



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR D'EL-OUED



FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Biochimie appliquée

THEME

Étude ethnobotanique des plantes médicinales
contre les piqûres scorpioniques dans la région
d'Oued Righ

Présenté par : Abimouloud Souhila

Berramdane Aya

Membres du jury		Grade	Univercité
Président :	Ghania Ahmed	M.A.A	Echahid Hamma Lakhdar-El'Oued
Examinatrice :	Bouras Biya	M.C.B	Echahid Hamma Lakhdar-El'Oued
Promotrice :	Houmri Nawal	M.C.B	Echahid Hamma Lakhdar-El'Oued

Année universitaire 2023/2024

Remercîment

Louange à Allah, Seigneur de l'univers, et que la paix et la bénédiction soient sur les prophètes et messagers les plus honorables
Notre Seigneur Muhammad, sa famille et ses compagnons, ainsi que ceux qui les suivent jusqu'au jour du jugement

Avec l'aide et le succès de Dieu, nous avons achevé ce travail, et à la fin de celui-ci, nous voudrions remercier tous ceux qui y ont contribué de près ou de loin, en particulier notre honorable professeur:

Le Dr Houmri Nawal, pour avoir accepté de superviser ce travail.

Notre honorable professeur Houmri Nawal, qui a supervisé le mémoire, pour avoir accepté d'encadrer ce travail et pour tous les conseils qu'elle nous a prodigués tout au long de la période de recherche, ainsi que ses conseils scientifiques et académiques avec patience et gentillesse, et ses observations minutieuses qui ont joué un rôle efficace dans le renforcement et l'affinement de ce travail, que Dieu a fait dans la balance de ses bonnes actions.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude aux membres du jury pour avoir accepté d'examiner ce travail. et d'avoir pris la peine de le lire et de l'évaluer, et nous remercions tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin, et enfin nous demandons à Dieu de faire de notre travail une bonne œuvre sincèrement dédiée à Sa face et d'en faire profiter nous et tous ceux qui la liront ou qui la liront.

الإهداء

" الحمد لله الذي يسر البدايات وأكمل النهايات وبلغنا الغايات "

اهدي تخرجي هذا الى من كلله الله بالهبة والوقار

الى من علمني العطاء بدون انتظار الى من احمل اسمه بكل فخر واعتزاز الى " والدي العزيز
" رحمه الله "

الى ملاكي في الحياة الى معنى الحب والحنان الى بسملة الحياة وسر الوجود الى من كان
دعائها سر نجاحي وحضنها بلسم جراحي الى أغلي الحبايب
" امي الحبيبة "

الى " خطيبي الغالي " وشريكي في الحياة

الى من جعله الله سنداً لي بعد الاب " اخي العزيز "

الى من سهرت معي الليالي ورافقتني في صباحي ومسائي الى زميلتي في المذاكرة " آية "
" والحمد لله رب العالمين "

سهيلة ابي مولود

الإهداء

" بسم الله خالقي وميسر اموري وعصمت امري، لك كل الحمد والامتنان "

اهدي هذا النجاح لنفسي أولا ثم الى كل من سعى معي لإتمام هذه المسيرة دمت لي سنداً لا عمراً

الى من دعمني بلا حدود واعطتني بلا مقابل الى من غرس في روحي مكارم الاخلاق " والدي الغالي "

الى من جعل الله الجنة تحت اقدامها الى من كان دعاؤها سر نجاحي، قدوتي ومعلمتي الأولى وصديقة ايامي " والدتي الحنونة "

الى نصف الثاني ورفيق الروح " خطيبي العزيز "

والى من شد الله بهم عضدي فكانوا خير معين " اخوتي "

الى " جدي وجدتي «ادامكم الله لي واطال عمركم

ولا أنسى رفقاء الروح " فاطمة، جهاد، جوري، بثينة، امانى " ممتنة لكم جميعاً

اشكر زميلتي ورفيقتي في المذاكرة سهيلة على كل مجهوداتها ومساندتها

ولله الشكر كله ان وفقني لهذه اللحظة فالحمد لله رب العالمين

آية بالرمضان

Abstract

An ethnobotanical survey was conducted on the use and importance of medicinal plants in the Oued Righ region. Interviews corroborated by questionnaires were conducted with a sample of 97 people with the aim of identifying the medicinal plants used in traditional medicine against scorpion stings.

A total of 13 species of medicinal plants belonging to 12 families were recorded, most of which are wild plants. Leaves constitute the most used plant parts with 32.57%. The most common method of preparation is represented by bondage with 70.10%.

All the results obtained during this study play a role and importance in the knowledge of medicinal plants having an anti-venom effect against scorpions. The results also highlighted the main common methods of using plants in traditional medicine. All this confirms that we have finally achieved the objective of our study, which is to discover the anti-venom medicinal plants in the Oued Righ region.

Keywords: Ethnobotanical Study, Scorpion Sting, Medicinal Plants, Traditional Treatments, Oued Righ

Résumé

Une enquête ethnobotanique a été menée sur l'utilisation et l'importance des plantes médicinales dans la région d'Oued Righ. Des interviews corroborées par des questionnaires avec un échantillon constitué de 97 personnes ont été effectuées dont le but d'identifier les plantes médicinales utilisées dans la médecine traditionnelle contre les piqures du scorpion.

Un total de 13 espèces des plantes médicinales appartenant à 12 familles est enregistré, dont la majorité de ces plantes sont spontanées. Les feuilles constituent les parties de plantes les plus utilisées avec 32,57%. Le mode de préparation le plus fréquent est représenté par bondage avec 70,10%.

Tous les résultats obtenus au cours de cette étude jouent un rôle et une importance dans la connaissance des plantes médicinales ayant un effet anti-venin de scorpion. Les résultats ont également mis en évidence les principales méthodes courantes d'utilisation des plantes en médecine traditionnelle. Tout cela confirme que nous avons finalement atteint l'objectif de notre étude, qui est de découvrir les plantes médicinales anti-venin de scorpion dans la région de Oued Righ.

Mots clé : Etude Ethnobotanique, Piqure de scorpion, Plantes médicinales, Traitements Traditionnels, Oued Righ

ملخص

تم إجراء دراسة إثنوبوتانيكية حول استخدام وأهمية النباتات الطبية في منطقة وادي ريغ. تمت مقابلات مدعومة باستبيانات مع عينة مكونة من 97 شخصًا بهدف تحديد النباتات الطبية المستخدمة في الطب التقليدي ضد لسعات العقرب.

تم تسجيل مجموعه 13 نوعًا من النباتات الطبية التي تنتمي إلى 12 عائلة، حيث أن معظم هذه النباتات تنمو بشكل عفوي. تشكل الأوراق الجزء الأكثر استخدامًا من النباتات بنسبة 32.57%. يتمثل أسلوب التحضير الأكثر شيوعًا هي الضماد بنسبة 70.10%.

تلعب جميع النتائج التي تم الحصول عليها خلال هذه الدراسة دورًا وأهمية في معرفة النباتات الطبية التي لها تأثير مضاد لسم العقرب. كما أبرزت النتائج الطرق الرئيسية الشائعة لاستخدام النباتات في الطب التقليدي. كل هذا يؤكد أننا قد توصلنا في النهاية إلى هدف دراستنا، وهو التعرف على النباتات الطبية المضادة لسم العقرب في منطقة وادي ريغ.

الكلمات المفتاحية: دراسة إثنوبوتانيكية، لسعة العقرب، النباتات الطبية، العلاجات التقليدية، وادي ريغ



Sommaire

Sommaire

Remerciement	
الإهداء	
Abstract	
Sommaire	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste d'abréviation	
Introduction.....	1
Partie I :	
Synthèse bibliographique	
Chapitre I :	
Les plantes médicinales	
I-Ethnobotanique.....	5
II-Les plantes médicinales	5
II.1. Définition de plante médicinale	5
II.2. Origine des plantes médicinales :	5
II.2.1. Plantes spontanées :	5
II.2.2. Plantes cultivées :	5
III-Domains d'application des plantes médicinales	6
IV-Différentes classifications de plantes médicinales.....	6
IV.1. La classification taxonomique :	6
IV.2. La classification morphologique :	6
IV.3. La classification chimique :	7
V-Principe actif des plantes médicinales.....	7
V.1. Définition de principe active.....	7
V.2. Les principaux principes actifs	8
V.2.1. Les saponines :	8
V.2.2. Les flavonoïdes.....	8
V.2.3. Les tanins :	8
V.2.4. Les hétérozydes :	8
V.2.5. L'Huile essentielle :	9
V.2.6. Les terpénoïdes.....	9
V.2.7. Les alcaloïdes	9

VI. Forme d'utilisation des plantes médicinales	9
VI.1. Usage interne	9
VI.2. Usage externe.....	9
VII. Mode de préparation des plantes médicinales	9
VII.1. Les infusions	10
VII.2. L'aromathérapie	10
VII.3. Les huiles.....	10
VII.4. Cataplasme	10
VII.5. La poudre.....	11
VII.6. Le frottement.....	11
VIII. Phytothérapie.....	11
VIII.1. Définition de phytothérapie	11
VIII.2. Types de phytothérapie	11
VIII.2.1. Phytothérapie traditionnelle	11
VIII.2.2. Phytothérapie moderne	12
VIII.3. Avantages de phytothérapie	12
VIII.4. Inconvénients de phytothérapie	12
IX. Quelques plantes médicinales utilisées contre le venin du scorpion dans le monde, en Afrique et en Algérie	13
IX.1. Dans le monde.....	13
IX.2. En Afrique	14
IX.3. En Algérie.....	15
Chapitre II :	
Généralité sur les scorpions	
I. Définition de scorpion	18
II. La classification du scorpion.....	18
III. Morphologie.....	18
III.1. Le corps.....	19
III.1.1. Prosoma ou céphalothorax.....	19
III.1.2. Mésosoma ou préabdomen	19
III.1.3.1. Glandes venimeuses	20
III.2. Les appendices.....	20
III.2.1. Les chélicères.....	21
III.2.2. Les pattes mâchoires	21
III.2.3. Les membres ambulateurs	21
III.2.4. Opércule génital et peignes (système reproducteur)	21

IV. Cycle de vie.....	22
V. La répartition géographique des scorpions	22
V.1. Dans le monde	22
V.2. Dans l'Afrique	23
V.3. Dans l'Algérie	23
VI. Les espèces de scorpions dans oued Righ	26
VI.1. <i>Androctonus australis</i> (Linnaeus, 1758)	26
VI.2. <i>Androctonus amoreuxi</i> (Linnaeus ,1758)	26
VI.3. <i>Buthacus arénicole</i> (Simon ,1885).....	27
VI.4. <i>Orthochirus innesi</i> (Simon ,1910).....	27
VI.5. <i>Buthus occitanus tunetanus</i> (Herbst., 1800).....	28
VI.6. <i>Buthiscus bicalcaratus</i> (Birula, 1905)	28
VII. Le Venin de scorpion	29
VII.1. Composition du venin scorpionique.....	29
VII.1.1. Les toxines actives sur les canaux sodiques	29
VII.1.2. Toxines actives sur les canaux potassium.....	30
VII.1.3. Toxines actives sur les canaux chlore	30
VII.1.4. Toxines actives sur les canaux calciques.....	30
VII.2. Propriétés de venin	31
VII.2.1. Propriétés physiques	31
VII.2.2. Propriétés chimique	31
Partie II :	
Partie pratique.....	
Chapitre I :	
Matériels et méthodes.....	
I. Matériel.....	34
I.1. Objectif	34
I.2.Présentation de la région d'étude	34
I.2.1. Situation géographique de la région d'étude	34
I.2.2. Facteurs écologiques d'Oued Righ.....	35
II. Méthodologie	35
II.1. Enquête ethnobotanique.....	35
II.2. Critère d'inclusion (Questionnaire).....	35
II.3. Traitement des données	36
Chapitre II :	

Résultats et discussion	
I. Résultats.....	38
I.1. Description de la population enquêtes.....	38
I.1.1. Selon le sexe	38
I.1.2. Selon les tranches d'âge	38
I.1.3. Selon lieu de résidence de l'informant	39
I.1.4. Selon la commune de résidence de l'informant.....	39
I.1.5. Selon le niveau d'étude	40
I.1.6. Selon le métier.....	40
I.2. Description de la population enquêtes qu'à piqué	41
I.2.1. Selon l'exposition à la piqûre de scorpion	41
I.2.2. Selon le lieu où se s'effectue la pique du scorpion	41
I.2.3. Selon la région piquée du corps	42
I.3. Description de la plantes enquêtes	42
I.3.1. Selon le type des plantes utilisée (spontanée ou non)	42
I.3.2. Répartition des plantes utilisées contre le venin de scorpion dans la région d'Oued Righ selon leur fréquence d'utilisation.....	43
I.3.3. Selon la partie utilisée	45
I.3.4. Répartition des plantes médicinales selon forme d'utilisation	45
II. Discussion	46
Conclusion	49
Références.....	
Annexes	

Liste des figures

Figure	Pages
Figure 01 . Infusion des feuilles	10
Figure 02. Cataplasme	10
Figure 03 . <i>Acacia nilotica</i> .L	13
Figure 04. <i>Punica granatum</i> .L	14
Figure 05. <i>Adiantum capillusveneris</i> .L	14
Figure 06. <i>Mirabilis jalapa</i> .L	14
Figure 07. <i>Euphorbia hirta</i>	15
Figure 08. <i>Sclerocarya birrea</i> .L	15
Figure 09. <i>Polyalthia longifolia</i> .L	15
Figure 10 . <i>Haloxylon scoparium</i> .L	16
Figure 11 . <i>Pergularia tomentosa</i> .L	16
Figure 12. <i>Matricaria pubescens</i>	16
Figure 13. Morphologie simplifiée d'un scorpion.....	19
Figure 14. Cycle de vie de scorpion	22
Figure 15. Répartition géographique des scorpions	23
Figure 16. <i>Androctnus australis</i>	26
Figure 17. <i>Androctnus amoreuxi</i>	27
Figure 18. <i>Orthochirus innesi</i>	27
Figure 19. <i>Buthus tunetanus</i>	28
Figure 20. <i>Buthiscus bicalcaratus</i>	28
Figure 21. <i>Scorpio maurus</i>	29
Figure 22. Situation géographique de la vallée D'Oued Righ	34
Figure 23. Description usage de plantes médicinales selon le sexe	38
Figure 24. Description usage des plantes médicinales selon les tranches d'âge.....	38
Figure 25. Usage des plantes médicinales selon lieu de résidence de l'informant	39
Figure 26. Description du pourcentage d'utilisation des plantes médicinales dans la salle d'information de la résidence	39
Figure 27. Les proportions d'utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude	40
Figure 28. Description usage des plantes médicinales selon le métier.....	40
Figure 29. Description usage des plantes médicinales selon l'effectif de la pique scorpionique	41
Figure 30. Description le pourcentage de cas piqûre selon le lieu où se s'effectue la piqûre du scorpion	41
Figure 31. Description le pourcentage de cas de pique selon la région piquée du corps.....	42
Figure 32. Description usage des plantes médicinales selon le type des plantes utilisée.....	42
Figure 33. Répartition des plantes médicinale selon utilisé contre le venin de scorpion dans la région d'oued Righ	43
Figure 34. Description usage des plantes médicinales selon la partie utilisée	45
Figure 35. Description usage des plantes médicinales selon forme d'utilisation.....	45

Liste des tableaux

Tableau	Pages
Tableau 01: Les espèces de scorpion dans l’Algérie.....	24
Tableau 02: Les principales plantes médicinales utilisées dans la vallée d’Oued Righ	44

Liste d'abréviation

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé

APG : Angiosperm phylogeny group

O.M.S : Organisation mondiale de la santé

OOAS : Organisation Ouest-Africaine de la Santé

LD50 : dose létale médiane



Introduction

INTRODUCTION

Introduction

L'envenimation scorpionique est un grave problème de santé, caractérisée par des symptômes intenses tels que la douleur et l'inflammation (**Goyffon .M et Billiald .P., 2007**). Le venin de scorpion affecte pratiquement tous les systèmes biologiques chez l'homme, mettant ainsi sa vie en danger. Par conséquent, un traitement précoce, spécifique et adapté aux symptômes est nécessaire (**Iken . I et al., 2017**).

Selon une étude menée par Vachon en 1952 à l'Institut Pasteur d'Alger, 24 espèces de scorpions ont été identifiées, classés parmi les arthropodes venimeux (**Sadine .S et al ., 2020**).

Les déplacements des scorpions posent un problème de santé publique. De nombreuses études ont démontré que certaines espèces végétales contiennent divers composés (alcaloïdes, terpènes, tanins, etc.) qui sont efficaces pour traiter la piquûre de scorpion (**Muhammad .J.N et al.,2013**)

En Algérie, de nombreuses études ont été menées dans le domaine des sciences ethnobotaniques, en plus de la mise en œuvre d'un programme de coopération avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et l'Afrique du Nord (**Malaga . , 2005**)

.Le centre de recherche et développement du groupe Sidal a apporté plusieurs contributions dans ce domaine, axées sur l'estimation des plantes médicinales algériennes, notamment à travers des études menées dans la région de Bordj Bou Arreridj et dans le parc national de Chréa. (**Boukhari . M. ,2012**).

De plus, les universités ont vu de nombreuses thèses et articles scientifiques sur les espèces médicinales, se matérialisant par des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans le cadre de mémoires de maîtrise et de thèses de doctorat (**Adouane. S., 2016**).

Actuellement, la phytothérapie est largement utilisée en Algérie pour traiter un large éventail de maladies telles que le diabète, le rhumatisme, la perte de poids, et même des maladies considérées comme incurables. Plusieurs études ont été menées sur l'utilisation des plantes médicinales contre les piquûres de scorpion (**Belkhodja., H. 2016**).

L'objectif principal de notre étude ethnobotanique est d'identifier les principales plantes médicinales utilisées par les tradipraticiens, les guérisseurs et les herboristes dans le traitement des piqures de scorpion au niveau de la région d'Oued Righ, pour cela le travail décrit dans ce manuscrit est divisé en trois parties répartir sur deux grands volets :

-Le premier volet théorique répartie en en deux chapitres :

INTRODUCTION

- Le premier chapitre nous présenterons une étude bibliographique sur les connaissances botaniques des plantes médicinales, leur classification et leurs méthodes d'utilisation à des fins thérapeutiques.

- Le deuxième chapitre représente des généralités sur les scorpions (leur morphologie, leur cycle de vie, leurs types...).

-Le second volet pratique (enquête) est divisé en deux chapitres :

Le premier chapitre comporte le matériel et la méthodologie utilisée

- Le deuxième chapitre a concerné la présentation des résultats obtenus et leur discussion.

Nous terminons par une conclusion et quelques perspectives afin d'approfondir l'étude dans le cadre d'un travail expérimental futur.



Partie I :

Synthèse

bibliographique



Chapitre I :

Les plantes médicinales

I-Ethnobotanique

L'ethnobotanique, contraction de l'ethnologie et de la botanique, se concentre sur la compréhension des relations entre les plantes et les êtres humains. **(Fahey . L et al., 2013)**

Est une branche des sciences naturelles qui étudie l'utilisation des plantes locales par divers groupes humains **(Ramade. A., 2008)**.

L'ethnobotanique est une étude interprétative et collaborative qui explore les relations et les interactions entre les plantes et les êtres humains, dans le but de comprendre leur impact sur l'évolution des civilisations, depuis l'utilisation des plantes dans les temps anciens jusqu'à leur rôle dans les sociétés contemporaines. Cette discipline se concentre sur l'analyse des relations entre différents éléments sans se limiter aux plantes elles-mêmes ou aux sociétés humaines. Elle fait partie du domaine de l'ethnobiologie, aux côtés de l'ethnozoologie. **(PORTERES. R., 1961)**

II-Les plantes médicinales

II.1. Définition de plante médicinale

Les plantes médicinales, selon l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé), sont considérées comme des médicaments à base de plantes au sens du règlement européen sur les médicaments, dont au moins une partie possède des propriétés médicinales.

Rarement utilisée dans son intégralité, la plante est souvent utilisée pour une ou plusieurs parties spécifiques définies dans le glossaire anatomique **(Mousnier. A., 2013)** .

II.2. Origine des plantes médicinales :

Il existe deux origines de plantes médicinales : les plantes spontanées dites « sauvages ou récoltées » et d'autre part les plantes cultivées.

II.2.1. Plantes spontanées :

Ce sont des plantes médicinales trouvées à l'état sauvage dont la répartition dépend du sol et surtout du milieu biotique (humidité, vent, température, intensité lumineuse...) **(Jean-Yves .C., 2010)**.

Ils étaient les seuls utilisés dans le passé et représentent encore aujourd'hui un pourcentage important du marché **(Perrot. E et Paris. R ., 1974)**.

II.2.2. Plantes cultivées :

Il s'agit de plantes sélectionnées ou améliorées par culture spécifiquement pour approvisionner le marché en plantes médicinales et préserver la biodiversité végétale. La reforestation des plantes

médicinales est essentielle pour sauver les plantes sans détruire la faune (**Bézanger-Beauquensne . L et al ., 1986**).

III-Domains d'application des plantes médicinales

Les matières naturelles extraites des plantes entrent dans de multiples domaines et intérêts dans notre vie quotidienne, notamment : l'industrie, l'agroalimentaire, la cosmétique et la pharmacie.

La pharmacie utilise encore une forte proportion de médicaments à base de plantes et la recherche explore de nouvelles molécules actives dans les plantes ou des matières premières pour la fabrication de semi-synthétiques (**Adouane .S. , 2015**).

On assiste donc à un regain d'intérêt progressif pour l'utilisation des plantes médicinales, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, car les herbes guérissent sans effets secondaires nocifs (**Iserin .P., 2001**).

IV-Différentes classifications de plantes médicinales

Les diverses classifications et catégorisations des plantes médicinales visent à les distinguer morphologiquement et botaniquement, afin de déterminer leurs genres, espèces et variétés, et d'éviter toute confusion avec leurs produits primaires et leurs extraits naturels aux bénéfices thérapeutiques. Ces classifications comprennent notamment les suivantes :

IV.1. La classification taxonomique :

Les plantes sont classées selon une classification créée par un groupe de botanistes, appelée l'angiosperm phylogeny group "APG" (Groupe de travail sur la classification des plantes à fleurs). Cette classification, qui remonte à 2009, appelée APG III, regroupe les plantes en fonction de leurs similitudes morphologiques, génétiques, physiologiques et anatomiques associées. Cette classification classe les plantes en lignées, ordres, familles, genres, espèces et sous-espèces. (**Corinne. D., 2021**).

IV.2. La classification morphologique :

Les différentes parties des plantes contiennent des substances actives sur le plan médicinal. Après leur extraction, elles sont utilisées dans la fabrication et la préparation de médicaments bénéfiques pour les humains et les animaux.

Ce classement se fait selon :

- Les plantes utilisées entièrement : Elles contiennent des substances chimiques actives dans différentes parties de la plante sans concentration spécifique dans une partie particulière.
- Les plantes dont on utilise les feuilles : Contenant des substances chimiques actives dans leurs feuilles.
- Les plantes dont on utilise les graines ou les fleurs : Contenant des substances actives dans les graines ou les pétales de fleurs, le calice ou les étamines.
- Les plantes dont on utilise les fruits : Contenant des substances chimiques actives dans leurs fruits.
- Les plantes dont on utilise les graines : Contenant des substances chimiques dans leurs graines.
- Les plantes dont on utilise l'écorce : Contenant des substances chimiques dans leur écorce.
- Les plantes dont on utilise les parties de la tige : Contenant des substances chimiques actives dans leurs parties de tige (**Michel .G., 1981**).

IV.3. La classification chimique :

Repose principalement sur les composants métaboliques des cellules et tissus des plantes médicinales, appelés sécrétions primaires ou produits naturels. Ces composés se distinguent par leur diversité chimique et leurs propriétés médicinales, malgré les différences botaniques entre les plantes productrices de ces substances médicamenteuses. Ce classement comprend les plantes contenant des alcaloïdes, d'autres des glycosides, des plantes contenant des huiles essentielles et d'autres aromatiques, ainsi que des plantes contenant des résines et des substances amères (**Michael. G et Simpson., 2006**).

V-Principe actif des plantes médicinales

V.1. Définition de principe active

Les principes actifs sont des molécules contenues dans une plante médicinale ou dans une préparation à base de plante médicinale, utilisés dans la fabrication des médicaments (**Pelt J.M., 1980**).

Ces composants naturels se divisent en deux catégories :

- Les métabolites primaires essentiels à la croissance et à la survie des plantes, présents chez toutes les espèces végétales et répartis en quatre grandes catégories : les glucides, les lipides, les acides aminés et les acides nucléiques.

- Les métabolites secondaires, caractérisés par une extraordinaire diversité structurale, sont classés selon leur composition chimique en composés phénoliques, alcaloïdes et terpénoïdes. Sur le plan appliqué, ces molécules constituent la base des principes actifs retrouvés dans les plantes médicinales (Mkedder N.A et Hakem.Y., 2018).

V.2. Les principaux principes actifs

V.2.1. Les saponines :

Sont un composant essentiel dans de nombreuses plantes médicinales, leur nom vient de la mousse de savon produite lorsqu'elles sont immergées dans l'eau. Elles se présentent sous deux formes, les stéroïdes et les triterpénoïdes. Leur structure est similaire à celle des stéroïdes, et de nombreuses plantes contenant des saponines ont un effet sur l'activité hormonale. (Iserin .P., 2001)

V.2.2. Les flavonoïdes

Sont des composés importants des produits naturels ; ils appartiennent à une catégorie de composés secondaires des plantes avec une structure polyphénolique, présents dans les fruits, les légumes et certaines boissons. Ils ont de nombreux effets bénéfiques en biochimie et des propriétés antioxydantes liées à diverses maladies telles que le cancer, la maladie d'Alzheimer, l'athérosclérose, etc. Ils sont considérés comme indispensables dans une variété d'applications alimentaires, pharmaceutiques, médicales et cosmétiques en raison de leurs propriétés antioxydantes, anti-inflammatoires, anti-génétiques, anti-cancéreuses, ainsi que de leur capacité à modifier les fonctions des enzymes cellulaires clés. (Panche A.Net *al.*, 2016)

V.2.3. Les tanins :

Sont des composés métaboliques secondaires présents dans les plantes ligneuses et herbacées, dans différentes parties de la plante telles que la tige, les feuilles, les fruits ou les graines, dans les vacuoles cytoplasmiques des cellules. (Zimmer .N et Cordesse .R., 1996)

V.2.4. Les hétérozydes :

Les hétérozydes, également connus sous le nom de glycosides, sont des composés résultant de la combinaison d'un sucre ou d'un ose avec un autre composé appelé aglycone ou génine. Les formes cycliques furanosiques 1-4 et pyranosiques 1-5 des hétérozydes sont les plus répandues. Les sucres présents dans les hétérozydes sont diversifiés, les hexoses étant les plus courants, tels que le fructose, le mannose et le galactose (désoxyribose et lactose), en particulier le glucose (désoxyribose), ainsi que les pentoses (René. P., 1954).

V.2.5. L'Huile essentielle :

L'huile essentielle est un liquide parfumé extrait des plantes à partir de différentes parties telles que les fleurs, les feuilles, les racines, les graines, etc. Les huiles essentielles sont connues comme un traitement aromatique, une forme de traitement à base de plantes, car elles sont très puissantes en raison de leur forte concentration. **(Danièle .F., 2014)**

V.2.6. Les terpénoïdes

Les terpénoïdes sont la plus grande classe de composés secondaires. Ce sont des composés défensifs contre les bactéries. Les terpénoïdes ont des activités pharmaceutiques et ont donc un rôle dans la médecine et la biotechnologie. **(Ashor .Met *al.*, 2010)**

V.2.7. Les alcaloïdes

Les alcaloïdes représentent un large ensemble, la plupart contenant des molécules d'azote (-N-) qui les rendent très actifs sur le plan médical. Certains sont considérés comme des traitements bien connus et courants, caractérisés par des propriétés thérapeutiques prouvées. **(Iserin .P., 2001).**

VI. Forme d'utilisation des plantes médicinales

Les modes d'utilisation des plantes varient en fonction de leur prescription :

VI.1. Usage interne

Par voie orale Comme la tisane (boisson préparée en infusant, en faisant bouillir ou en trempant des plantes dans de l'eau), ou la fumigation (l'utilisation de vapeurs chargées d'éléments actifs d'une plante spécifique, obtenues en faisant bouillir ladite plante) **(Bensalek F.Z., 2018).**

VI.2. Usage externe

Comme le cataplasme, lotion, gargarisme, bain de bouche, bain, injection dans des cavités naturelles, fumigation **(Letard J.C et *al.*, 2015).**

VII. Mode de préparation des plantes médicinales

Il existe plusieurs façons de préparer les plantes en phytothérapie, selon l'usage que l'on souhaite en faire **(Morigane., 2007).**

VII.1. Les infusions

La décoction (infusé) est une méthode très simple d'utilisation des herbes, similaire à la préparation du thé, où l'eau bouillante est retirée du feu pour refroidir légèrement. Ce type de préparation est utilisé pour les fleurs et les parties fragiles des plantes (**Sassi.M., 2008**).



Figure 01 . Infusion des feuilles (Iserin. P., 2001)

VII.2. L'aromathérapie

Inhalation d'huiles essentielles suspendues dans des liquides chauds ou des substances pulvérulentes, ce qui permet l'absorption des composés actifs à travers la membrane muqueuse. Lors de la combustion des substances, la fumée dégagée est inhalée, permettant aux poumons d'absorber les composés actifs (**Gurib .F., 2006**).

VII.3. Les huile

Les principes actifs des plantes peuvent être extraits en les infusant dans de l'huile, pour une utilisation externe sous forme d'huiles de massage, de crèmes ou de pommades (**Khetouta .M., 1987**).

VII.4. Cataplasme

Préparez la compresse en coupant la plante en morceaux grossiers et en la chauffant dans de l'eau. Ensuite, appuyez dessus et placez-la sur la peau pour apaiser les douleurs musculaires, les douleurs nerveuses et les fractures (**Iserin.P., 2001**).



Figure 02. Cataplasme (Iserin P., 2001)

VII.5. La poudre

Une plante séchée à l'ombre et moulue pour obtenir une poudre utilisée à des fins de traitement, que ce soit pour un usage interne ou externe (**Schauenberg .P et paris .F., 1977**).

VII.6. Le frottement

Implique l'utilisation d'une huile essentielle ou d'une crème sur une partie du corps, suivie d'un massage pour stimuler la circulation sanguine et soulager la douleur (**Delille .A., 2013**).

VIII. Phytothérapie

VIII.1. Définition de phytothérapie

Le mot « phytothérapie » est un composé de deux mots qui viennent des racines grecques « phyton » et « thérapie », signifiant « plante » et « traitement ». La phytothérapie est une spécialité médicale qui vise à prévenir et traiter certains problèmes de santé à l'aide de plantes, de parties de celles-ci ou de préparations qui en dérivent. (**Jean-Yves .C., 2010**)

En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui déborde largement le champ de la santé pour se placer au plus vaste niveau socioculturel, religieux, politique et économique (**OMS., 2013**).

En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui dépasse largement le champ de la santé pour s'inscrire au niveau socioculturel, religieux, politique et économique le plus vaste. (**CIB., 2013**).

Dans les pays développés où la médecine traditionnelle n'a pas été intégrée au système de santé national, la médecine traditionnelle est souvent désignée sous des termes tels que « médecine alternative » ou "médecine complémentaire". Selon les estimations de l'Organisation mondiale de la santé "O.M.S", plus de 80% de la population mondiale, en particulier dans les pays en développement, ont recours aux traitements traditionnels pour répondre à leurs besoins en matière de santé et de soins de base (**Boumediou .A et Addon .S., 2017**).

VIII.2. Types de phytothérapie

VIII.2.1. Phytothérapie traditionnelle

La médecine traditionnelle est un ensemble de connaissances et de pratiques transmises de génération en génération, oralement ou par écrit, utilisées dans la société humaine pour atteindre l'équilibre dans le bien-être physique, mental, social, moral et spirituel. La pratique de la thérapie par

les plantes est considérée comme faisant partie de la médecine traditionnelle et est largement utilisée dans certains pays en développement (**Chaachouay .N.,2020**).

VIII.2.2. Phytothérapie moderne

Une pratique basée sur les avancées scientifiques qui recherche des extraits actifs de plantes. Cette pratique conduit aux phytomédicaments et selon la réglementation en vigueur dans le pays, la circulation des phytomédicaments est soumise à l'autorisation de mise sur le marché. On parle alors de pharmacognosie ou de biologie pharmaceutique. (**Chaachouay .N ., 2020**)

VIII.3. Avantages de phytothérapie

« Malgré les progrès considérables dans le domaine de la médecine moderne, la phytothérapie présente de nombreux avantages. » (**Chaachouay .N., 2020**).

- Prospection biologique.
- La médecine traditionnelle est une source importante de découverte de nouvelles plantes médicinales et de composants utilisés dans la fabrication des médicaments connus.
- Avantage économique (accessibilité).
- Les traitements naturels dans la médecine traditionnelle, surtout au niveau familial, peuvent aider à éviter les coûts élevés des traitements conventionnels, qui peuvent parfois être de qualité inférieure (**Boumediou .A et Addon .S., 2017**).

VIII. .4. Inconvénients de phytothérapie

- La médecine traditionnelle n'a pas de dosage standard (imprécision dans le dosage).
- Les guérisseurs n'ont pas l'équipement nécessaire pour poser le diagnostic (diagnostic imprécis).
- Les aspects intangibles ou les pratiques occultes de la Médecine Traditionnelle ne peuvent être vérifiés Scientifiquement.
- La sorcellerie et les mauvaises pratiques de la Médecine Traditionnelle discréditent également cette forme de médecine, alors qu'un médicament est censé favoriser une bonne santé et éliminer les déséquilibres mentaux, physiques et sociaux (**Azouaou .Ket al., 2020**).

IX. Quelques plantes médicinales utilisées contre le venin du scorpion dans le monde, en Afrique et en Algérie

La couverture végétale est connue pour sa diversité et la multitude d'espèces végétales qu'elle comprend, et de nombreuses plantes sont utilisées dans la médecine traditionnelle pour leur contenu en diverses molécules actives utilisées dans le domaine pharmaceutique.

Il est également connu que les plantes ont un effet efficace contre le venin de scorpion, c'est pourquoi nous mentionnons quelques plantes antidotes au venin de scorpion. (Dibong S.D et al., 2011).

IX.1. Dans le monde

À travers notre recherche sur les plantes médicinales dans le monde, nous avons trouvé des types de plantes qui sont utilisées comme antidote pour traiter les piqûres de scorpions. Parmi les plus importantes de ces plantes :

Acacia nilotica, *Achyranthus aspera*, *Aegle marmelos*, *Allium cepa*, *Punica granatum*, *Colocasia esculenta*, *Euphorbia caducifolia* Haines, *Adiantum capillusveneris*, *Ferula narthex* Boiss, *Phyllanthus odiflora*, *Valeriana jatamansi* Jones, *Vallesia glabra*, *Matricaria chamomilla*, *Bursera hindsiana*, *Aloe vera*, *Mirabilis jalapa*. (Muhammad J.N et al., 2013) et (Encarnación Dimayuga et al., 1998) et (Sinha et al., 2012)

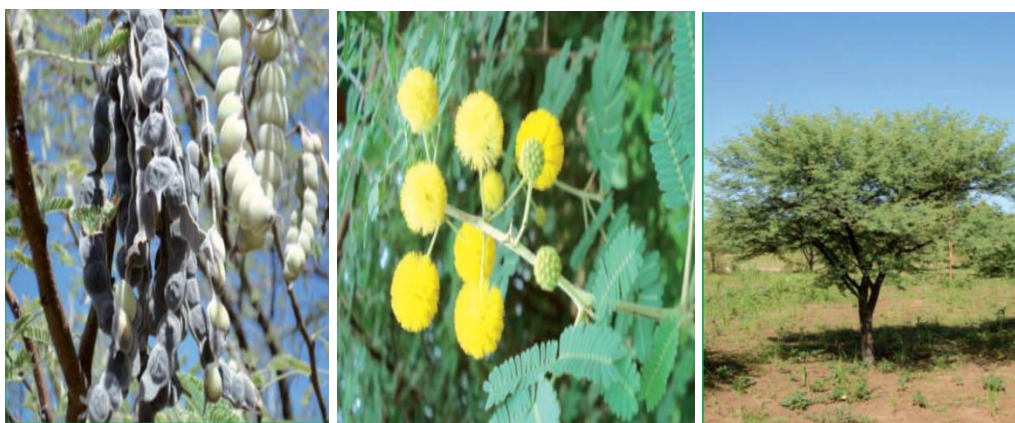


Figure 03 . *Acacia nilotica*.L (Agence Japonaise de Coopération Internationale. , 2007)



Figure 04. *Punica granatum.L* (Hmid.I., 2014)



Figure 05. *Adiantum capillusveneris.L* (Ansari .R et Ekhlasi-Kazaj .J.,2012)



Figure 06. *Mirabilis jalapa.L* (Soumya et al., 2020)

IX.2. En Afrique

L'Organisation Ouest-Africaine de la Santé (OOAS) a démontré dans ses deux sources pour les années 2013 et 2020 l'importance et l'efficacité des plantes suivantes contre le venin de scorpion :

Acanthospermum hispidum, *Euphordia hirta*, *Sclerocarya birrea*, *Cochlospermum tinctorium*, *Newbouldia laevis*, *Polyalthia longifolia*, *Calotropis procera*, *Abrus precatorius* (**Organisation Ouest Africaine de la Santé.2013et 2020**)



Figure 07. *Euphorbia hirta*. L(OOAS.,2013) **Figure 08.** *Sclerocarya birrea*.L (OOAS.,2013)



Figure 9. *Polyalthia longifolia*.L (organisation ouest africaine de la sante (OOAS).,2020)

IX.3. En Algérie

L'utilisation des plantes dans la médecine traditionnelle dans le désert du nord de l'Algérie est très populaire, parmi les plantes les plus importantes efficaces contre le venin de scorpion, nous mentionnons : *Randonia Africana*, *Ruta Turberculata*, *Artemisia herba alba*, *Matricaria Pubescens*, *Marrubium Desert*, *Pergularia Tomentosa*, *Haloxylon Articulatum*, *Arthrophytum Scoparium*, *Citrullus Colocynthis*, *Colocynthis Vulgaris*, *Lygos Raetam* (Maiza .K et al., 1993) et (Chehma .A., 2006)

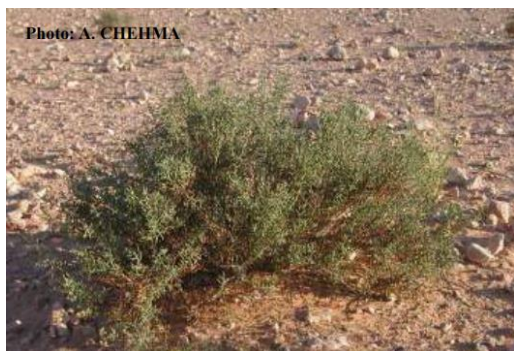


Figure 10 . *Haloxylon scoparium*.L (Chehma .A., 2006) Figure11 . *Pergularia tomentosa*.L (chehma.A., 2006)



Figure 12. *Matricaria pubescens* (Ghouti et al., 2022)



Chapitre II : Génialité sur les scorpions

I. Définition de scorpion

Les scorpions sont apparus au cours de la période permienne, il y a environ 400 millions d'années (**Vachon., 1952**), et ils coexistent avec les humains depuis des milliers d'années (**Goyffon .M et Billiald .P., 2007**).

Les scorpions appartiennent à la famille des invertébrés arthropodes, comprenant environ 1400 espèces, toutes venimeuses. Bien qu'ils représentent un petit groupe en termes de nombre, ils occupent une place importante parmi les créatures terrestres (**Goyffon .M et London .C., 2021**). Il existe quelques espèces qui sont dangereuses pour les humains.

Les scorpions sont des animaux venimeux dangereux appartenant à la famille des arachnides. Ils comptent plusieurs familles et espèces et se trouvent dans les régions chaudes et tempérées du monde entier. Les scorpions sont classés dans le grand groupe des invertébrés car ils possèdent un exosquelette articulé composé de chitine (**Goyffon .M et Billiald .P., 2007**).

II. La classification du scorpion

Les scorpions forment un groupe au sein de la classe des arachnides, scientifiquement appelé Scorpionidae. Ils appartiennent également à l'embranchement des arthropodes et sont classés dans le sous-embranchement des chélicérates (**Laurent .R ., 2015**).

Règne : Animalia

Embranchement : Arthropod

Sous-embranchement : Chelicerata

Class : Arachnid

Ordre : Scorpionide

III. Morphologie

Le corps du scorpion se subdivise en trois parties principales : le prosoma ou céphalothorax ou tête, le mésosoma ou préabdomen ou abdomen, et le métasoma ou postabdomen ou queue. Les deux premières parties forment généralement ce qu'on appelle le tronc (**Millot .J et Vachon .M ., 1949**).

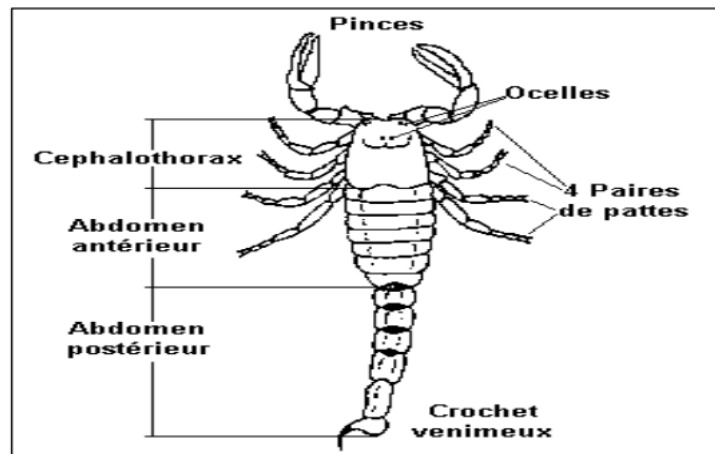


Figure 13. Morphologie simplifiée d'un scorpion (Mellouk .S., 2021)

III.1. Le corps

Le corps externe du scorpion est composé de trois parties principales : "le céphalothorax", "l'abdomen" et "la queue". "Le céphalothorax" et "l'abdomen" forment la partie principale du corps, tandis que la partie restante est appelée "la queue", qui est la queue. "Le céphalothorax" et "l'abdomen" se rejoignent pour former ce qui est appelé "tronc", ou le tronc, alors que "la queue" est plus étroite et se termine par le dard venimeux (Vachon .M ., 1952).

III.1.1. Prosoma ou céphalothorax

La partie supérieure du corps, ou le tronc céphalothoracique du scorpion. Il se compose de deux côtés

Le côté supérieur : Il abrite deux gros yeux au centre et plusieurs paires sur les côtés. Ces yeux ont un large champ de vision mais ne peuvent distinguer que des images floues. En raison des habitudes nocturnes du scorpion, la vision est d'une utilité limitée.

Le côté inférieur : Il contient une pièce centrale appelée le sternum, à partir de laquelle proviennent:

- Cinq paires de pattes : La première paire représente les pattes mâchoires utilisées pour la capture et l'enrobage, tandis que les quatre autres paires forment les pattes locomotrices.
- Deux chélicères : qui forment la structure buccale que le scorpion utilise pour attraper sa proie et administrer le venin (Azza .H ., 2015).

III.1.2. Mésosoma ou préabdomen

Le deuxième segment du corps du scorpion, connu sous le nom de "mésosoma" ou "abdomen (antérieur)", se caractérise par sa division en sept plaques dorsales, les antérieures étant étroites et les

postérieures se rétrécissant vers l'arrière en forme de triangle équilatéral. Ces plaques peuvent parfois être lisses et parfois présenter des courbes ou des granules.

Du côté ventral, le mésosoma présente généralement cinq plaques, souvent lisses, chacune portant une paire de fentes stigmatiques utilisées pour la respiration. À l'exception des plaques les plus arrière, qui ne portent pas de fentes stigmatiques (**Sadine S.E., 2012**).

Les parties individuelles du scorpion peuvent être identifiées depuis l'avant grâce aux structures adjacentes ou connectées, telles que les peignes et l'opercule génital. Ces structures sont considérées comme des caractéristiques importantes pour identifier les différentes parties de son corps (**Sadine S.E., 2012**).

III.1.3. Métasoma ou postabdomen

Il se compose de cinq segments, dont la forme, l'épaisseur et la longueur varient en fonction du genre et de l'espèce du scorpion. Le dernier segment de la queue contient la vésicule à venin, connue sous le nom de "telson", qui se prolonge par un aiguillon pointu. Cette partie est ornée de longs poils, appelés "soies", qui aident le scorpion à déterminer l'endroit optimal pour planter l'aiguillon afin d'être le plus efficace possible dans son attaque ou sa défense (**Mellouk .S., 2021**).

III.1.3.1. Glandes venimeuses

Le telson du scorpion est composé d'une base gonflée appelée la vésicule, qui se termine par un point terminé pointu appelé l'aiguillon. Parfois, le telson peut avoir une petite protubérance médiane appelée la "shoquette supplémentaire". Sous l'aiguillon, la vésicule contient une paire de glandes venimeuses et les muscles qui y sont attachés. Les glandes venimeuses varient en complexité, allant de simples sacs similaires à des poches à des structures plus complexes avec des extensions qui augmentent la surface externe des glandes. Le venin est expulsé par la contraction des muscles entourant les glandes, qui pressent les glandes contre la paroi de la vésicule pour expulser le venin. Ce dernier s'écoule ensuite à travers une paire de canaux venimeux qui s'ouvrent près de l'extrémité de l'aiguillon (**Mullen G.R et Sissom W.D., 2019**).

III.2. Les appendices

Ils se trouvent sous forme de six paires dans la partie antérieure du corps du scorpion (céphalothorax). Ces appendices comprennent les chélicères, les pattes-mâchoires et les quatre paires de pattes ambulatoires. Quant aux peignes et aux opercules génitaux, leur développement est considéré comme étant issu des appendices abdominaux (**Vachon .M ., 1952**).

III.2.1. Les chélicères

Le terme provient du grec "khêlê", signifiant pince, et de "keras", signifiant corne. Avec un nombre de deux, les chélicères sont des appendices qui encadrent la bouche et prennent la forme de "pinces" (Laurent .R., 2015).

III.2.2. Les pattes mâchoires

Caractérisées par leur développement important, sont composées de six segments : le coxopodite (qui contribue à la formation de la cavité buccale), le trochanter, le fémur, le patella (l'avant-bras), et les deux derniers segments qui se transforment en pinces. Les pinces-mâchoires sont utilisées pour la capture des proies et les mouvements, et les doigts de ces pattes ne contiennent pas de glandes de sécrétion de venin (Abidi .H ., 2022).

III.2.3. Les membres ambulatoires

Les pattes ambulatoires se composent de six segments similaires à ceux des pédipalpes, avec l'ajout d'un autre segment terminal (le septième) appelé le prétarse qui se trouve à l'extrémité des pattes. Ce segment terminal porte une paire de griffes latérales et une petite griffe médiane. Le tarse lui-même est divisé en deux tarsomères. La présence et le nombre d'éperons tibiaux et pédaux sur les pattes peuvent être utilisés comme critère pour la classification des scorpions (Mullen G.R et Sissom W.D.,2019)

III.2.4. Opercule génital et peignes (système reproducteur)

Généralement, il est constitué de deux plaques reliées sur presque toute leur longueur, formant un couvercle qui doit être soulevé pour exposer l'entrée de l'utérus.

La forme du couvercle génital varie entre les espèces et peut parfois être soumise à des modifications sexuelles.

Les peignes se composent de trois séries longitudinales de pièces juxtaposées ; les parties dorsales ou poignées du peigne, et les peignes médians qui contiennent les dents ou lamelles. Au bas de chaque lamelle se trouvent de petites pièces circulaires appelées supports, également connues sous le nom de brosses, et représentant la troisième série longitudinale (Chagra .Het Latreche .S., 2008).

IV. Cycle de vie

Les scorpions présentent un comportement de reproduction complexe appelé "parade nuptiale à deux". Les femelles ne pondent pas d'œufs, mais sont vivipares ; les jeunes naissent déjà formés. La mère les porte sur son dos au début de leur vie.

Les scorpions subissent plusieurs mues pour grandir et atteindre la maturité sexuelle, généralement entre six et neuf. Celle-ci survient généralement après un à deux ans, mais certaines espèces peuvent prendre plusieurs années avant d'atteindre l'âge adulte. Les scorpions peuvent vivre de deux à 25 ans en captivité, avec une espérance de vie plus souvent entre trois et cinq ans (EPV ., 2023)

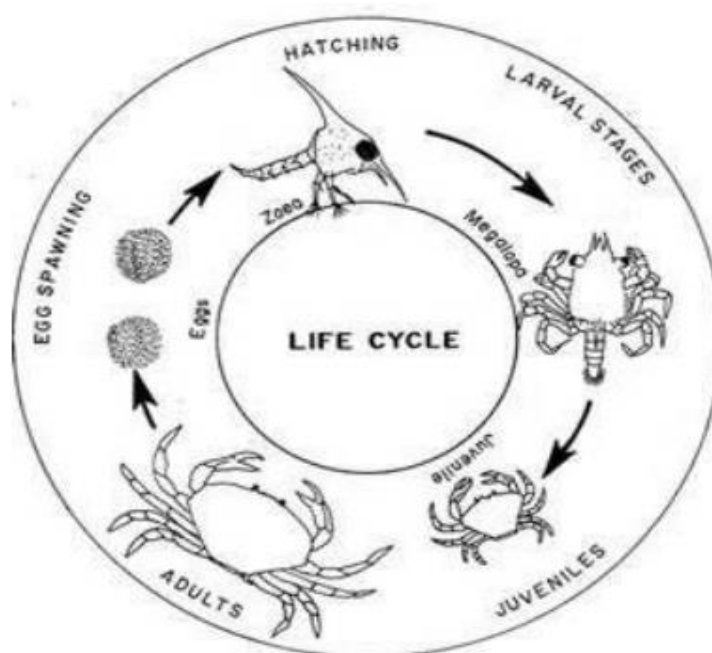


Figure 14. Cycle de vie de scorpion (Site web 1).

V. La répartition géographique des scorpions

V.1. Dans le monde

Les scorpions sont adaptés à une variété de milieux naturels à travers le monde. Ils peuvent vivre dans les plaines, les plateaux et les hautes montagnes jusqu'à une altitude de 5000 mètres, comme dans la chaîne de l'Himalaya. Ils sont considérés comme des représentants typiques des déserts chauds, tels que le Sahara. Ils s'épanouissent également dans les savanes d'Afrique

équatoriale et même dans les forêts. On les trouve principalement dans les régions tropicales et les zones tempérées chaudes, comme en Afrique du Nord (**Chagra .H et Latreche .S., 2008**).

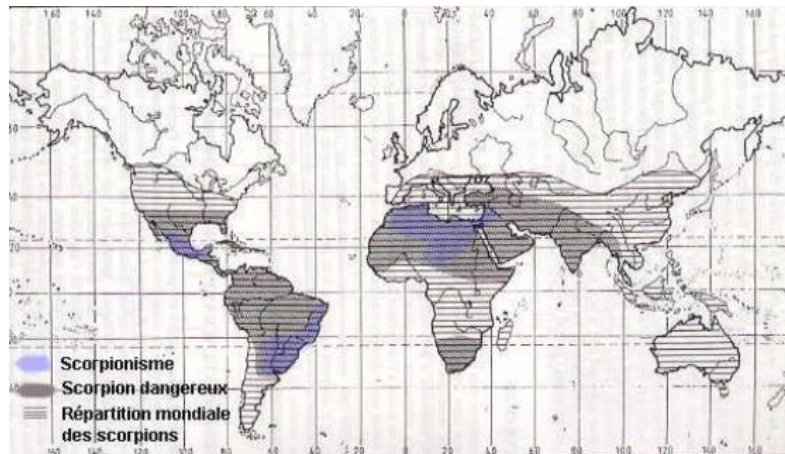


Figure 15. Répartition géographique des scorpions (**Sadine S.E ., 2012**)

V.2. Dans l'Afrique

Le nombre de scorpions est relativement faible, avec environ 1500 espèces, toutes venimeuses.

En Afrique, un petit nombre de ces scorpions sont dangereux pour l'homme, tous appartenant à la famille des Buthidae (**Goyffon .M et Billiald .P., 2007**).

V.3. Dans l'Algérie

Les scorpions sont largement répandus en Algérie, avec de nombreuses études menées par divers auteurs sur une superficie sauvage estimée à 2 381 741 kilomètres carrés, concentrée dans trois régions distinctes : le Tell au nord, les Atlas tellien et saharien prolongés par le massif des Aurès, et le Sahara, qui représente les trois quarts de la superficie de l'Algérie (**Dupre .G et al ., 2023**)

Tableau 01: Les espèces de scorpion dans l'Algérie (Sadine S.E., 2020)

Famille	Genre	Espèce
Buthidae (Koch, 1837)	Androctonus Ehrenberg, 1828	A. aeneas (Koch, 1839) A. amoreuxi (Audouin, 1826) A. australis (Linnaeus, 1758) A. eburneus (Pallary, 1928) A.hoggarensis (Pallary, 1929)
	Buthacus Birula, 1908	B. arenicola (Simon, 1885) B. birulai (Lourenço, 2006) B. elmenia (Lourenço & Sadine, 2017) B. foleyi (Vachon, 1948) B. samiae (Lourenço & Sadine, 2015) B. spinatus (Lourenço, Bissati & Sadine, 2016)
	Butheoloides Hirst, 1925	B. schwendingeri (Lourenço, 2002)
	Buthiscus Birula, 1905	B. bicalcaratus (Birula, 1905)
	Buthus Leach, 1815	B. apiatus (Lourenço, El Bouhissi & Sadine, 2020) B. aures (Lourenço & Sadine 2016) B. boussaadi (Lourenço, Chichi & Sadine, 2018) B. pusillus (Lourenço, 2013a) B saharicus (Sadine, Bissati & Lourenço, 2016)

	Genre Cicileus Vachon, 1948	C. exilis (Pallary, 1928) C. hoggarensis (Lourenço & Rossi, 2015) C. montanus (Lourenço & Rossi, 2015)
	Genre Compsobuthus Vachon, 1949	C. berlandi (Vachon, 1950) C. tassili (Lourenço, 2010)
	Genre Hottentotta Birula, 1908	H. franzwerner (Birula, 1914) H. gentili (Pallary, 1924) H. hoggarensis (Lourenço & Leguin, 2014)
	Genre Lissothus Vachon, 1948	L. chaambi (Lourenço & Sadine, 2014)
	Genre Leiurus Ehrenberg, 1828	L.hoggarensis (Lourenço, Kourim & Sadine, 2018) L.quinquestriatus (Ehrenberg, 1828)
	Genre Orthochirus Karsch, 1891	O.innesi (Simon, 1910) O. tassili (Lourenço & Leguin, 2011)
	Genre Pseudolissothus Lourenço, 2001	P. pusillus (Lourenço, 2001)
Euscorpiidae Laurie, 1896	Genre Euscorpius Thorell, 1876	E.italicus (Herbst, 1800) E.flavicaudisflavicaudis (DeGeer, 1778) E.flavicaudis galitae (Caporiacco, 1950)

Scorpionidae Latreille, 1802	Scorpio Linnaeus, 1758	S. maurus (Linnaeus, 1758) S. maurus trarasensis (Bouisset & Larrouy, 1962) S. punicus (Fet, 2000) S. tassili (Lourenço & Rossi, 2016)
-------------------------------------	------------------------	---

VI. Les espèces de scorpions dans oued Righ

Étant donné la similarité des caractéristiques géographiques entre la région d'Ouargla et celle d'Ouad Righ, nous avons pris certaines espèces de scorpions présentes dans la région d'Ouargla.

VI.1. *Androctonus australis* (Linnaeus, 1758)

Le scorpion *Androctonus australis* appartient à la famille des Buthidae, un organisme venimeux présent en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Il mesure entre 10 et 12 cm de longueur et peut vivre jusqu'à environ 5 ans. Il est doté d'un venin très toxique contenant des peptides qui perturbent les canaux sodium dans les cellules nerveuses, entraînant des effets nocifs potentiellement mortels. La dose létale médiane (LD50) de ce venin est estimée à 0,25 mg/kg chez la souris. Bien que le nombre d'espèces de scorpions mortels soit faible (environ 20 sur 1500 espèces), *Androctonus australis* est considéré comme l'un des plus dangereux en raison de sa proximité avec les habitations humaines et du grand nombre d'accidents qu'il provoque (**Michel .D et Gilles .K .,2010**)



Figure 16. *Androctonus australis* (**Sadine S.E et al ., 2020**)

VI.2. *Androctonus amoreuxi* (Linnaeus ,1758)

Il est considéré comme la plus grande espèce en Algérie, se distinguant par sa grande taille, atteignant parfois environ 12 cm de longueur, avec une queue très fine. Il présente une distribution très vaste, pouvant être trouvé tout au long de la bande horizontale d'est en ouest. Il est très abondant

dans le Sahara septentrional algérien (El-Oued, Ouargla et Ghardaïa). Ces espèces sont considérées comme moins dangereuses par rapport aux autres espèces du genre *Androctonus*. (Sadine S.E et al ., 2020)



Figure 17. *Androctonus amoreuxi* (Sadine S.E et al ., 2020)

VI.3. *Buthacus arénicole* (Simon ,1885)

Un scorpion dont la taille varie entre 5 et 6 cm et dont la couleur varie du jaune clair au jaune paille. Ce scorpion se distingue par une queue beaucoup plus longue et très fine par rapport au reste de son corps. Il est facilement reconnaissable grâce à ses appendices très fins et ses grands yeux médians (Vachon .M .,1952)

VI.4. *Orthochirus innesi* (Simon ,1910)

Petit scorpion mesurant jusqu'à 3,5 cm, de couleur variant du brun rougeâtre au noir foncé. Les pattes chélicériennes et les pattes ambulatoires présentent une teinte uniforme et claire. Les doigts fixes et mobiles comportent 8 rangées de granules. Le peigne est composé de 17 à 18 dents chez les mâles et de 15 à 16 dents chez les femelles (Sadine S.E ., 2018)



Figure 18. *Orthochirus innesi* (Sadine, 2018)

VI.5. *Buthus occitanus tunetanus* (Herbst., 1800)

Le *B. tunetanus* fait partie du groupe des espèces Buthidae (Sardine, 2012). Ce scorpion de taille moyenne mesure entre 5 et 7 cm et se distingue par sa couleur jaune paille avec un abdomen plus foncé sans bandes latérales évidentes. Le *B. tunetanus* est une espèce très rare et se trouve dans la vallée et à Ouargla au sud (Sadine S.E et al ., 2020).



Figure 19. *Buthus tunetanus* (Sadine S.E et al ., 2020)

VI.6. *Buthiscus bicalcaratus* (Birula, 1905)

Un scorpion mesurant moins de 6 cm, n'est pas dangereux pour les humains. Il est répandu dans le sud de l'Algérie où il est commun et inoffensif, bien que ses piqûres puissent être douloureuses. Il se distingue par une disposition particulière des soies sensorielles sur la face externe des pédipalpes, ce qui le rend facilement identifiable par rapport à *Buthacus leptochelys* (Goyffon .M et al., 2012) .



Figure 20. *Buthiscus bicalcaratus* (Goyffon .M et al ., 2012)

VI.7. Scorpio maurus (Linnaeus, 1758)

Le Scorpio maurus est une espèce de scorpion de petite taille et inoffensive. Le venin de ce scorpion ne possède pas le pouvoir hémolytique que l'on trouve dans les venins d'autres espèces (Hamouda .C et Ben Salah . N ., 2010).



Figure 21. Scorpio maurus (Hamouda .C et Ben Salah . N ., 2010)

VII. Le Venin de scorpion

Le venin de scorpion se distingue par sa stabilité thermique, étant résistant à la dessiccation sous vide et conservant son pouvoir toxique pendant plusieurs années. Sa toxicité est influencée par divers facteurs liés au scorpion lui-même, notamment l'espèce, la taille, l'âge, la nutrition et les conditions climatiques dans lesquelles le scorpion vit (Hamouda .C et Ben Salah . N ., 2010).

VII.1. Composition du venin scorpionique

Le venin se compose d'une variété de composants chimiques, parmi lesquels : des mucopolysaccharides, des oligopeptides, des nucléotides, des amines biogènes comme la sérotonine et l'histamine, des inhibiteurs de protéase, des acides aminés, et d'autres composés organiques à activité enzymatique faible (à l'exception de la hyaluronidase). De plus, le venin contient principalement des protéines de faible poids moléculaire appelées peptides neurotoxiques.

Ces derniers sont classés en quatre grandes familles en fonction du type de récepteurs qu'ils ciblent. Ces familles de toxines agissent en perturbant la fonction nerveuse en affectant les canaux ioniques, ce qui entraîne des effets toxiques sur le système nerveux (Bahloul .M et al ., 2016).

VII.1.1. Les toxines actives sur les canaux sodiques

Cette catégorie de toxines représente seulement 5 % du poids sec du venin et est composée d'environ soixante acides aminés liés par quatre ponts disulfures, On distingue :

- les toxines α , qui sont dépendantes de la tension et ralentissent le potentiel d'inactivation des canaux sodiques dans les cellules nerveuses.
- les toxines β , qui affectent le potentiel d'ouverture de ces canaux.

Ces toxines sont responsables des symptômes cliniques des piqûres de scorpions chez l'homme (Goyffon .M et Billiald .P., 2007).

VII.1.2. Toxines actives sur les canaux potassium

Ce sont des composants toxiques présents en faibles quantités dans le venin des scorpions, représentant moins de 1 % du poids sec du venin. Ces toxines sont constituées de séquences contenant environ trente toxines très courtes et quarante toxines courtes. Ces toxines sont des résidus d'acides aminés reliés entre eux par trois ponts disulfures, ce qui leur confère une structure spécifique.

Leur fonction n'est pas clairement pathogène, c'est-à-dire qu'elles ne causent pas de dommages évidents directement chez les animaux. Cependant, il a été observé que leur effet proconvulsivant ne se manifeste que lorsqu'elles sont injectées dans le ventricule cérébral des mammifères (Bahloul .M et al ., 2016).

VII.1.3. Toxines actives sur les canaux chlore

Une nouvelle inhibition des canaux chlore a été découverte dans le venin du scorpion, composée d'un peptide de 37 acides aminés et de 4 ponts disulfure, partageant une séquence similaire aux toxines courtes des insectes. On suppose également que cette inhibition a un effet sur les récepteurs au glutamate dans le système nerveux des insectes (Goyffon .M et Landon .C ., 2021).

VII.1.4. Toxines actives sur les canaux calciques

Les toxines agissant sur les canaux calciques sont constituées de peptides modulateurs des canaux calciques sensibles à la ryanodine. Les composants du venin de scorpion varient entre les genres. Dans la famille des Buthidae, les toxines contiennent une variété de petites protéines basiques faiblement antigéniques, composées d'une chaîne d'environ 60 acides aminés reliée par quatre ponts disulfures. Elles contiennent également des amines biologiques telles que la sérotonine, l'histamine et la kinine, ainsi que des substances non protéiques. D'autre part, les toxines des espèces de Centruroides sont principalement neurotoxiques, inhibant la fermeture des canaux sodiques des cellules excitables et prolongeant le potentiel électrique ainsi que la saturation des nerfs du système nerveux autonome. L'inflammation ne joue pas un rôle prédominant dans ce type de scorpions. Les toxines des espèces Buthus et Parabuthus en Afrique contiennent de la phospholipase A, provoquant des troubles sanguins, tandis que celles des espèces Chactoides causent de fortes douleurs en raison

de leur richesse en enzymes telles que l'hyaluronidase, la protéase, la phospholipase et la coagulase. En revanche, les espèces dépourvues d'enzymes ne provoquent qu'une douleur légère. *Hemiscorpius lepturus* est le seul scorpion dont le venin agit exclusivement sur les cellules plutôt que sur les nerfs. Ces toxines cellulaires, encore largement inconnues, causent directement des dommages tissulaires irréversibles (**Bahloul .M et al.,2016**).

VII.2. Propriétés de venin

VII.2.1. Propriétés physiques

Le venin se distingue par sa transparence, se présentant avec un aspect légèrement opalescent.

- Il a une densité proche de celle de l'eau, avec une légère acidité.
- Il résiste à une chauffe de 90 minutes à 90 degrés Celsius, cependant, son efficacité toxique disparaît à 100 degrés Celsius après 90 minutes (**Abbassi .N et al ., 2018**).

VII.2.2. Propriétés chimique

Les toxines présentes dans le venin du scorpion varient selon les espèces de scorpions, et se distinguent par leurs caractéristiques uniques en termes d'effets pharmacologiques et immunologiques. Ces toxines agissent sur les membranes des cellules excitables, telles que les cellules nerveuses et musculaires, via les canaux ioniques présents dans ces cellules. Ces toxines restent stables thermiquement, ce qui signifie qu'elles conservent leur efficacité lorsqu'elles sont exposées à la chaleur, et elles se dissolvent dans l'eau, ce qui les rend capables de se dissoudre et d'avoir un effet à l'intérieur du corps. Différents types de ces toxines peuvent être distingués en fonction de leur effet sur des ensembles spécifiques de canaux ioniques, notamment les canaux sodiques, potassiques, calciques et chloriques (**Azza .H ., 2015**).



Partie II :

Partie pratique



Chapitre I :

Matériels et méthodes

I. Matériel

I.1. Objectif

La présente étude, réalisée dans La vallée de l'Oued Righ a pour buts de contribuer à la connaissance des plantes médicinales de cette région, d'assembler le maximum d'informations pratiquées par la population locale concernant les usages thérapeutiques contre le venin du scorpion

I.2. Présentation de la région d'étude

La route nationale 3 relie Biskra à Ouargla, en passant par les principales villes d'El Meghaier, Sidi Khlile, Tendla, Djamaa, Sidi Omrane, et Touggourt. Ces villes forment une extension de la vallée de l'Oued Rhig qui couvre une superficie de 8534,8 km². Les municipalités de Stil et d'Om Tyour marquent la fin des contreforts sud du Haut Atlas saharien.

La région d'Oued Righ est une grande oasis nord saharienne (**Houhamdi .M et all ,2008**).

I.2.1. Situation géographique de la région d'étude

La vallée de l'Oued Righ est située au Nord –Est du Sahara septentrional, en bordure du Grand Erg Oriental et au sud du massif des Aurès. Elle s'étend sur un axe Sud – Nord sur environs 150 Km, de la latitude 32°54' à 39°9' Nord, longitude de 05°50' à 05°75' Est ; La vallée de l'Oued Righ débute en amont (au Sud) à Elgoug. Elle se termine 150 Km plus au Nord à Oum El Thiour ; 500 Km au sud –Est d'Alger, 330 Km au sud de Constantine.



Figure 22. Situation géographique de la vallée d'Oued Righ (**Sayah Lembarek., 2020**)

I.2.2. Facteurs écologiques d'Oued Righ

L'étude des facteurs environnementaux est importante pour comprendre les actions et les réactions des éléments constituant l'environnement, tels que : les facteurs abiotiques comme les sols (**Boumaraf .B ., 2015**) et l'hydrologie Il existe deux principaux systèmes de ressources en eau souterraine dans le désert : le complexe terminal et le continental intercalaire (**Sayah lembarek . M., 2020**) , et facteur climatique et le cadre biotique comme la flore et les animaux (**Bouzegag . A., 2015**).

II. Méthodologie

II.1. Enquête ethnobotanique

Une enquête ethnobotanique a été réalisée de novembre 2023 à mars 2024 à l'aide d'une fiche questionnaire, comportant des questions précises sur l'informateur et la plante médicinale utilisée par celui-ci contre les piqûres du scorpion dans la région d'Oued Righ. Le questionnaire est traduit en arabe pour faciliter la tâche de l'enquête.

II.2. Critère d'inclusion (Questionnaire)

Les données ont été collectées après une étude portant sur 97 personnes âgées de 20 à 95 ans, entre novembre 2023 et mars 2024. Elles ont été regroupées selon les critères suivants (voir l'annexe). Le questionnaire comporte trois parties :

➤ Partie du profil inclus dans l'enquête :

- L'âge
- Le sexe
- Le niveau d'étude
- Le métier
- Lieu de résidence de l'informant
- l'origine de l'informant
- la commune de résidence de l'informant

➤ Partie des données concernant les piqûres des scorpions :

- l'exposition à la piqûre de scorpion

- le lieu où se s'effectue la piqûre du scorpion
- La zone du corps touchée par la piqûre de scorpion
 - Partie des données concernant les plantes médicinales utilisées dans le traitement de pique de scorpion :
- La nature des plantes utilisée (spontanée ou non)
- Les types des plantes utilisées contre le venin du scorpion dans la région d'Oued Righ
- la partie utilisée des plantes
- Forme d'utilisation des plantes médicinales

II.3. Traitement des données

Nous avons d'abord effectué une enquête ethnobotanique, puis traité tous les questionnaires et analysé les données qu'ils contenaient en utilisant le programme Excel (Microsoft Office 2016)



Chapitre II :

Résultats et discussion

I. Résultats

I.1. Description de la population enquêtes

I.1.1. Selon le sexe

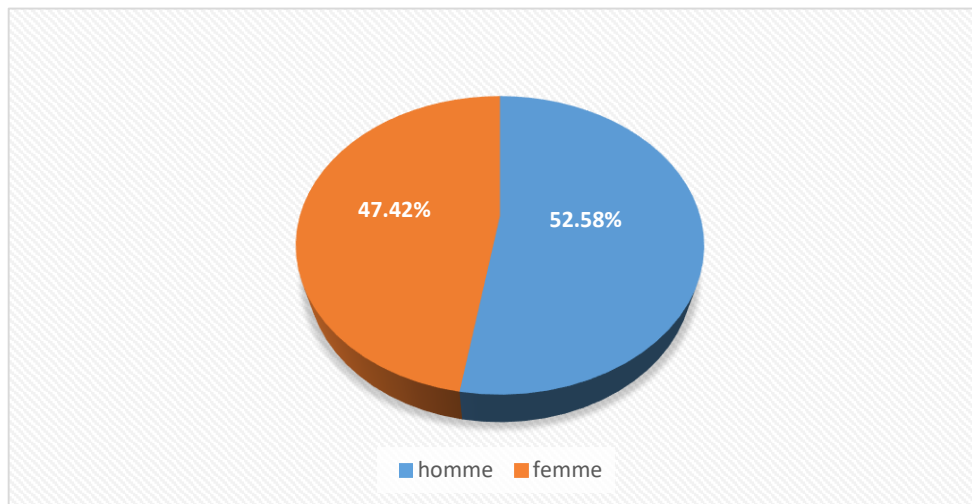


Figure 23. Description usage de plantes médicinales selon le sexe

D'après la figure (23) nous remarquons que l'utilisation des plantes médicinales au niveau de la région étudiée est répandue chez les hommes avec 52.58%.

I.1.2. Selon les tranches d'âge

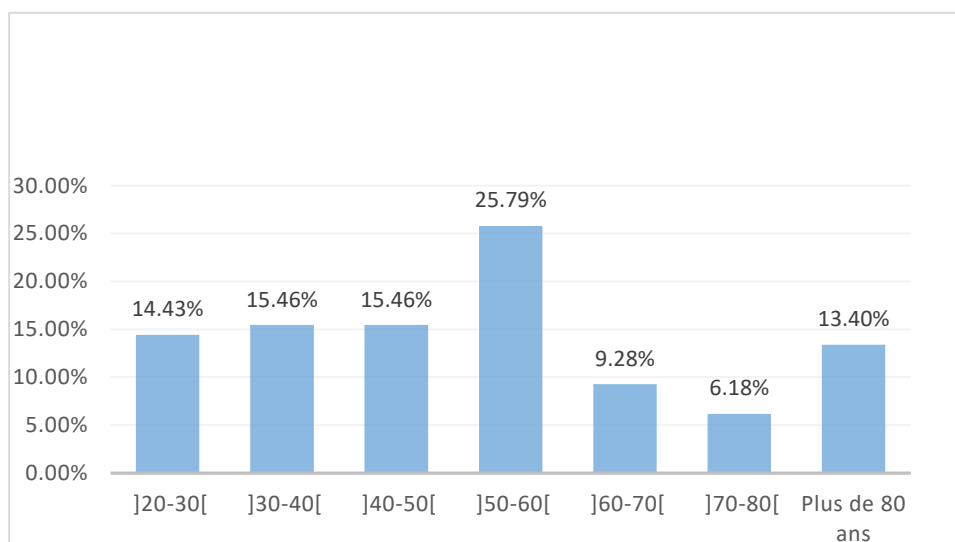


Figure 24. Description usage des plantes médicinales selon les tranches d'âge

D'après la figure (24) nous observons que l'utilisation des plantes médicinales dans la région étudiée est répandue chez toutes les tranches d'âge, mais elle est plus fréquente chez les personnes âgées de 50 à 60 ans, avec 25,79%.

I.1.3. Selon lieu de résidence de l'informant

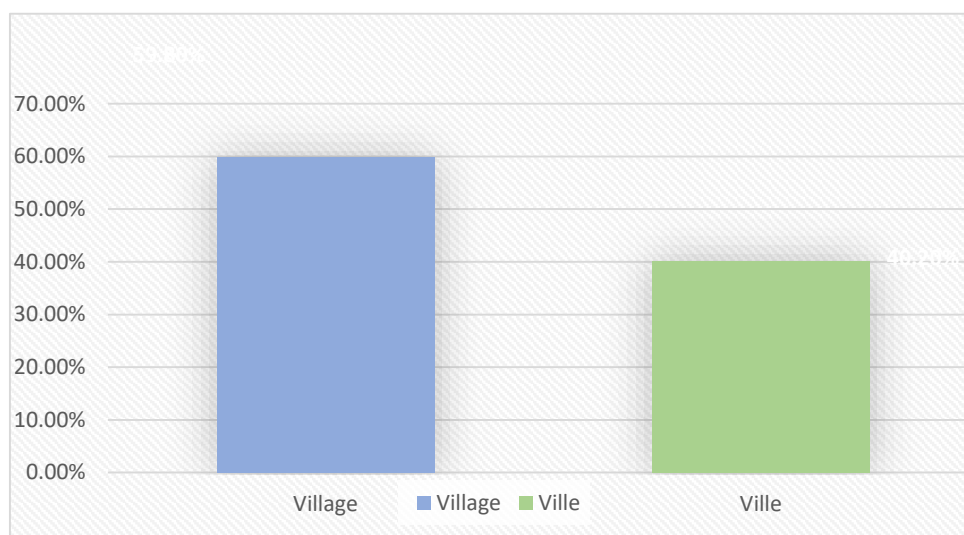


Figure 25. Usage des plantes médicinales selon lieu de résidence de l'informant

D'après la figure (25) nous remarquons que l'utilisation des plantes médicinales dans la région étudiée est largement répandue dans les villages, estimée à 60%.

I.1.4. Selon la commune de résidence de l'informant

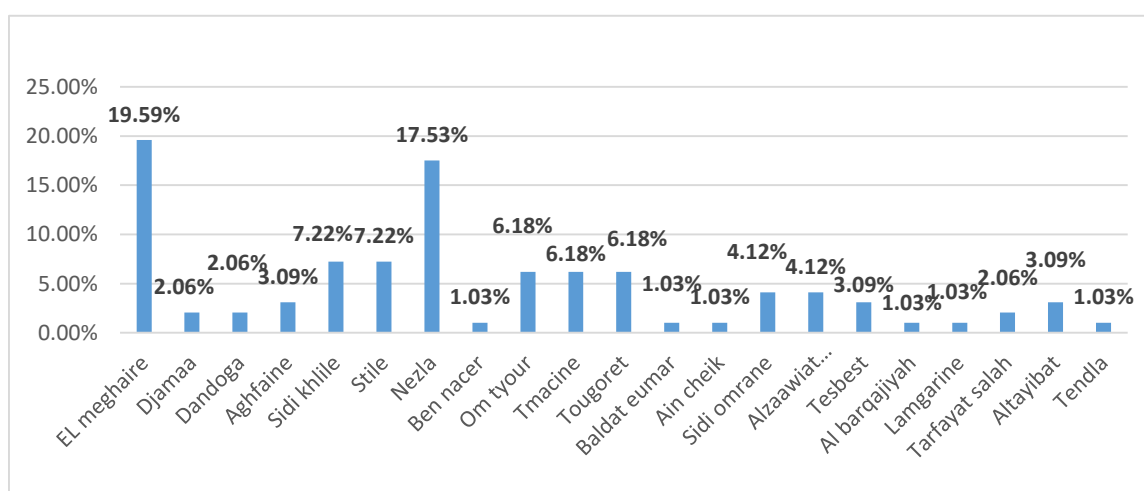


Figure 26. Description du pourcentage d'utilisation des plantes médicinales dans la salle d'information de la résidence

D'après la figure (26) nous remarquons que l'utilisation des plantes médicinales dans la région étudiée est répandue dans les deux zones d'El Meghaire et Nezla, avec des taux estimés à 19,59% et 17,53% respectivement.

I.1.5. Selon le niveau d'étude

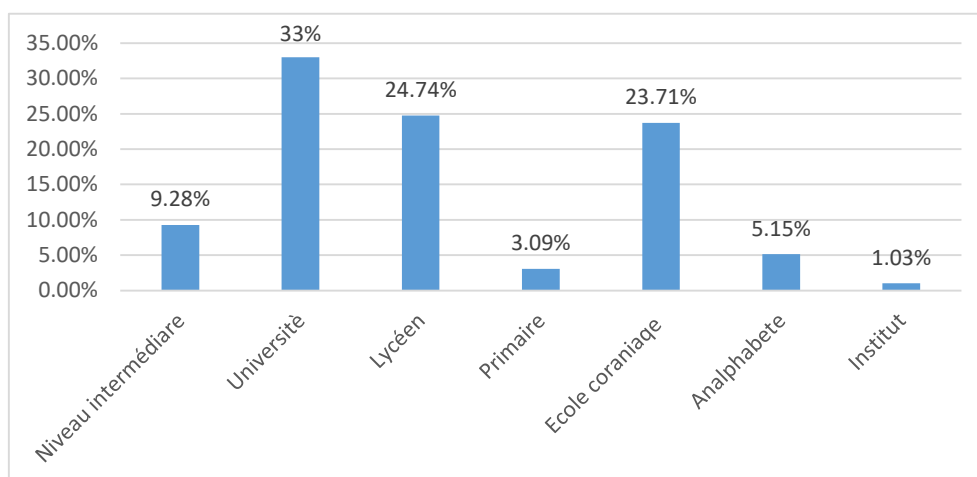


Figure 27. Les proportions d'utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Et d'après la figure (27), nous remarquons que l'utilisation des plantes médicinales dans la région étudiée est répandue parmi les collecteurs à un taux de 33%, suivis par les lycéens 24,74% et les élèves des écoles coraniques 23,71%.

I.1.6. Selon le métier

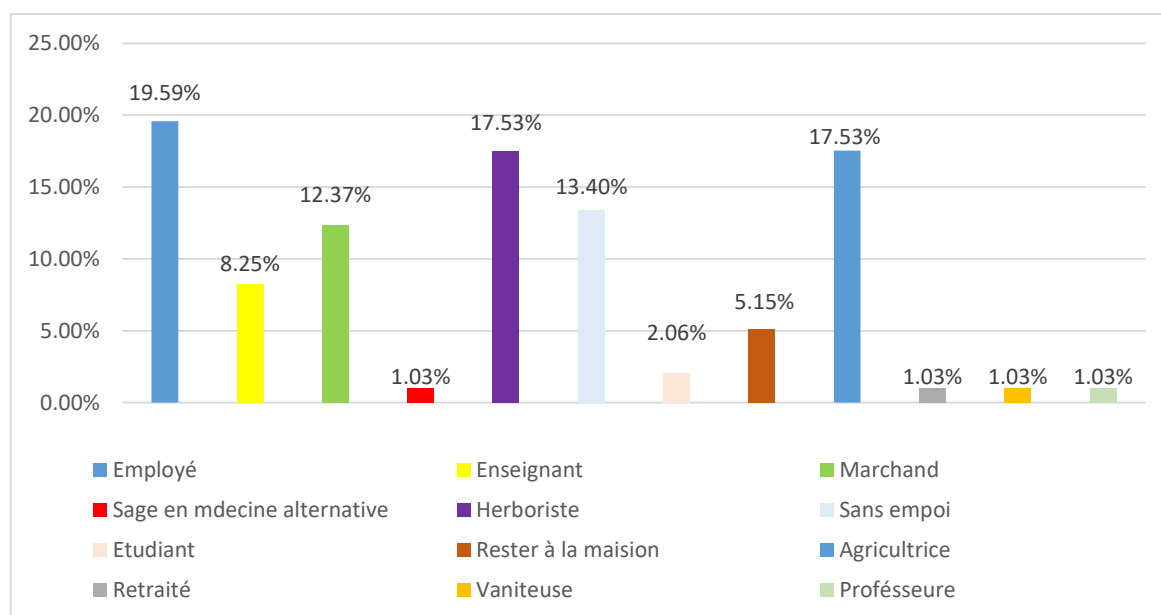


Figure 28. Description usage des plantes médicinales selon le métier

D'après la figure (28) nous constatons que l'utilisation des plantes médicinales dans la région étudiée est répandue parmi la catégorie des employés à hauteur de 19,59 %, suivie par les catégories des agriculteurs et des herboristes avec un pourcentage de 17,53 % chacune.

I.2. Description de la population enquêtes qu'à piqué

I.2.1. Selon l'exposition à la piqûre de scorpion

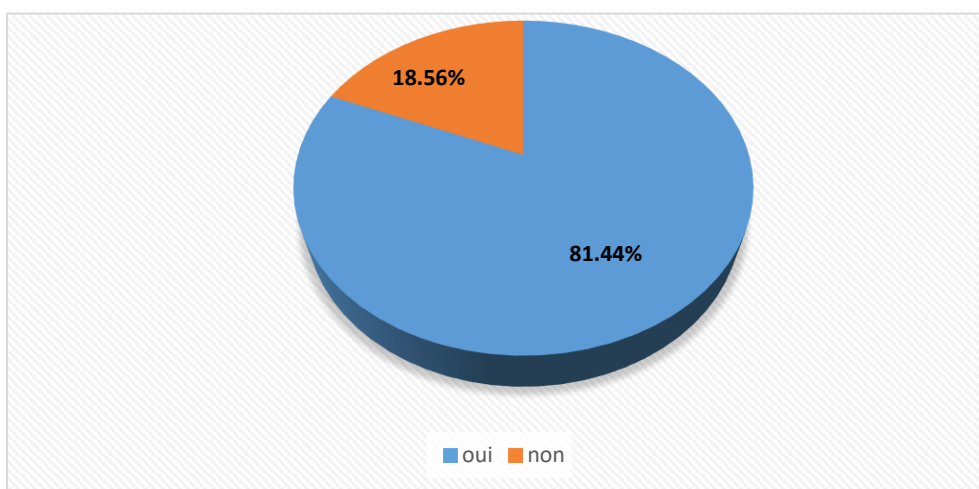


Figure 29. Description usage des plantes médicinales selon l'effectif de la piqûre scorpionique.

Et d'après la figure (29), nous remarquons une augmentation significative du pourcentage des individus exposés aux piqûres de scorpion, atteignant 81,44% dans la région étudiée.

I.2.2. Selon le lieu où se s'effectue la piqûre du scorpion

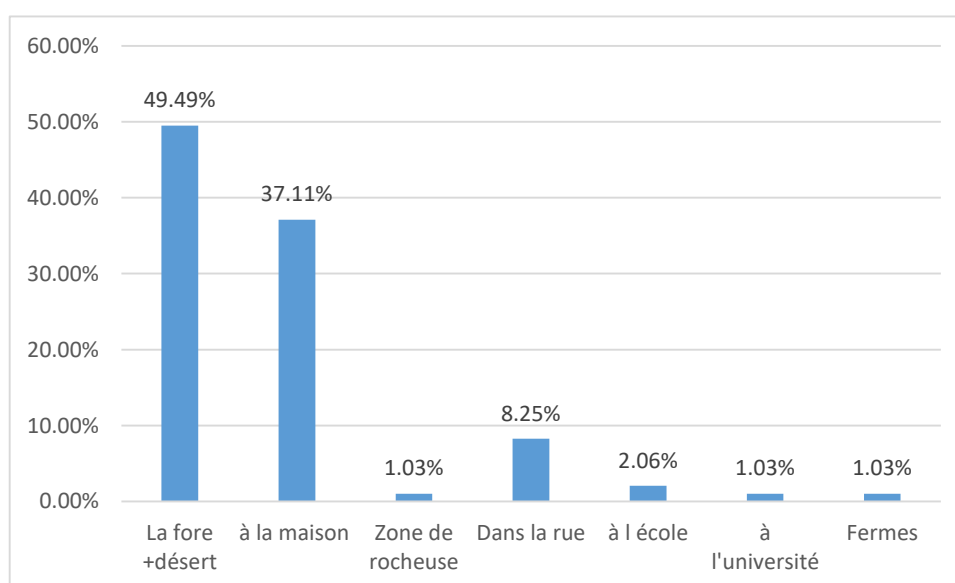


Figure 30. Description le pourcentage de cas piqûre selon le lieu où se s'effectue la piqûre du scorpion

D'après la figure (30) nous remarquons que les endroits où les piqûres de scorpion sont les plus fréquentes sont les maisons et les forêts, avec des pourcentages estimés à 37,11% et 29,90% respectivement.

I.2.3. Selon la région piquée du corps

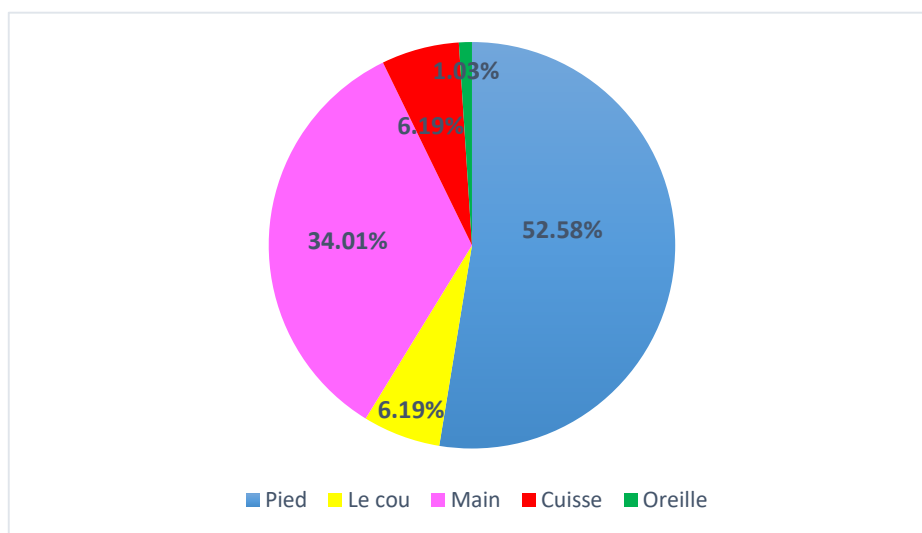


Figure 31. Description le pourcentage de cas de piqure selon la région piquée du corps

D'après la figure (31) nous remarquons que la zone du corps la plus exposée aux piqûres de scorpion est le pied, avec un pourcentage de 52,58%, suivie par les mains avec 34.01%

I.3. Description de la plantes enquêtes

I.3.1. Selon le type des plantes utilisée (spontanée ou non)

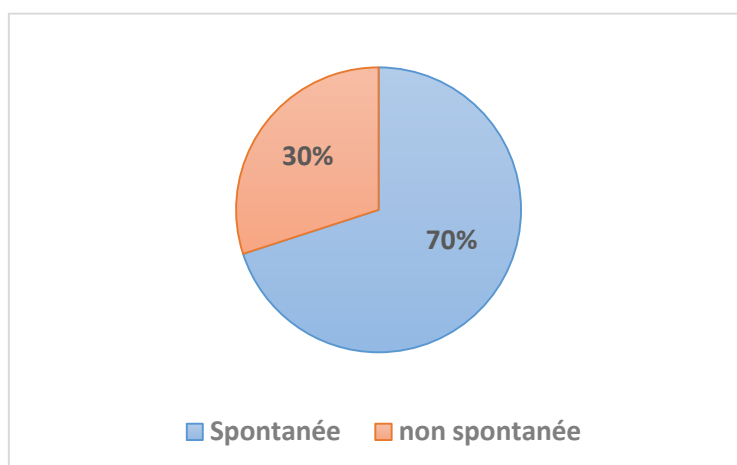


Figure 32. Description usage des plantes médicinales selon le type des plantes utilisée

D'après la figure (32), nous remarquons que la majorité des plantes médicinales utilisées par les habitants de la région pour traiter les piqûres de scorpion sont des plantes spontanées, avec un taux d'utilisation estimé à 70%.

I.3.2. Répartition des plantes utilisées contre le venin de scorpion dans la région d'Oued Righ selon leur fréquence d'utilisation

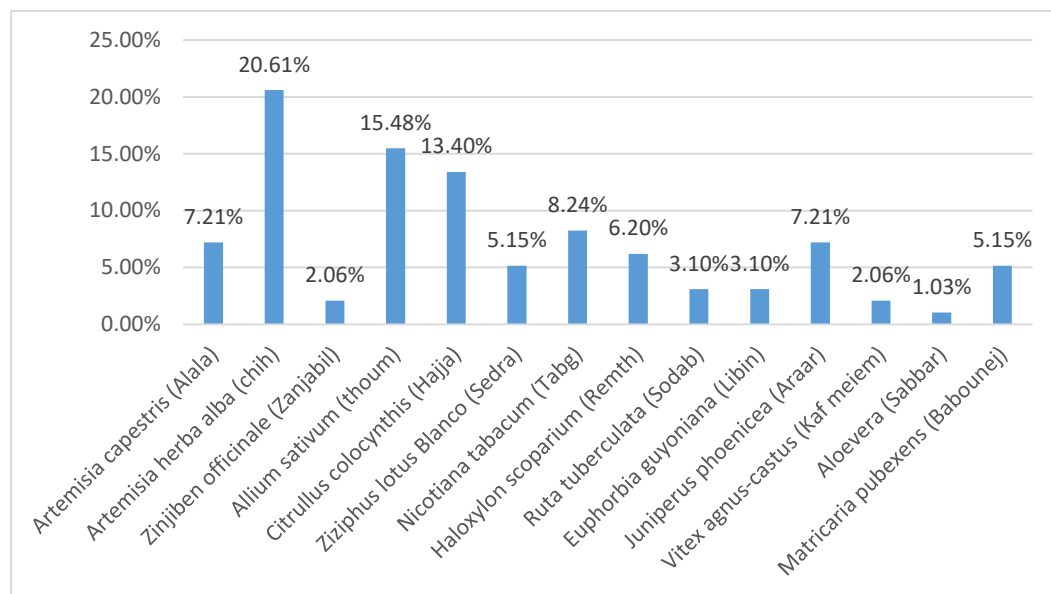


Figure 33. Répartition des plantes médicinales selon utilisées contre le venin de scorpion dans la région d'Oued Righ

Selon la figure (33), nous remarquons que parmi les plantes médicinales les plus utilisées dans la région étudiée, *Artemisia herba alba* est utilisée à 20.61%, *Allium sativum* à 15.48%, et *Citrullus colocynthis* à 13.40%.

Tableau 02: Les principales plantes médicinales utilisées dans la vallée d'Oued Righ

Famille de plante	Nom scientifique de plante	Nom vernaculaire de plante	Nom vernaculaire de plante par arabe
Asteraceae	- Artemisia capestris - Artemisia herba alba	-Alala, Tagofd -chih	اللالة او التقفد- الشيخ-
Zanzibaraceae	Zinjiben officinale	-Zanjabil	الزنجبيل-
Amaryllidaceae	Allium sativum	-thoum	الثوم-
Cucurbitaceae	Citrullus colocynthis	-Handal,Hajja	الحنظل او الحجة-
Rhamnaceae	Ziziphus lotus Blanco	-Sedra	السدر-
Solanaceae	Nicotiana tabacum	-Tabg, Dokhan	التبغ او الدخان-
Chenopodiaceae	Haloxylon scoparium	-Remth, himd l'ibel	الرمث او حمض الإبل-
Rutaceae	Ruta tuberculata	-Sodab,Fijel	السذاب او الفيجل-
Euphorbiaceae	Euphorbia guyoniana	-Libin,Libbina	اللبين او اللبينة-
Cupressaceae	Juniperus phoenicea	-Araar	العراار-
Lamiaceae	Vitex agnus-castus	-Kaf meiem,Habaq rohbane	كف مريم او حبق الرهبان
Asphodelaceae	Aloevera	Alovera, Sabbar	الالوفيرا او الصبار-
Asteraceae	Matricaria pubexens	-Babounej	بابونج-

I.3.3. Selon la partie utilisée

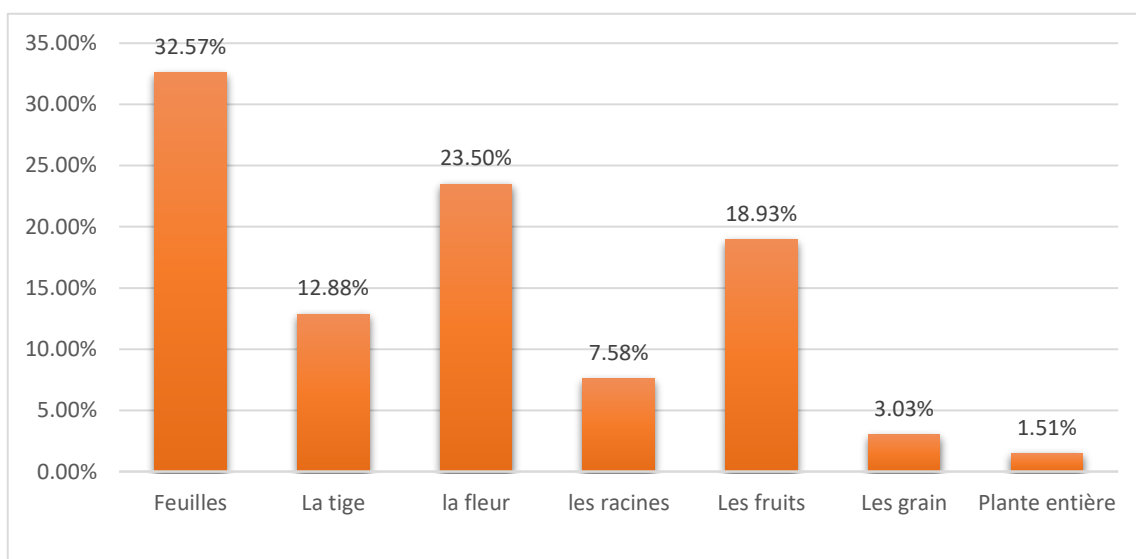


Figure 34. Description usage des plantes médicinales selon la partie utilisée

D'après la figure (34) nous remarquons que la partie la plus utilisée des plantes médicinales est les feuilles avec un pourcentage de 32.57%, suivies par les fleurs et les fruits, avec les pourcentages suivant respectivement 23.50% et 18.93%.

I.3.4. Répartition des plantes médicinales selon forme d'utilisation

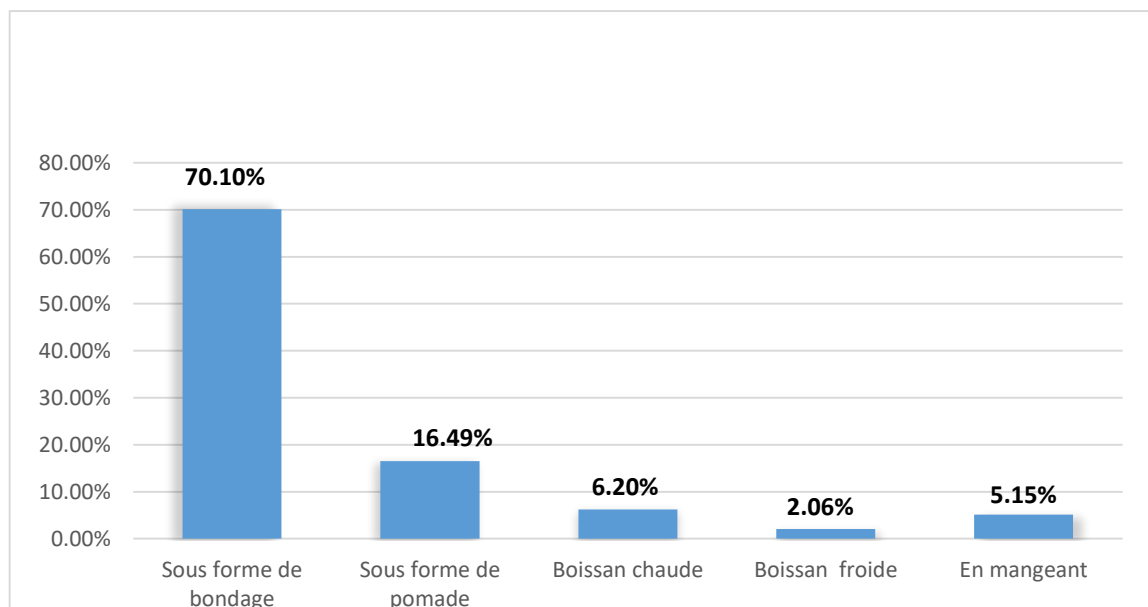


Figure 35. Description usage des plantes médicinales selon forme d'utilisation

D'après la figure (35) nous remarquons que la forme la plus courante d'utilisation des plantes médicinales est sous forme bondage avec un pourcentage de 70,10%.

II. Discussion

L'envenimation par les scorpions est l'un des problèmes de santé dans le désert algérien, surtout dans les zones rurales, où le sérum antivenimeux est le seul traitement disponible, mais il est souvent indisponible dans ces régions. Selon notre étude ethnobotanique, qui s'est concentrée sur les plantes médicinales utilisées contre le venin de scorpion dans la région d'Oued Righ. 97 personnes sont enquêtées durant une période de novembre 2023 à mars 2024, les résultats ont montré que les taux de piqûres de scorpions étaient plus élevés chez les hommes, avec 52,58%, comparativement aux femmes, qui représentaient 47,42%. Ces résultats sont similaires à ceux de l'étude de Jarrar et al (2008), qui estime ce taux à 77% en Arabie Saoudite. Cette similitude peut être expliquée par la nature désertique des deux régions et le mode de vie, où les hommes travaillent dans les champs et le désert, tandis que les femmes passent la plupart de leur temps à la maison.

Les personnes qui ont l'âge de 20 à 60 ans sont les plus touchées, représentant 71,14% des cas de piqûres. Ce résultat est similaire à celui de Selmane (2017), qui a enregistré 68,8% pour la tranche d'âge de 15 à 59 ans. Cette concordance entre les deux études s'explique par la proximité de Sidi Okba (Biskra) et la région d'étude (Oued Righ), où cette tranche d'âge est active dans la société.

Les piqûres de scorpions sont plus fréquentes dans les zones rurales, représentant 60% des cas. Les mêmes tendances ont été observées dans d'autres régions du monde, comme l'étude de Khatooniy et al. (2015) en Iran, qui a rapporté un taux de 59,6%. Cette similitude peut être expliquée par la nature agricole et pastorale des deux régions, ce qui contribue à la présence des scorpions.

Les résultats montrent également que 81,44% des personnes piquées utilisent des plantes médicinales pour traiter les piqûres de scorpions. Parmi les habitants de la région, sont les plus touchés et les plus connaisseurs des plantes médicinales, sont les résidents des localités d'El Meghaire, Nezla, Sidi Khlile et Stile et Om Tyour. Les taux de piqûres dans ces localités sont respectivement de 19,59% pour El Meghaire, 17,53% pour Nezla, 7,22% pour Sidi Khlile et Stile, et 6,18% pour Om Tyour. Cela s'explique par l'étude de Naima et al. (2010) sur la nature environnementale de la région et la qualité de son sol gypseux.

La majorité des personnes incluses dans l'étude ont un niveau d'éducation universitaire (33%), secondaire (24,74%) ou coranique (23,71%). Cette différence par rapport à l'étude de Kadri et al. (2018) à Adrar, où les analphabètes représentaient la majorité (39%), s'explique par les différences de niveau de vie et d'éducation entre Oued Righ et Adrar.

L'employé représente la plus grande proportion des piqués (19,59%), suivis par les agriculteurs et les herboristes (17,53%), qui ont une connaissance approfondie des plantes médicinales.

Les piqûres se produisent principalement dans les forêts et le désert (49,49%), contrairement à l'étude de El Haidan et al (2015) qui a trouvé que la plupart des piqûres se produisaient à la maison (42,45%). Et l'augmentation des taux de piqûres dans le désert et les forêts est due à la nature propice de ces environnements qui favorise la propagation des scorpions.

Les piqûres touchent principalement les parties du corps exposées, avec 52,68% aux pieds et 34,01% aux mains, en accord avec l'étude d'Ibrahimi et al. (2017), qui a trouvé 34,1% aux pieds et 48% aux mains. Ce taux élevé de piqûres sur ces parties du corps est dû au manque de mesures préventives et à la nature des travaux dans les forêts.

Les plantes médicinales utilisées contre les piqûres de scorpions sont principalement des plantes sauvages (70%), ce qui correspond à l'étude de Qahouji (2007) avec 90%. Cette large utilisation est due à leur disponibilité et accessibilité. *Artemisia herba alba* et *Allium sativum* sont les plantes les plus utilisées, représentant respectivement 20,61% et 15,48%, en raison de leurs propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires efficaces contre les piqûres de scorpions, comme l'ont montré les études de Baicha (2020) et Touil (2018). Les feuilles sont la partie la plus utilisée (32,57%), conforme aux études de Bouallala (2014) avec 37,50% et de Qahouji (2007) avec 30%, en raison de leur accessibilité et de leur rôle dans les réactions chimiques et métaboliques. La méthode d'application la plus courante est le bondage (70,10%), contrairement à l'étude de Kadri et al. (2013) qui a trouvé que la décoction était la méthode la plus utilisée (51,17%). Le bondage est efficace car il permet l'application directe du traitement sur la piqûre, facilitant une diffusion rapide des principes actifs.

Les plantes médicinales jouent un rôle crucial dans le traitement des piqûres de scorpions et pourraient, avec l'avancement des études, devenir aussi efficaces que le sérum antivenimeux.



Conclusion

CONCLUSION

Conclusion

À travers l'enquête que nous avons menée dans la zone d'Oued Righ, nous avons interrogé 97 personnes qui ont permis de recueillir des informations sur les plantes médicinales utilisées contre les piqûres de scorpions. Selon les résultats obtenus, il est clairement démontré que les hommes constituent la majorité dans notre communauté et sont les plus affectés par les piqûres (52,58%), appartenant à la tranche d'âge de 20 à 60 ans (71,14%). Le taux de piqûres dans la région est estimé à (81,44%), incluant principalement la région d'El Meghaier (19,59%) et la région de Nezla (17,53%). Les piqûres sont généralement répandues dans les forêts et le désert (49,49%), ce qui rend les personnes travaillant dans l'agriculture et en plein air les plus exposées, avec un taux de (19,59%) pour l'employé et de (17,53%) pour les agriculteurs et les herboristes. Cela a conduit à une augmentation des piqûres au niveau des mains et des pieds, avec un taux de (52,58%) pour les pieds et de (34,01%) pour les mains. Les personnes touchées ont recours aux plantes médicinales pour se soigner, principalement des plantes spontanées trouvées dans la région. Les plantes les plus utilisées par les habitants sont *Artemisia herba alba* (20,61%) et *Allium sativum* (15,48%), les feuilles étant la partie la plus utilisée de la plante (32,57%). La majorité des traitements sont appliqués sous forme de bondage (70,10%).

Perspective :

- La recherche et le développement d'études sur les plantes médicinales locales pour identifier et isoler les composés actifs ayant des propriétés antitoxiques.
- Sensibiliser les populations locales à l'importance de préserver leurs ressources végétales en raison de leur valeur dans le domaine médical.
- Intégrer la médecine traditionnelle à la médecine moderne pour améliorer les options de traitement disponibles.



Références

- Abbassi N., Hmimou R., Lekouch N., Rhalem N., Soulaymani R., Sedki A. 2018. Méta_ analyse des données des envenimations scorpioniques au Maroc. Journal. PP : 115 122.
- Adouane S. 2015. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès, diplôme de magister en science agronomiques, université Mohamed Khider Biskra, P : 11-16.
- Adouane S. 2016. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès. Mémoire de Magister en science agronomique : Option agriculture et environnement en régions arides, Biskra, Université Mohamed Khider, P : 26-29.
- Agence Japonaise de Coopération Internationale. 2007. fiches techniques de dix espèces prioritaires de la zone d'intervention du projet.
- Ali-Delille L. 2013. Les plantes médicinales d'Algérie. Ed. Berti, Alger. 239P.
- Ansari R., Ekhlesi-Kazaj K. 2012. *Adiantum capillus-veneris*. L : Phytochemical Constituents, Traditional Uses and Pharmacological Properties: A Review.
- Ashor M., Wink M., Gershenzon J. 2010. biochemistry of terpenoids: monoterpenes, sesquiterpenes and diterpenes.
- Azouaou K., Touazi K., Ayadi B., Seddaoui A. 2020. Contribution à l'étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Tizi-Ouzou et à l'étude d'*Asphodeus tenuifolius* Cav, Mémoire de docteur en pharmacie. Université de Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 172P.
- Azza H. 2015. Démiologie et facteurs pronostiques des envenimations scorpioniques. L'obtention du doctorat en médecine. Faculté de médecine et de pharmacie - Marrakech. PP : 29 -36.
- Bahloul M., Regaieg K., Chabehoub I., Kammoun M., Chtara K., Bouaziz M. 2016. Article. L'envenimation scorpionique grave : physiopathologie et rôle de l'inflammation dans la défaillance multiviscérale. PP : 214 _ 221.
- Bechaa B. 2020 Contribution à l'étude de l'effet des prétraitements sur la conservation de l'ail. diplôme de doctorat, Université Batna 1 pp : 13.
- Belkoudja H. 2016. Effet des biomolécules extraites à partir de différentes plantes de la région de Maxara : Evaluation biochimique des marqueurs d'oxéarticulation et de l'activité biologique. Thèse doctorat LMD 3^{ème} cycle en sciences biologiques, université du Mustapha Stambouli-Maxara

- Bensalek F. Z. 2018.L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des trouble fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain. Thèse du doctorat médecine Université de Kadi Ayyad, 121P.
- Bézanger-Beauquensne L., Pinkas M., Torck M. 1986.Les plantes dans la thérapeutique moderne, 2ème édition révisée, Ed. Maloine éditeur.
- Bouallala M., Bradai L., Abid M. 2014. Diversité et utilisation des plantesspontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la régiondu Souf. N°2 : 1-9.
- Boumaraf B. 2015. Caracteristiques et fonctionnement des sols dans la vallée d'oued righ, Sahara nord oriental, Algérie.
- Boumediou A., Addoun S. 2017.Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie) mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie. Université Abou Bakr Belkaid -Tlemcen, P : 7,12.
- Boukhari M .2012 .performance et restructuration:le cas saïda. Les cahiers du cread n°101.
- Bouzegag A.M. 2015. Stationnement et écologie des sarcelles (anatidés) dans les zoneshumides de l'éco complexe de la vallée d'oued righ (sahara algérien).
- Chaachouay N. 2020.Etude floristique et ethnomédicinale des plantes aromatiques et médicinales dans le Rif (Nord de Maroc). Thèse de la doctorante nationale. Université de bntofail, 224P.
- CHEHMA A. 2006. Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien.
- Hamouda C ., Ben Salah N., 2010. Envenimations scorpioniques en Tunisie. Article. PP : 25 -26
- Comité international de bioéthique. 2013. Rapport du CIB sur les systèmes de la médecine traditionnelle et leurs. Paris.
- Corinne D. 2021.petit guide illustré de botanique.
- Danièle F. 2014, huiles essentielles le guide visuel. P. 8.
- Dibong S. D., Mpondo M. E., Nigoye. A., Kwin M. F., Betti. J. L. 2011. Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun. [Ethnobotany and phytomedicine of medicinal plants sold in Douala markets] — Journal of Applied Biosciences 37: 2496 – 2507.
- Dupre G., El Bouhissi M., Saadine S. E. 2023. La faune des scorpions d'Algérie arachnides. Article. PP : 01-108.

- Ibrahim V., Hamdami E., Moemenbellah-Fard M.D., Jahromi S.E. 2017. Predictive determinants of scorpion stings in a tropical zone of south Iran: use of mixed seasonal autoregressive moving average model. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, Vol. 23(1): 39.
- El Hidan M.A., Touloun O., Boumezzough A. 2015. An epidemiological study on scorpion envenomation in the Zagora oases (Morocco). *Journal of Coastal Life Medicine*, Vol. 3(9): 704-707
- Fahey L., Klotoé J. R., Dougnon V., Koudokpon H., Fanou V. B. A., Dandjesso C., Loko F. 2013. Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 1(18) : 2647–2658.
- Ghouti D., Ammam A., Belmamoun A., Houamria M., Maghnia D. 2022. Phytochemical Screening and Evaluation of Antibacterial and Antifungal Properties of Extracts of *Matricaria pubescens* (Desf) Growing in Southwest Algeria.
- Goyffon M., Billiald P. 2007. Envenimations vi - le scorpionisme en afrique. *Médecine*
- Goyffon M., Dado., Coulibaly S.K., Togo Chippaux J.P. 2012. Dangerous Scorpion Faune of Mali. *Journal of venomous animals and Toxins including tropical diseases* ISSN 1678_9199.
- PP : 361 _ 368.
- Goyffon M., Landon. C. 2021. Toxines et défensines de scorpions. *Comptes rendus des séances de la société de biologie et de ses filiales* 1998, 192 P : 01.
- Gurib Fakim. 2006. Traditionnelle of yesterday and drugs of tomorrow, *Molecular-Aspects of medicine*. P (27, 1-93)
- Chagra H ., Latreche S., 2008. Analyses du venin des scorpions espèce *Androctonus amoeruxi* et comparaison avec *Androctonus Australie* Hector. Mémoire de master académique, université Kasdi Merbah Ouargla.
- Abidi H . , 2022. Composition et structure du peuplement scorpionique dans différents écosystèmes de l'est Algérien. Diplôme de doctorat en 3ème cycle, université 8 Mai 1945 Guelma, pp : 06.
- Houhamdi M., bensaci E., Noudjem Y., Bouzegag A., Ssaheb M., Samraoui B. 2008.
- Eco-éthologie des flamants roses *phoenicopterus roseus* hivernants dans la vallée d'oued righ, sahara oriental algérien.
- Hmid I. 2014. Contribution à la valorisation alimentaire de la grenade marocaine (*punica granatum* l.) : caractérisation physicochimique, biochimique et stabilité de leur JUS FRAIS.

- Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Docteur en cotutelle entre l'Université d'Angers (France) et l'Université de Béni Mellal (Maroc).
- Iserin P. 2001. Larousse encyclopédie des plantes médicinales : identification, préparation, Soins. 2 London: Larousse, P: 13-335.
 - Jarrar B., Al-Rowaily M. 2008. Epidemiological aspects of scorpion stings in Al-Jouf province, Saudi Arabia. *Annals of Saudi Medicine*, Vol. 28(3) : 183.
 - Jean-Yves C. 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Diplôme d'état de docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré- Nancy, P : 23-42-99.
 - Kadri Y., Moussaoui A., Benmebarek A. 2018. Étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du Sud-ouest Algérien « Cas du Touat dans la wilaya d'Adrar ».
 - Khatony A., Abdi A., Fatahpour T., Towhidi F. 2015. The epidemiology of scorpion stings in tropical areas of Kermanshah province, Iran, during 2008 and 2009. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, Vol. 21(1): 1-
 - Khetouta M. 1987. Comment se soigner par les plantes médicinales. Edition Marocaine et international. Tanger. P113.
 - Koull, Kherraze N., Elhafed M. 2010. Paléo-hydrologie de la région de l'Oued Righ.
 - Laurent R. 2015. Clé de détermination simplifiée des Scorpions De la région PACA – Version 2.
 - Létard J.C., Canard J.M., Costil V., Dalbiès P., Grunberg B., Laquelle J. 2015. Phytothérapie- principes généraux. *Hegel*, 5(1) : 35P.
 - Maiza K., Brac de la perrière R.A., hammiche. Y. 1993. pharmacopée traditionnelle saharienne : sahara septentrional. Pp : 1.
 - Malaga. 2005. Usage durable des plantes médicinales en Afrique du Nord. (UICN- L'Union Mondial pour la Nature).
 - Mehdioui R., Quahouji I.A. 2007. Étude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : cas de la Commune d'Imin'Tlit (Province d'Essaouira) - *Bulletin de l'Institut Scientifique, Section Sciences de la Vie*, 29 : 11-20.
 - Michael G., Simpson. 2006. *Plant systematics*, p (137).
 - Michel D., Gilles K. 2010. Le scorpion jaune à queue large, *Androctonus Australis*
 - Michel G. 1981. Éléments de morphologie végétale. O.R.S.T.O.M. Fonds documentaire.
 - Millot J., Vachon M. 1949. *Traité Zoologie, Ordre des scorpions*, Edit Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, tome 6, p.p.386-436.

Références

- Mkedder N. A., Hakem Y. 2018. Etude de l'utilisation de la phytothérapie chez L'enfant dans la région de Tlemcen (Algérie). Mémoire de docteur en pharmacie université d'Abou Bekr Belkaid-Tlemcen, 139P.
- Morigane. 2007. Grimoire des plantes. Créative Commons. 194P.
- Mousnier A. 2013. Enquête ethnobotanique autour de la ville de la Souterraine (Creuse) [Thèse de doctorat], Limoges, Université de Limoges Faculté de Pharmacie, p : 32.
- Muhammad J. N; Muhammad H. H.A; Ashif Shujaat A., Amara M., Kalsoom F., Zarmina R., Ghulam M. 2013. combating of scorpion bite with Pakistani medicinal plants having ethno-botanical evidences as antidote. Polish pharmaceutical society. issn 0001-6837.
- Mullen G. R., Sissom W. D. 2019. Scorpions (scorpiones). In medical and veterinary entomology (pp. 489-504). Academic press.
- OMS. 2013. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023.
- Organisation ouest africaine de la sante (OOAS). 2020. pharmacopée de l'Afrique de l'ouest.
- Organisation Ouest Africaine de la Santé. 2013. Pharmacopée d'Afrique de l'ouest.
- Panche A.N., Diwan. A.D., Chandra S. R. 2016. Flavonoids: an overview. Journal of Nutritional Science (2016), vol. 5, e47, page 1 of 15.
- Pelt J.M. 1980. Les drogues. Leur histoire, leurs effets, Ed. Doin. Paris : 221P.
- Perrot E., Paris. R. 1974. Les plantes médicinales, Nouvelle édition, tomes 1 et 2, Ed. Presses universitaires de France.
- PORTERES. R. 1961. L'ethnobotanique : Place - Objet - Méthode - Philosophie. In : Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, vol. 8, n°4-5.
- Ramade A. 2008. Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Ed. Dunod. Prise. 737P.
- René. P. 1954. Les hétérosides, Bulletin de la Société Botanique de France, 101 :7-9, 457-475.
- Sadine S. E. 2018. La faune scorpionique du Sahara septentrional algérien diversité et Écologie. Université Kasdi Merbah Ouargla. PP : 45.
- Sadine S. E., Salma. D., Kheir Eddine. K. 2020. Aperçu sur les scorpions d'Algérie. PP : 10-11-12-13.
- Sadine S.E. 2012. Contribution l'étude de la faune scorpionique du Sahara septentrional Est algérien (Ouargla et El Oued). Mémoire de Magister. Option Zoophytiatrie., Université d'Ouargla. Algérie. PP : 6-7.

- Saha S., Deb. J., Deb. N.K. 2020.Review on *Mirabilis jalapa* L., (Nyctaginaceae): A medicinal plant.
- Sassi M. 2008.Les plantes médicinales. Dar el Fikr, Tunis. 496P.
- Sayah lembarek M. 2020. L'oued righ : importance dégradation et perspectives.
- Schauenberg P., Paris. F. 1977.Guide des plantes médicinales. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 396P.
- Selmane S., Benferhat. L., L'Hadj. M., Zhu. H. 2017. Scorpionism in Sidi Okba, Algeria : a cross-sectional study of 2016 stung patients between 2014 and 2015.Tropical Biomedicine, Vol. 34 (2) :425 _432.
- Mellouk S., 2021. Etude épidémiologique des piqûres de scorpion chez l'enfant au Centre Hospitalier Provincial de Midelt. Mémoire de doctorat, faculté de médecine et de pharmacie Marrakech. PP : 23-24.
- Touil S., 2018. Variation de la composition chimique et la bioactivité des huiles essentielles et des polyphénols d'*artemisia herba alba* et d'*artemisia campestris* de la région de djelfa mémoire de doctorat, université saad dahlab de Blida. Pp : 2. tropicale .67.5 : 439-446.
- Vachon M. 1952. Étude sur les scorpions PP : 13.
- Vachon M. 1952. Etude sur les scorpions. Institut Pasteur d'Algérie. Alger.479p.
- Zimmer N., Cordesse R. 1996. Influence des tanins sur la valeur nutritive des aliments des ruminants. INRA Prod. Anim 9 (3), 167-179.
- Ashour M ., Michael .W and Jonathan Gershenzon, 2010.biochemistry of terpenoids: monoterpenes, sesquiterpenes and diterpenes.
- Iken I 1,2, Achour. S 2,3 ., Rhalem. N1., Soulaymani B. Ra1, 4. 2017. ENVENIMATION SCORPIONIQUE Propriétés du venin, mécanisme d'action et physiopathologie.P: 3
- Sinha M K., Patel D K., Kanungo V K, 2012.Medicinal plants used as antidotes in northern part of Bastar district of Chhattisgarh.Journal of Ecobiotechnology, 4(1): 58-60.
- Encarnación Dimayuga R., Virgen M., Ochoa N, 1998. Antimicrobial Activity of Medicinal Plants from Baja California Sur (México), Pharmaceutical Biology, 36:1,33-43
- **Site web**
- Epv ;2023 site web [https:// espacep.ourlavi.ca / insectes _ arthropodes /](https://espacep.ourlavi.ca/insectes_arthropodes/)
- scorpions
- Scorpion life cycle for kids _ image search results



Annexes

استبيان

مذكرة نيل شهادة الماستر بعنوان

النباتات والاعشاب المستعملة في الطب الشعبي لعلاج للذغة العقرب في وادي ريغ

ا. الوصف الاجتماعي والديموغرافي للسكان الذين تم سؤالهم

1. الاسم و اللقب:.....
2. تاريخ و مكان الميلاد.....
3. العنوان:
4. العمر:
5. الجنس:
6. المنطقة : البلدية.....
7. المستوى الدراسي

أمي	ابتدائي	متوسط	الثانوي	الجامعي	المدرسة القرآنية
-----	---------	-------	---------	---------	------------------

8. المهنة :

المعالجين	المعالجين بالأعشاب	الموظفون	معلمين
-----------	--------------------	----------	--------

تجار	مزارعين	بطال	متقاعد
------	---------	------	--------

9. المكان الذي يعيش فيه المصاب؟

المدينة	قرية	صحراء	مزرعة
---------	------	-------	-------

10. أصله العرقي :.....

11. معرفة النباتات المستخدمة في علاج للذغة العقرب من قبل

نعم	لا
-----	----

1. لون العقرب؟
2. طول العقرب
3. شكل العقرب
4. مكان الذي لسعت فيه العقرب
5. كم كان عمره عندما أصيب بلسعة
6. كم من مرة لسع من العقرب
7. و هل كانت في المرات كامل نفس العقرب.....
8. كم من وقت مر على اخر لسعة.....
9. منطقة لسعة ا في الجسم؟

الأرجل	اليدين	وسط الجسم	رقبة
--------	--------	-----------	------

10. ماهي الأعراض الظاهرة عند للسعة؟

.....

11. انواع العلاج الماخوذ؟

العلاج الطبي	العلاج بالاعشاب
--------------	-----------------

12. إذا كان العلاج طبي؟

اسم الدواء	اسم التجاري	تركيب الدواء	مدة الاستعمال	عدد الجرعات

9 إذا كان العلاج بالأعشاب؟

اسم النبتة	اسم العلمي للنبتة	اسم المحلي	اسم العائلي

10 كيفية استخدام العلاج بالنبتة؟

يتم العلاج على شكل كمادات	
يتم العلاج على شكل مرهم	
يتم العلاج عن طريق تناول النباتات	
يتم العلاج عن طريق مزج مع مكون آخر	
يتم العلاج على شكل مشروب بارد	
يتم العلاج على شكل مشروب ساخن	
على شكل بخار (استنشاقه)	
يتم العلاج بعد استخراجه كسائل من النبات (حليب)	

14 ممن اخدا معلومات العلاج؟

وسائل الإعلام		عامّة ناس		مداوي بالأعشاب		بائع الأعشاب		الاجداد		الطبيب	
---------------	--	-----------	--	----------------	--	--------------	--	---------	--	--------	--

15 مكان اخذ النبتة؟

مصادر اخرى		من الطبيعة		بائع الاعشاب	
------------	--	------------	--	--------------	--

16 جزء المستخدم في النبتة؟

الأوراق		الجذور		الساق		البذور		الزهرة	
---------	--	--------	--	-------	--	--------	--	--------	--

القشور		النبتة كاملة		الثمار		الجزء العلوي فقط	
--------	--	--------------	--	--------	--	------------------	--

17 ماهي الامراض الأخرى التي تعالج بهذه النبتة؟

الامراض جلدية		امراض التنفسية		التقليل من الم الدورة الشهرية	
---------------	--	----------------	--	-------------------------------	--

امراض سرطانية		امراض القلب		امراض معدية	
---------------	--	-------------	--	-------------	--

18 مميزات هذه النبتة؟

موسمية معمرة		سريعة النمو		كثيرة الانتشار	
--------------	--	-------------	--	----------------	--

19. كيف يتم زرعها؟

بواسطة الانسان		من تلقاء نفسها	
----------------	--	----------------	--

25 معدل الرضى عن العلاج بالنبات؟

مرضية		غير مرضية		جد مرضية	
-------	--	-----------	--	----------	--

26 تحذيرات الاستخدام

.....

.....