet du traitement 21% (Fig.29).

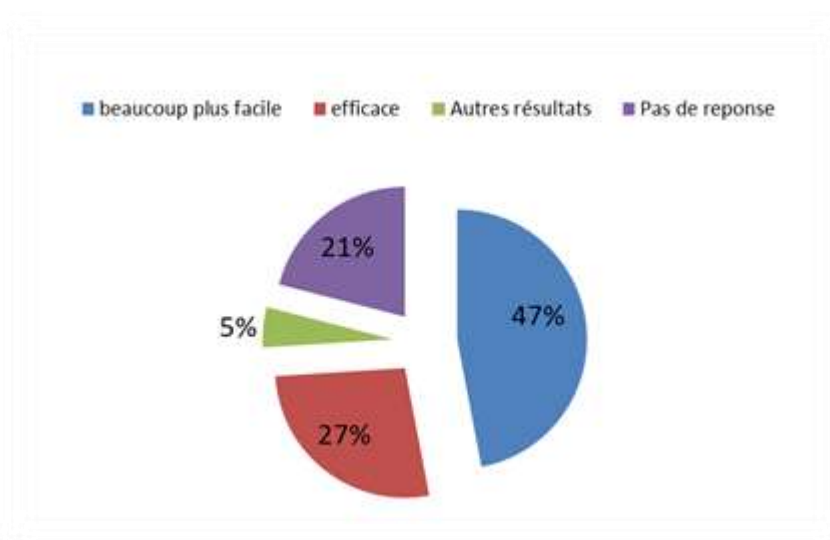


Fig. 29 : Diagramme en secteur représente des résultats l'enquête ethnobotanique selon le résultat d'un traitement avec l'utilisation de plantes

3.- Analyse floristique

Le principal aspect de notre étude concerne l'enquête ethnobotanique. L'identification de quelques plantes médicinales retenue et utilisées dans la région d'étude et ont sélectionné

les plantes les plus utilisées et spontanées qui sont : *Euphorbia guyoniana*, *Artemisia campestris*, *Brocchia cinerea* (LALMI et LAOURI, 2020)

3.1.-Monographie des plantes

3.1.1.- *Euphorbia guyoniana*

3.1.1.1.-Classification

D'après les classifications botaniques classiques, les euphorbiacées sont classées dans les dicotylédones et l'espèce *Euphorbia guyoniana* est classée de l'ordre suivante

Règne : Plantae

Embranchement : Magnoliophyta

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Magnoliopsida-dicotylidones

Ordre : Malpighiales

Famille : Euphorbiaceae

Genre : *Euphorbia*

Espèce : *Euphorbia guyoniana*

<http://www.gbif.org/species/5379503>.

3.1.1.2.-Description

C'est une plante pérenne, glabre, très rameuse de 30 à 50 cm de hauteur. La tige est ascendante ou dressée et affilées. Les feuilles sont linéaires étroites et rapidement caduques. La floraison est au printemps, les fleurs sont jaunâtres (CHAABI, 2007).

3.1.1.3.-Utilisations

Les Euphorbes ont de multiples utilisations, à titre médicinal, elles sont employées comme purgatif ou vésicant, contre les parasites intestinaux, l'asthme, les bronchites chroniques, la migraine, pour traiter les morsures de serpent, dans le traitement de la dysenterie, du choléra, et de syphilis. Le latex des euphorbes est parfois employé pour pêcher en le jetant dans l'eau pour empoisonner les poissons. Il a été aussi exploité pour produire du caoutchouc (CHAABI, 2007).

3.1.2- *Artemisia campestris*

3.1.2.1.-Classification

Règne: Plantae

Embranchement: Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Ordre: Asterales

Famille: Asteraceae

Genre: Artemisia

Espèce: *Artemisia campestris* (KIM et al., 2002)

3.1.2.2.-Description

L'armoise champêtre est une plante rameuse avec des tiges ligneuses à la base et peut atteindre jusqu'à 100 cm de hauteur . Les feuilles sont glabres de couleur vert foncé.

3.1.3- *Brocchia cinerea* Vis

3.1.3.1.-Classification

Embranchement : Spermaphyta

S / Embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotyledones

Ordre : Asterales

Famille : Asteraceae

Tribu : Anthemideae

Genre : *Brocchia*

Espèce : *Brocchia cinerea* Vis (OZENDA, 1993).

3.1.3.2.-Description

C'est une plante annuelle herbacée laineuse de 5-15 cm complètement, tomenteuses. Les feuilles et les tiges vert blanchâtre sont recouvertes de poils minuscules épais. Ses tiges sont dressées ou diffuse, ses fleurs toutes en tubes et ses feuilles sont d'épaisseur divisée à une partie supérieure avec deux ou trois segments, en la tige de la branche supérieure il y a des inflorescences jaunes. Cette plante se développe dans des conditions désertiques (végétales xérophiles) et favorise les sols de sable limoneux (QUEZEL et SANTA, 1963 ; OZENDA, 1993)

3.1.3.3.- Usages traditionnels

Brocchia cinerea est citée parmi les plantes médicinales les plus utilisées par la population locale saharienne, en raison de ses vertus médicinales (ABDENBI, 2014).

Elle est utilisée pour traiter les douleurs d'estomac, la fièvre, les maux de tête et migraines, la toux et l'inflammation des articulations (CHOUIKH et CHEFROUR, 2014). Elle présente des propriétés biologiques très variées, citons entre autres l'activité : anti-inflammatoire, analgésique, antiseptique, antibactérienne, antipyrétique (BENHAMMOU, 2012).

Elle est très appréciée par les habitants des régions sahariennes, ils l'ajoutent à leur boisson de thé vert pour la parfumer aussi elle est additionnée à certaines nourritures pour

rehausser la saveur (MAIZA et *al.*, 1993 ; LARHSINI et *al.*, 2002).

3.1.4.- *Allium sativum* L

3.1.4.1.-Classification

Règne: Plantae

Sous-règne: Tracheobionta

Division: Magnoliophyta

Classe; Liliopsida

Sous-classe: Liliidae

Ordre: Liliales

Famille: Liliaceae

Genre: *Allium*

Espèce: *Allium sativum* L., 1753

<http://www.gbif.org/species/5379503>.

3.1.4.2.- Description

Plante herbacée, bulbeuse et vivace assez grande à nombreuses feuilles engainant le bas de la tige. Elle mesure 30 à 120 cm de hauteur avec un espacement de 10 cm. L'inflorescence est enveloppée d'une spathe en une seule pièce tombant assez rapidement. Les fleurs sont groupées en ombelles. Assez peu nombreuses, elles sont de couleur blanche ou rose et s'épanouissent en été. Le fruit est une capsule à trois loges, mais celle-ci est rarement produite. La racine à bulbe est composée de trois à 20 bulbillons arqués (les caïeux). On la récolte en juillet-août.

3.1.5.-*Matricaria chamomilla* L

3.1.5.1.-Classification

Règne : Plantae

Embranchement : Spermatophytes

Sous-embranchement : Dicotyledones

Classe : Dicotyledoneae

Ordre : Asteralae

Famille : Astéraceae

Genre : *Matricaria*

Espèce : *Matricaria chamomilla* L

<http://www.gbif.org/species/5379503>.

3.1.5.2.- Description

La matricaire camomille est une petite plante annuelle, à tige unique, dressée (de 20 à 50 cm) et rameuse.

Les feuilles très découpées sont bi- à tripennatiséquées, à segments presque filiformes, aigus, larges de 0,3-0,4 mm.

L'inflorescence est un capitule solitaire, de 10-25 mm. Les fleurs minuscules se reconnaissent à leur odeur prononcée (l'odeur de camomille est typique). L'involucre hémisphérique (à la base du capitule), est formé de bractées imbriquées, verdâtres à marges membraneuse. L'axe s'élargit en un réceptacle creux, plat au début puis conique.

3.1.6.- *Thymus vulgaris*

3.1.6.1- Classification

Règne : Plantae

Sous-règne : Tracheobionta

Division : Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Sous-classe: Asteridae

Ordre: Lamiales

Famille: Lamiaceae

Genre: *Thymus*

Espèce: *Thymus vulgaris* L., 1753

<http://www.gbif.org/species/5379503>.

3.1.6.2.- Description

Thymus vulgaris est un petit sous-arbrisseau vivace, touffu et très aromatique de 7 à 30 cm de hauteur, d'un aspect grisâtre ou vert-grisâtre.

Ses tiges, ligneuses à la base, herbacées supérieurement, sont presque cylindriques. Ces tiges ligneuses et très rameuses sont regroupées en touffe ou en buisson très dense. Elles peuvent acquérir, vers leur base, une assez grande épaisseur. Les tiges florifères ne produisent jamais de racines adventives, et sont rampantes, dressées ou redressées, tortueuses dans leur partie inférieure, velue et blanches tout autour chez les jeunes rameaux.

Ses feuilles sont très petites, ovales, lancéolées, à bord roulés en dessous à nervures latérales distinctes, obtuses au sommet, ponctuées supérieurement, au pétiole extrêmement court, et blanchâtres à leur face inférieure.

Les fleurs, quant à elles, sont presque roses ou presque blanches, font de 4 à 6 mm de longueur, sont pédicellées et réunies ordinairement au nombre de trois à l'aisselle des feuilles

supérieures. Elles forment ainsi une sorte d'épi foliacé au sommet des ramifications de la tige (BELHASSEN *et al.*, 1987).

II.- Discussion

Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Elles sont dérivées soit de plantes entières, soit de parties de plantes (feuilles, pédoncules, bourgeons, fleurs, racines, tubercules). Elles incluent les herbes simples, les préparations traditionnelles, le mélange d'herbes différentes et l'association d'un de ces trois types de préparation à une médication occidentale active.

Notre résultat dit que la majorité des personnes utilise les feuilles, ce résultat est coordonné avec (BOUZIANE, 2017).

La connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre. La transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée. Les résultats obtenus montrent effectivement que les personnes qui appartiennent à la classe d'âge de 18 à 40 ans ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres classes d'âges. Notre résultat est confirmé par d'autres travaux qu'ont été effectués en wilaya d'El Oued (BOUALLALA *et al.*, 2014).

L'utilisation incorrecte de la plante, ceci par méconnaissance de la bonne préparation (infusion, décoction...) ou du mode d'utilisation, le fort dosage thérapeutique et/ou le temps de consommation. Conduit à des troubles variés plus ou moins graves voire mortels comme hypertension, palpitation cardiaque, allergie, vomissement, insomnie, anxiété, perte de poids, frisson et urination (SHEKELLE *et al.*, 2003).

La meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs (DEXTREIT, 1984).

Les femmes s'intéressent plus au traitement par les plantes médicinales, pour elles-mêmes mais aussi pour leurs familles, vu qu'elles sont responsables de la préparation des recettes ancestrales pour les soins domestiques. Cette importance peut être expliquée aussi par leur responsabilité en tant que mères, car elles donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants, et leurs proches. En effet les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel. Nos résultats sont en concordance avec les résultats obtenus au niveau de la wilaya de Tizi ouzou (MEDDOUR *et al.*, 2015); en El Oued (BOUALLALA *et al.*, 2014); en Maroc (SALHI *et al.*, 2010)

Selon LALMI, (2021). Le niveau moyen est La plus grands usagers des plantes médicinales ont le niveau moyen avec un pourcentage de 27% Ce pourcentage relativement élevé est en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice des plantes.

Dans d'autre régions, la phytothérapie est beaucoup utilisée par les personnes analphabétisme (AIT OUKROUCH, 2015 ; EL HILAH et *al.*, 2016) au niveau de Maroc et (DOUGNON et *al.*, 2016) au Bénin.

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

Selon BOUZIANE, (2017). Les feuilles restent la partie la plus utilisée des plantes médicinales avec un taux de 46.30 %, La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte (BITSINDOU., 1986) mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (BIGENDAKO et *al.*, 1990).

L'utilisation des feuilles se justifie par le fait qu'elles sont le lieu de la majorité des réactions photochimiques et réservoir de la matière organique qui en dérive (CHAMOULEAU, 1979). Les feuilles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles. L'utilisation des fleurs est due à leur richesse en huiles essentielles. Il en est de même pour les graines riches en sucres et vitamines (BABAAISSA, 1999). L'utilisent de la tige s'exprimé par les contient des flavonoïdes et des alcaloïdes actifs, principalement l'éphédrine et le pseudo éphédrine et la noréphédrine connus pour ses propriétés thérapeutiques (BELGACEMI et DOU, 2018)

Selon SALHI et *al.* (2010), les utilisateurs cherchent toujours la méthode la plus simple pour préparer les phyto médicaments, ce qui confirme la dominance du mode infusion dans notre cas. Les travaux de (CHEHMA et DJEBBAR, 2008) (Sahara Algérienne, cas de Ouargla), (OULD EL HADJ et *al.*, 2003) (Sahara Algérienne, cas d'Oued Souf) enregistrent que le mode infusion est le dominant et représente des taux de (50%), (20,45%) respectivement. Le reste est préparé sous autre mode : poudre, extrait, macération.

Dans la médecine traditionnelle, les Euphorbiaceae sont utilisés dans de nombreuses régions du monde dans le traitement de nombreuses affections telles que les maladies gastro-intestinales. Certaines de leurs espèces possèdent également des propriétés cicatrisantes, antibactériennes, antifongiques, anti- inflammatoires antihelminthiques, hémostatiques, purgatifs et contraceptifs. (HERNANDEZ, 2003 ; MANGA, 2004).

Les *Euphorbiaceae* renferment diverses familles de composés chimiques tels que les alcaloïdes (DANIÉLA DE NAZARE, 2005), les flavonoïdes, les composés cyanogéniques (PRAWAT, 1995), l'acide ellagique (MANGA, 2004), les saponines (TRIPATHI, 1980) et les terpènes (MAZOIR et al, 2008).

Artemisa campestris est largement utilisée en médecine traditionnelle grâce à ses propriétés bactéricides, antifongiques, anti-inflammatoires, antihelminthiques, anti-venins et analgésiques (CARVALHO et al., 2011 ; GHLISSI et al., 2016).

En effet, plusieurs études ont démontré l'existence d'une relation étroite entre le contenu en polyphénols du matériel végétal et sa capacité antioxydante (BURDA et OLESZEK, 2001).

Nombreux travaux ont été rapportés sur le potentiel thérapeutique de l'ail (*Allium sativum*) qui est l'une des plantes utilisées dans la médecine pour ses propriétés médicinales. L'huile essentielle d'*Allium sativum* constitue l'extrait le plus connu par son pouvoir antibactérien dû particulièrement aux composés soufrés (ELIA, 2014).

Conclusion

Conclusion

Le présent travail consacré à l'étude ethnobotanique de la région sud de la wilaya de El-Oued (Algérie), Ainsi que la recherche bibliographique sur les plantes médicinales et l'enquête réalisée avec les habitants de cette région qui nous a permis de tirer plusieurs conclusions sur la réalité ethnobotanique de notre région d'étude.

Nous avons constaté que les femmes sont plus concernées par le traitement phytothérapeutique (avec pourcentage de 56%) que les hommes (40%), les plantes médicinales sont plus utilisées par les personnes de poids 60 -100 kg , toutes les catégories d'âges sont intéressées de préparer des recettes à base des plantes (surtout la classe 18 à 40 ans).

L'analyse floristique menée par les informateurs, nous ont aidé à recenser 6 espèces, espèce *Euphorbia guyoniana* est la plus représentée. Qui est utilisées dans la médecine traditionnelle. La partie aérienne constitue la partie la plus utilisée, la décoction et l'infusion sont les formes les plus pratiquées.

Les résultats des enquêtes montrent que la plupart des espèces médicinales, de la région étudiée, sont très utilisées dans le traitement médicamenteux

Par ailleurs, les autorités doivent intervenir par la réglementation de ce secteur, ceci par la formation de spécialistes, et en favorisant les études et les recherches sur les plantes médicinales, pour mieux comprendre et développer le domaine de la phytothérapie.

Références

bibliographies

Références bibliographiques

- ABAYOMI, S., 2010. Plante Médicinales Traditionnelle d'Oued souf d'Afrique. Paris: Karthala.
- ABDENBI, A., ABDELWAHED, D., BOUAAZA, M., ET TOUATI, B., 2014. Screening phytochimique et activité antibactérienne de l'huile essentielle de *Cotulacineria* (Gartoufa) dans la région de Bechar. *International Journal of Research in Engineering et Technology*, 2(2), 49-54.
- AISSAOUI, I., BELAID, K., 2019. Contribution à l'étude photochimique de plantes médicinales (*A. herba Alba Asso*, *A. compestris L*, *J uniperus phoenicea* et *Rosmarinus officinalis*) de la région d'Oued Souf; Mémoire Univ Echahidd Hamma Lakhdar, El-oued; p 57.
- AIT OUAKROUCH, I., 2015. Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Université Cadi-Ayyad. Faculté de médecine et de pharmacie. Marrakech; article; p 4.
- BAO, Y., BU, P., JIN, L., WANG, H., YANG, Q., AN, L., 2005. Purification, characterization and gene cloning of a novel phospholipase A2 from the venom of *Agkistrodon blomhoffii iussurensis*. *Int. J. Biochem. Cell Biol*, 37, 558-565.
- BEGGAS, Y., 1992. Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthoptérologiques dans la région d'El oued-régime alimentaire d'Ochilidiatibilis. *Agro. Insti. nati. Agro. El Harrach*, 53p.
- BELHASSEN, E., DOCKES, A. C., GLIDDON, C., et GOUYON, P. H. 1987. Dissémination et voisinage chez une espèce gynodioïque: le cas de *Thymus vulgaris* (L.). *Génétique sélection évolution*, 19(3), 307-320.
- BEZANGER, L., PINKAS, M., TORCK, M., 1986. Les plantes dans la thérapeutique moderne. 2ème Edition. Maloine (Ed). Paris. P :469.
- BITSINDOU, M., 1986. Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale Mem. Doc (inéd.). Univ. Libre de Bruxelles. 482 pp.
- BOUKEF, K., 1986. Médecine traditionnelle et pharmacopée, Les plantes de la Médecine traditionnelle Tunisienne, Agence De Coopération Culturelle Et Technique. Paris. France.:163-164.
- BOURREL, C., 1993. Analyse chimique, activités biostatiques et antioxydantes d'extraits de plantes aromatiques sélectionnées. Mém. Doctorat en dissertation, Université Toulouse, 66p.

- BOUZIANE, B., 2021. Exploitation des bases de données graphes pour le stockage et l'interrogation des données des processus métiers; Mém. Master en biologie. Université Guelma,65p.
- CANO-HILA, A. B., SANCHEZ-MARTI, A., MASSOT-LAFON, M. I., 2016. Factores de riesgo y protección de la *trayectorias académicas*: voces y miradas de la lumnado in migrante en el contexto de l'área metropolitana de Barcelona, España. Revista Latino americana de Ciencias Sociales, *Niñez y Juventud*, 14(2), 1371-1387.
- CAZAU-BEYRET, N., 2013. Prise En Charge Des Douleurs Articulaires Par Aromatherapie et, (Oued Souf). Mém. Docteur En Pharmacie NPhytotherapie, Université Toulouse III Paul Sabatier,192p.
- CHAABI, M., FREUND-MICHEL, V., FROSSARD, N., RANDRIANTSOA, A., ANDRIANTSITOHAINA, R., LOBSTEIN, A., 2007. Anti-proliferative effect of *Euphorbia stenoclada* in human airwaysmooth muscle cells in culture. *J. Ethnopharmacology*. 109 (1). P: 134-139.
- CHERIFI, F., 2004. Etude pharmacologique et biodistribution du venin de *Cerastes cerastes* dans les différents compartiments tissulaires de la souris envenimée. Mém. Magistère en Biochimie-Immunologie, université USTHB-Alger, 229-247-262P.
- CHIPPAUX, J. P., 2002. Venins de serpent et envenimations. Ed. IRD. Paris. 288P.
- CHIPPAUX, J. P., GOYFFON, M. 1983.Producers of antivenomous sera. *Toxicon*, 21(6), 739-752.
- CHOUIKH, A., CHEFROUR, A., 2014.Seasonal, biometric and dynamic monitoring of the Shihia plant *Cotulacinerea* Del 1831 and its accompanying plants in the Saharan region Oued-Souf (south-east of Algeria). International Journal of Science and Research (IJSR),3(7) :826-833.
- CHRISTIAN, L., 2001. Ecologie de l'écosystème à la biosphère. Ed. Dunod, Paris,496p.
- DAJOZ, R., 1971. Précis d'écologie. Ed. Bordas. Paris, 434 p.
- DEBUGNE, G.,1974 . Larousse des plantes qui Guérissent, Ed. Larousse.
- DOUGNON, T. V., BANKOLE, H. S., JOHNSON, R. C., HOUNMANOU, G., TOURE, I. M., HOUSSOU, C., et BABA-MOUSSA, L., 2016. Catheter-associated urinary tract infections at a hospital in Zinvie, Benin (West Africa). International Journal of Infection, 3(2).
- DUFTON, M. J., HIDER, R. C., 1983. Classification of phospholipases A2 according to sequence. Evolutionary and pharmacological implications. *Eur. J. Biochem*, 137, 545-551.
- EL- ASMAR, M. F., SHABAN, E., HAGAG, M., SWELAM, N., TU, A., 1986. Coagulant component in *Cerastes cerastes* (Egypt iansand viper) venom. *Toxicon*, 24, 1037-1044.

- ENAIMI, M., 2020. Profil épidémiologique des morsures de serpent récentes au sème hôpital militaire laayoune étude rétrospective à propos de 25 cas. Thèse du doctorat en médecine. Université de Mohammed v de Rbate, 169P.
- FAURIE, C., FERRA, C., MEDORI, P., DEVAUX, J., 1980. Ecologie approche scientifique et pratique. Ed. Lavoisier, Paris, P «43 à 46 ».
- GURIB-FAKIMM, A., 2006. Medicinal plants: Traditions of Yesterday And Drugs Of Tomorrow. *Molecular Aspects of Medicine*, 27, 1-93.
- GUTIÉRREZ, J. M., ROMERO, M., DÍAZ, C., BORKOW, G., OVADIA, M., 1995. Isolation and characterization of a metalloproteinase with weak hemorrhagic activity from the venom of the snake *Bothrops asper* (terciopelo), *Toxicon*, 33, 19-29.
- OUSSEDIK-OUMEHDI, H., 2007. Effet d'Oued Souf; irradiation sur les propriétés biochimiques et immunologique du venime *cerastes cerastes*: apport dans Oued Souf; immunothérapie ophidienne. Thèse de magister USTHB,127.
- HILLISSE, Y., 2007. Encyclopédie des plants de la région d'Oued Souf Ed. El-Walide ; El-Oued ; 302p.
- ISERIN, P., MASSON, M., RESTELLINI, J. P., YBERT, E., DE LAAGE DE MEUX, A., MOULARD, F., BOTREL, A., 2001. Larousse des plantes médicinales identification, préparation, soins. *Editions Larousse, Paris, 15*.
- JIN, Y., LU, Q. M., LI, D. S., WANG, W. Y., 2001. Purification and characterization of jerdofibrase, a serine protease from the venom of *Trimeresurus jerdonii* snake. *Toxicon*. Aug; 39(8): 1203-10.
- JULIE, M.J., 2011. Enquête Prospective Ou Sein De La Population Consultant Dans Les Cabinets De Médecine Générale Sur Oued Souf; ile De La Réunion: A Propos Des Plantes Médicinales, Utilisation, Effets, Innocuité Et Lien Avec Le Médecin Généraliste. Mém. Doctorat En Médecine, Université Bordeaux 2, France,36p.
- KACHOU, T., 2006. Contribution à l'étude de la situation de l'arboriculture fruitières dans la région du Souf, Mémoire Ing. Agro. ITAS,95p
- KADRI, S. R., CHAUCHE, S., 2018. La remonté des eaux dans la région du Oued Souf: une menace sur un écosystème oasien. Les Cah. D'emam 30 p.
- KIM, J.H., KIM, H.K., JEON, S.B., et al.,2002.New Sesquiterpene- monoterpene actone, artemisolide isolated from *Artemisia argyi*, *tetrahedronlett* 42 :6205-6208.
- KINI, R. M., EVANS, H. J., 1992. Structural domains in venom proteins: evidence that metalloproteinases and non-enzymatic platelet aggregation inhibitors (disintegrins) from snake venoms are derived by proteolysis from a common precursor. *Toxicon*, 30, 265-293.

- KOH, Y.S., CHUNG, K.H., KIM, D.S., 2001. Biochemical characterization of a thrombin-like enzyme and a fibrinolytic serine protease from snake (*Agkistrodon saxatilis*) venom. *Toxicon*, 39, 555-560.
- LALMI, Y., LAOURI, K., 2020. Contribution à l'étude d'une enquête ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans la région d'El Oued (Sahara Algérien), 32.
- LAMBEAU, G., ANCIAN, P., BARHANIN, J., LAZDUNSKI, M., 1994. Cloning and expression of a membrane receptor for secretory phospholipases A2. *J. Biol. Chem*, 269, 1575-1578.
- LARABA-DJEBARI, F., 1996. Etude de polypeptides pharmacologiquement actifs isolés à partir des venins de la vipère *Cerastes cerastes* et du scorpion *Androctonus Australis* Hector : purification, caractérisation biochimique et pharmacologique. Thèse de doctorat d'état, USTHB, 180 pp.
- LARABA-DJEBARI, F., MARTIN-EAUCLAIRE, M. F., 1990. Purification and characterisation of phospholipase A2 from *Cerastes cerastes* (horned viper) snake venom. *Toxicon*, 28, 637-646.
- LARABA-DJEBARI, F., MARTIN-EAUCLAIRE, M. F., MARCHOT, P., 1992. A fibrinogen-clotting serine proteinase from *Cerastes cerastes* (horned viper) venom with arginine-esterase and amidase activities, Purification, characterization and kinetic parameter determination. *Toxicon*, 30, 1399-1410.
- LARABA-DJEBARI, F., MARTIN-EAUCLAIRE, M. F., MAUCO, G., MARCHOT, P., 1995. Afaacytin, an $\alpha\beta$ -fibrinogenase from *Cerastes cerastes* (horned viper) venom, activates purified factor X and induced serotonin release from blood platelets. *Eur. J. Biochem*, 233, 756-765.
- LE BERRE, M., 1989. Faune du Sahara, Poissons, Amphibiens, Reptiles, Ed. Raymond Chabaud- Lechevalier, Paris, 332 p.
- LI, Y., YU, B. Z., ZHU, H., JAIN, M., TSAI, D., 1994. Phospholipase A2 engineering. Structural and functional roles of the highly conserved active site residue aspartate-49. *Biochemistry*, 33, 14714-14722.
- LLORET, S., MORENO, J. J., 1993. Oedema formation and degranulation of mast cells by phospholipase A2 purified from porcine pancreas and snake venoms. *Toxicon*, 31, 949-956.
- LU, Q. M., JIN, Y., WEI, J. F., WANG, W. Y., XIONG, Y. L., 2002. Biochemical and biological properties of *Trimeresurus jerdonii* venom and characterization of a platelet aggregation-inhibiting acidic phospholipase A2. *J. Nat. Toxins*, 11, 25-33.
- MAIZA, K., BRAC, D.E., LA PERRIERE, R.A., HAMMICHE, V., 1993. Pharmacopée

- traditionnelle saharienne: Sahara septentrional. 2nd proc of European Conf on Ethnopharmacologye tamp; 11 th Int Conf Of Ethnomedecine. Heidelberg, France, p. 169-171.
- MEDDOUR, I., YALLESE, M. A., KHATTABI, R., ELBAH, M., et BOULANOUAR, L., 2015. Investigation and modeling of cutting forces and surface roughness when hard turning of AISI 52100 steel with mixed ceramic tool: cutting conditions optimization. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 77(5),1387-1399.
- MOREAU, B., 2003. Maitre De Conférences De Pharmacogosie A La Faculté De PharmacieDeNancy. Travauxdirigés Et Travaux Pratiques De Pharmacognosie De 3ème Année DeDoctorat De Pharmacie .
- MORITA, T., 1998. Proteases which activate facor X, in: G.S. Bailey (Ed.), *Enzymes from Snake Venom*. Alaken, Fort Collins, CO, 179-208 pp.
- NADJAH, A., 1971 . *Le Souf des Oasis*. Ed. Maison livres, Alger, 174 p.
- OZENDA, P., 1983 . *Flore du Sahara*. 2ème Edition. Ed CNRS, Paris, 622 p.
- OZENDA, P., 1991. *Flore Et Végétation Du Sahara (3ème Edition Mise A Jour Et Augmentée)*. Ed. Centre National De La Recherche Scientifique, Paris. Pp. 250-278.
- QUEZEL, P., SANTA, S., 1963. *Nouvelle Flore d'Algérie et de régions Désertiques Méridionales*. Tomes I et II. CNRS.
- RAMADE, F., 2003 . *Eléments d'écologie-écologie fondamental*. Ed 4. Dunod. Paris 680p.
- RUCAVADO, A., ESCALANTE, T., FRANCESCHI, A., CHAVES, F., LEON, G.,CURY, Y., OVADIA, M., GUTIERREZ, J. M., 2000. Inhibition of local hemorrhage and dermonecrosis induced by Bothropsasper snake venom: Effectiveness of early in situ administration of the peptidomimetic metalloproteinase inhibitor Batimastat and the chelating agent CaNa2EDTA. *Am. J. Trop. Med. Hyg*, 63, 313-319.
- SALHI, M. A., PUPEZA, I., et KOCH, M. (2010). Confocal THz laser microscope. *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, 31(3), 358-366.
- SANAGO, R., 2006. *Le Rôle Des Plantes Médicinales En Médecine Traditionnelle*. Université Bamako(Mali): 53.
- SOARES, A. M., ANDRILAO-ESCARSO, S. H., ANGULO, Y., LOMONTE, J. M., GUTIERREZ, B., MARANGONI, S., TOYAMA, M. H., ARNI, R. K., GIGLIO, J. R., 2000. Structural and functional characterization of myotoxin I, a Lys49 phospholipase A2 homologue from Bothrops moojeni (Caissaca) snake venom. *Arch. Biochem. Biophys*, 373, 7-15.
- TÖNISMÄGI, K., SAMEL, M., TRUMMAL, K., RÖNNHOLM, G., SIIGUR, J.,

- KALKKINEN, N., SIIGUR, E., 2006. L-amino acid oxidase from *Viperale betina*: isolation, characterization, effects on platelets and bacteria. *Toxicon*, 48, 227- 237.
- TSAI, I. H., WANG, Y. M., CHEN, Y. H., TSAI, T. S., TU, M. C., 2004. Venom phospholipases A2 of bamboo viper (*Trimeresurus stejnegeri*): molecular characterization, geographic variations and evidence of multiple ancestries. *Biochem. J*, 377, 215-223.
- VALENTIN, E., LAMBEAU, G., 2000. What can venom phospholipases A2 tell us about the functional diversity of mammalian secreted phospholipases A2? *Biochimie*, 82, 815-831.
- VARGAFTIG, B. B., 1984. Les venins des serpents : de Calmette au développement de nouveaux outils pharmacologique. *Bull. Ins. tPast*, 82, 41-51.752.
- VIGAN, M., 2012. Progrès Dermato- Allergologie. John Libbey Eurotext Besancon: France.
- VOISIN, P., 2004. Le Souf. Ed. El-Walide, El-Oued. p. 190.199.
- WEI, J. F., LI, T., WEI, X. L., SUN, Q. Y., YANG, F.M., CHEN, Q. Y., WANG, W.Y., XIONG, Y. L., HE, S. H., 2006. Purification, characterization and cytokine release function of a novel Arg-49 phospholipase A2 from the venom of *Protobothrops mucrosquamatus*. *Biochimie*, 88, 1331-1342.

Site d'internet

Site web 1. <http://www.gbit.org/species/5379503>. Consulter le 04/03/2014.

Site web 2. <http://www.gbit.org/species /5379503>

Annexes

Annexe 01 : Couper, sécher et broyer de plante *Citrullus colocynthis*



Annexe 02: Cueillir, laver, sécher et peser après le broyage d'une plante *Euphorbia guyoniana*



Annexe 03: Extraction du principe actif de la plante



Annexe04 : Extraire les huiles essentielles des plantes *Brocchia cinerea*



Enquête ethanobotanique des plantes médicinales de la pharmacopée traditionnelle dans le traitement des morsures de serpents (région du souf)

Résumé

Ce travail a pour objectif de déterminer une étude ethnobotanique dans la région d'El-Oued (Sahara Algérienne), cette région est caractérisée par sa richesse et la diversification de sa flore. Une série d'enquêtes a été réalisée dans la région d'étude auprès des populations locales (100 fiches questionnaires), dans le but d'acquérir le maximum d'information sur des usages thérapeutiques des plantes médicinales dans le traitement des morsures de serpents. L'analyse des résultats obtenus montre 6 espèces. La population locale utilise l'infusion et la décoction qui sont les modes le plus employé des différentes parties des plantes médicinales. Cette étude constitue une source d'informations primaire qui contribue à la connaissance de les flore médicinale qui usée dans traitement des morsures de serpents. Il peut également constituer une base de données pour la valorisation de cette ressource précieuse en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie.

Mots clés : Enquête ethnobotanique, morsures de serpents, Plantes médicinales, Phytothérapie traditionnelle, Oued Souf.

المخلص

يهدف هذا العمل إلى تحديد دراسة عرقية نباتية في منطقة الوادي (الصحراء الجزائرية)، تتميز هذه المنطقة بنباتات طبية غنية ومتنوعة. تم إجراء سلسلة من الاستطلاعات في منطقة الدراسة بين السكان المحليين (100 استبيان) من أجل الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول الاستخدامات العلاجية للنباتات الطبية سمحت النتائج التي تم الحصول عليها من قبل السكان بتحديد 6 أنواع النقع والغليان هما الطريقتان الأكثر استخداما لعلاج عدد من الحالات ولاسيما التسمم بسم الأفعى ولا سيما أمراض الجهاز الهضمي، الأمراض المعدية، ارتفاع ضغط الدم، الأمراض العصبية، أمراض المسالك البولية والأورام، وبالتالي، تعد هذه الدراسة مصدرا هاما للمعلومات التي تساهم في معرفة النباتات الطبية وكيفية استخدام العلاج النباتي التي يمكن أن تشكل قاعدة بيانات لتقييم هذا المورد الثمين بهدف الاكتشاف الجديد للمكونات النشطة الجديدة التي يمكن استخدامها في علم الأدوية.

الكلمات المفتاحية: المسح ، لدغات الأفعى ، النباتات الطبية ، طب الأعشاب التقليدي وادي سوف.

Abstract

This work aims at identifying a ethnobotanical study in El-Oued region (Algerian Sahara), which is characterized by rich and diverse medicinal plants. A series of surveys were conducted in the study area among the local population (100 questionnaires) in order to obtain as much information as possible on the therapeutic uses of medicinal plants. The results obtained by the residents allowed the identification of six types Soak and boiling are the two most commonly used methods to treat a number of conditions, particularly vivid poisoning especially digestive system diseases, infectious diseases, high blood pressure, neurological diseases, urology and tumors. Thus, this study is an important source of information that contributes to the knowledge of medicinal plants and how to use phytotherapy. This study can serve as a database for evaluating this precious resource with a view to finding new active ingredients that can be used in pharmacology.

keywords: Scanning, snake bites, medicinal plants, traditional herbal medicine, Oued Souf.