



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

*République Algérienne Démocratique et Populaire*

وزارة التعليم العلي والبحث العلمي

*Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique*

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

*Université Echahid Hamma Lakdhar - EL' OUED*

كلية علوم الطبيعة والحياة

*Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie*

قسم البيولوجيا

*Département de Biologie*

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE**

**En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences Biologiques**

**Spécialité : Biodiversité et Physiologie Végétale**

**THEME**

Enquête ethnobotanique et ethno pharmacologique des  
plantes médicinales dans la pharmacopée du Sahara  
Algérien (Oued Souf) dans le traitement des morsures  
de serpent

**PrésentéPar: M<sup>elle</sup>: BADRADINE Amira Imane**

**M<sup>elle</sup>: DAHMANI Amena**

**M<sup>elle</sup>: HATTABI Amira**

**M<sup>elle</sup>: GURMANI Malika**

**Devant le jury composé de:**

**Président: M<sup>r</sup>. DJAHRA Ali Boutlelis**

**Pr , Université d'El Oued.**

**Examineur: M<sup>me</sup>. ALAYAT moufida saoucen**

**M.A.A, Université d'El Oued.**

**Promotrice: M<sup>me</sup>. MOUANE Aicha**

**M.A.A, Université d'El Oued.**

**Année universitaire: 2021-2022**



# Remerciements

Nous remercions tout d'abord Allah pour nous avoir donné la santé, la volonté, la force, le courage, Et la puissance pour pouvoir surmonter les moments difficiles, et atteindre nos objectifs Et sans lesquels notre projet n'aurait pas pu voir la lumière du jour.

Nos remerciements tout d'abord nôtres promoteur

Mme MOUANE Aicha.

Pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.

Nous tenons à remercier aussi les membres de jury Mr. le président Professeur DJAHRA Ali Boutlelis et Mme ALAYAT moufida saoucen examinatrice avoir bien voulu évaluer ce travail pas à pas avec intérêt et sans négligence, Que Dieu la récompense.

Sans oublier nous remercions également toutes les personnes qui m'on aidé, et qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Nous remercierons également tous les enseignants, même les collègues et les personnels de la faculté des sciences de la nature et de la vie.

## DEDICACE

Je dédie ce mémoire

A celui dont son sourire est mon but, et sous ses les pieds sont  
mon paradis...

A celle qui m'a porté dans son ventre et m'a fait boire à sa  
poitrine et m'a calmé dans son cœur, alors elle m'a comblé de son  
amour...

A ma chère amie, ma mère miséricordieuse, que Dieu te protège  
et prenne soin de toi ...

A celui qui a avalé la coupe vide pour me donner une goutte  
d'amour A celui qui a récolté les épines de mon chemin pour me  
paver le chemin de la connaissance, mon cher père, que Dieu  
prolonge ta vie ...

A mon cher frère, la bougie de ma vie et la bonté de mon cœur :  
Ahmed Ibrahim.

A l'amour inconditionnel ... et à la bonté sans limites ... A qui j'ai  
partagé toute ma vie ... Vous êtes les fleurs de ma vie que tu  
prolonges d'un parfum éternel ... Tu es mes précieux bijoux et  
ma précieuse trésor. Que Dieu vous protège pour moi : Khaoula,  
Hadjar, chaima, Amal, Anfal, Manar.

A toute la famille et les amis qui m'ont accompagné et  
encouragé, alors que mes pas étaient dépassés par les jours  
Vous avez de moi mon amour et ma gratitude.

**Amena**



## **DEDICACE**

Louange à Allah par le bienfait duquel les bonnes choses se concrétisent.

Je dédie ce mémoire

A mes chers parents ma mère et mon père

Pour leur confiance, encouragement et de

Leur sacrifice durant toute ma vie, je souhaite que ce

Travail soit le fruit de leurs efforts ...

A celle qui ont coloré ma vie par leurs sourires, par leurs

Esprits.... mes frères, et soeurs

A tous mes amis qui ont rendu ma vie agréable et pleine.

Sans oublier tous les professeurs que ce soit du

Primaire, du moyen, du secondaire ou de

l'enseignement supérieur.

**Malika.**



## إهداء

الحمد لله الذي به خير نعمة.

أهدي هذه المذكرات

إلى روح جدي العزيز رحمه الله

لمن أفضلهم علي نفسي الذين ضحوا بأنفسهم من أجل وصولي إلى

هذا المكان لم يدخروا جهدا في إسعادي دائما أبي وأمي أدامكم الله لي

وأطال الله في عمركم.

لمن أشاركهم حياتي وسندي في دنيا إخوتي ندى، ضياء، يعقوب، جود

. إلى الأصدقاء الذين رافقوني في مسيرتي الجامعية.

سائلاً الله التقدير أن ينفعنا ويوفقنا

أميرة إيمان



## إهداء

إلى أعلى ما املك في هذه الدنيا، إلى من حملتني تسعة أشهر وتحملتني

العمر كله إلى أمي الغالية حفظها الله.

إلى من كان لي خير سند وكان خير مرشد لي نحو العلم والمعرفة،

والدي الغالي حفظه الله.

إلى إخوتي: أية، آدم، عبد الرحمان . إلى من أبعدتها عني المسافات

إلى رفيقة الروحي من بعيد إلى من شاركتني عائلتي إلى ابنة

أمي الثانية "إيمان"

إلى صديقاتي كل واحدة باسمها، إلى كل من جمعني بهم الأقدار ولم تسعهم

سطور التعبير اهدي هذا العمل المتواضع .



أميرة

## Résumé

Les plantes médicinales représentent un aspect très important dans l'histoire de la médecine et ont énormément contribué à l'évolution de la médecine moderne. Dans le cadre de la valorisation des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle Algérienne dans le traitement des morsures de serpents, une enquête ethnobotanique et ethnopharmacologique menée à la wilaya d'El Oued (Algérie). 100 personnes ont été interrogés individuellement et ont livré chacun les espèces végétales utilisées pour le traitement des morsures des serpents.

Les résultats de cette étude ont montré que les hommes utilisent plus les plantes que les femmes (54%). L'étude de la flore médicinale a permis de compter 18 espèces de plantes appartenant à 14 familles ont été recensées, les Asteraceae constituent la famille la plus utilisée. La fruites constitue la partie la plus utilisée (49%). La majorité des remèdes est préparée sous forme de poudre et décoction (49% et 14%).

Ainsi, cette étude est une source importante d'informations sur les plantes médicinales ou la médecine traditionnelle, dont nous avons extrait les méthodes de leur préparation et comment les utiliser.

**Mots clés:** Enquête ethnobotanique, Plantes médicinales, Médecine traditionnelle, Morsures des serpents, El Oued.

## Summary

Medicinal plants represent a very important aspect in the history of medicine and have contributed enormously to the evolution of modern medicine. As part of the valorization of medicinal plants used in traditional Algerian medicine in the treatment of snakebites, an ethnobotanical and ethnopharmacological survey conducted in the wilaya of El Oued (Algeria). 100 people were interviewed individually and each provided the plant species used for the treatment of snakebites.

The results of this study showed that men use plants more than women (54%). The study of medicinal plants made it possible to count 18 species of plants belonging to 14 families, and Asteraceae was the most used family. The fruit is the most used part (49%). The majority of treatments are prepared in the form of powder and slurry (49% and 14%).

Thus, this study is an important source of information about medicinal plants or traditional medicine, from which we have extracted the methods of their preparation and how to use them.

**Keywords:** Ethnobotanical survey, Medicinal plants, Traditional medicine, Snake bites, El Oued.

## المخلص

تمثل النباتات الطبية جانبًا مهمًا جدًا في تاريخ الطب وقد ساهمت بشكل كبير في تطور الطب الحديث. كجزء من تبيين النباتات الطبية المستخدمة في الطب الجزائري التقليدي في علاج لدغات الأفاعي، تم إجراء دراسة اثنية في ولاية الوادي (الجزائر). تمت مقابلة 100 شخص بشكل فردي وقدم كل منهم الأنواع النباتية المستخدمة لعلاج لدغات الأفاعي.

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن الرجال يستخدمون النباتات أكثر من النساء (54%). سمحت دراسة النباتات الطبية بإحصاء 18 نوع من النباتات التي تنتمي إلى 14 عائلة، وكانت Asteraceae هي العائلة الأكثر استخدامًا الثمار هي الجزء الأكثر استخدامًا (49%). يتم تحضير غالبية العلاجات في شكل مسحوق و غلي (49% و 14%).

وبالتالي، تعد هذه الدراسة مصدرًا مهمًا للمعلومات حول النباتات الطبية أو الطب التقليدي، والتي استخلصنا منها طرق تحضيرها وكيفية

استخدامها.

**الكلمات المفتاحية:** دراسة اثنية ، النباتات الطبية ، الطب التقليدي ، لدغات الأفاعي ، الوادي.

## Tables de matières

Résumé.....	A
Tables de matières.....	B
Liste des figures.....	E
Liste des tableaux.....	F
Liste des abréviations.....	G
Introduction.....	2

### PREMIERE PARTIE.- Synthèse Bibliographique

#### Chapitre I.- Serpents et Morsures

1.- Rappel sur les serpents.....	6
1.1.- Généralités sur Serpents.....	6
1.1.1.- Taxonomie.....	6
1.1.1.1.- Classification selon l'ordre et la famille.....	6
1.1.1.2.- Classification selon la denture.....	9
1.1.2.- Description anatomique du serpent.....	10
1.1.3.- Critères de différenciation entre serpent venimeux et non venimeux.....	13
2.- Epidémiologie des morsures.....	14
2.1.- Morsures.....	14
2.2.- Appareil venimeux.....	15
2.3.- Venin des Serpents.....	15
2.3.1.- Composition de venins.....	15
2.4.- Symptômes.....	16
2.5.- Traitement des envenimations serpents.....	16
2.5.1.- Traitement symptomatique.....	16
2.5.2.- Immunothérapie antivenimeuse.....	17

#### Chapitre II.- Généralités sur les Plantes médicinales

1.- Ethnobotanique.....	19
2.- Ethnopharmacologie.....	19
3.- Médecine traditionnelle.....	20
3.1.- Définition de la médecine traditionnelle.....	20
3.2.- Avantages de la médecine traditionnelle.....	20
3.3.- Inconvénients de la médecine traditionnelle.....	21
3.4.- Médecine traditionnelle en Algérie.....	21



4.- Phytothérapie.....	22
5.- Plantes médicinales.....	22
5.1.- Préparations et formes d'utilisation des plantes.....	23
5.1.1.- Parties utilisées.....	23
5.1.2.- Modes de préparation.....	23
5.1.3.- Formes d'utilisation.....	25
5.1.3.1.- Usage interne.....	25
5.1.3.2.- Usage externe.....	25
5.2.- Principe actif des plantes médicinales.....	28
5.3.- Plantes médicinales et morsure de serpent.....	28
5.3.1.- Mécanismes d'action des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de la morsure de serpent.....	28

## **DEUXIEME PARTIE.- Etude Expérimentale**

### **III.- Matériel et Méthodes**

1.- Principe d'étude.....	32
2.- Présentation de la région d'étude.....	32
2.1.- Situation géographique de la région d'étude.....	32
2.2.- Facteurs écologiques du Souf.....	34
2.2.1.- Facteurs abiotiques.....	34
2.2.1.1.-Facteurs physico-chimiques de la région.....	34
2.2.1.1.1.- Sol.....	34
2.2.1.1.2.- Relief.....	34
2.2.1.1.3.- Hydrogéologie.....	34
2.2.1.2.- Facteurs climatiques.....	35
2.2.2.- Facteurs biotiques.....	36
2.2.2.1.- Données bibliographiques sur la flore de la région du Souf.....	36
2.2.2.2.-Données bibliographiques sur la faune de la région du Souf.....	36
2.2.2.2.1.- Invertébrées.....	36
2.2.2.2.2.- Poissons et reptiles.....	37
2.2.2.2.3.- Oiseaux.....	37
2.2.2.2.4.- Mammifères.....	37
3.- Matériel et Méthodes.....	37
3.1.- Enquête ethnobotanique.....	37

3.2.- Fiches questionnaire .....	37
<b>Conclusion</b> .....	40
<b>Références Bibliographiques</b> .....	42
<b>Annexes</b> .....	51

## Liste des figures

<b>Figures</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
1	Taxonomie des serpents	8
2	Appareil venimeux des serpents	10
3	Anatomie des serpents	12
4	Critères morphologiques d'identification rapide des serpents venimeux (Vipéridés) et non venimeux (Colubridés)	13
5	Situation géographique de la région d'Oued Souf	33

## Liste des tableaux

<b>Tableaux</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
1	Critères de différenciation entre serpent venimeux et non venimeux	14
2	Récapitulation des systèmes aquifères de la région d'El-Oued	35
3	Liste des plantes spontanées et des plantes cultivées de la région du Souf	51
4	Liste de principales invertébrées recensées dans la région du Souf	52
5	Liste systématique des principales espèces des poissons et les reptiles recensés dans la région du Souf.	58
6	Liste de l'avifaune de la région du Souf	59
7	Liste de principales espèces mammifères de la région du Souf	60

## Liste des abréviations

**%**: Signe de pourcentage ;

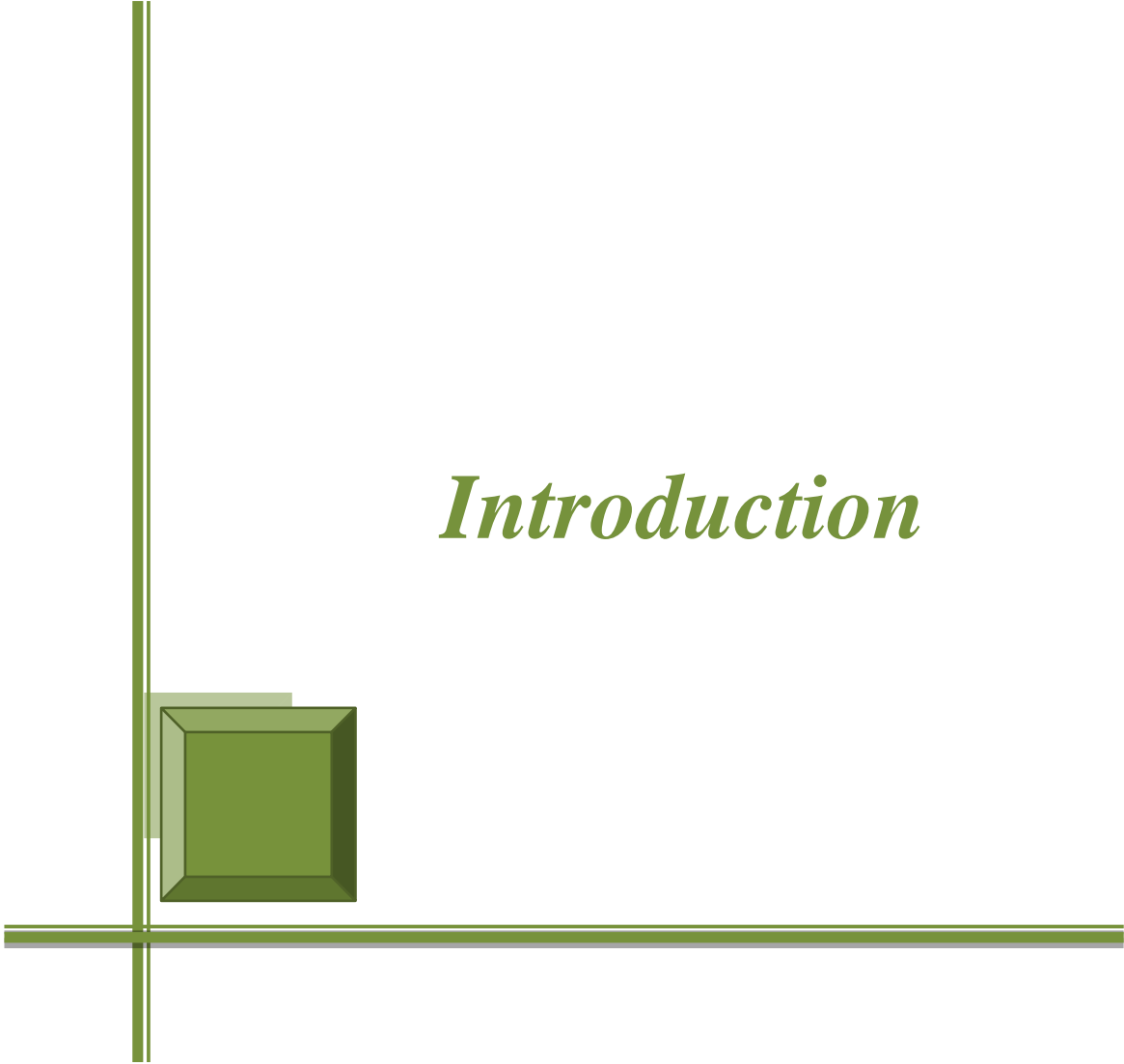
**¾**: Fraction trois quarts ;

**Cm**: Centimètre ;

**m**: Mètre ;

**OMS**: Organisation mondiale de la santé.

# *Introduction*



## Introduction

---

### Introduction

Depuis l'origine des temps l'homme s'est tourné vers les végétaux pour y trouver, l'essentiel de sa nourriture, de sa médication et de sa survie (Fuinel, 2002). Cette médecine traditionnelle est à l'heure actuelle toujours très largement utilisée dans tous les pays, où elle génère par ailleurs des revenus non négligeables (Kitwa et Malebo, 2004). La médecine traditionnelle comprend un aspect médical des connaissances traditionnelles qui s'est développé au fil des générations au sein de diverses sociétés avant l'Ere de la médecine moderne. Elle est appelée médecine alternative, médecine complémentaire et médecine indigène dans de nombreux pays (Mansoor et Sanmugarjal, 2018).

L'Algérie, grâce à sa situation géographique, son relief, sa grande variété de climats et de sols possède une flore variée dans les régions côtières, les massifs montagneux, les hauts plateaux, la steppe et oasis Sahariennes, renfermant plus de 3000 espèces végétales appartenant à plusieurs familles botaniques (Lalmi et Laouri, 2021). Les plantes médicinales sont toujours considérées comme des sources importantes et prometteuses de médicaments pour traiter diverses maladies. Leurs usages thérapeutiques, noms vernaculaires, modes de préparation et voies d'administration ont été transmis oralement pour constituer un savoir ancestral local caractérisant chaque population ou ethnie vivant dans une zone déterminée (Belhouala et Benarba, 2021).

L'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie, emploient à recenser, partout dans le monde, des plantes réputées actives et dont il appartient à la recherche moderne de préciser les propriétés et valider les applications et surtout pour soigner les pathologies courantes tel que les morsures des serpents, Les envenimations des serpentes constituent un problème de santé publique important. Ces envenimations sont souvent à l'origine de troubles cliniques que des complications hématologiques systémiques et de la survenue coagulation de sang pouvant entraîner la mort dans certains cas.

De nombreuses études sont-elles prouvées que certaines espèces végétales possèdent différents composés (acides, alcaloïdes, stéroïdes, enzymes, etc.) qui sont efficaces pour traiter les morsures de serpents en neutralisant différents enzymes et toxines dans les venins.

Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'enquêtes ethnobotaniques et ethnopharmacologie sur les plantes médicinales les plus utilisées dans le traitement des morsures de serpent dans la région d'El Oued Souf. Dans le but de préciser la nature et la proportion de l'usage des plantes médicinales et connaître les utilisations thérapeutiques populaires de ces plantes, une enquête ethnobotanique a été réalisée sur terrain, dans la région d'El Oued

## Introduction

---

Souf. En basant sur d'un questionnaire destiné aux populations (fiche questionnaire) distribué auprès 100 personnes.

Notre travail comprend deux parties, le premier est une étude bibliographique comporte deux chapitres:

- Le premier chapitre, nous présentons des données bibliographiques sur généralités sur les serpents et les morsures ;
- Le deuxième chapitre est consacré sur l'étude l'ethnobotanique, l'ethnopharmacologie suivie par des généralités sur la phytothérapie et les plantes médicinales ;

La deuxième partie est expérimentale, divisée en deux chapitres, le premier chapitre est consacré à la présentation générale de la région d'étude avec les matériels et les méthodes utilisées pour l'établissement de ce mémoire, et deuxième chapitre, présentera les principaux résultats obtenus suivie par de discussion

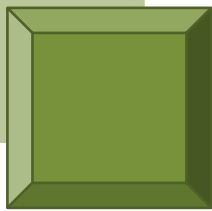
En fin, ce manuscrit est clôturé par une conclusion générale, en tirant les principaux résultats obtenus lesquels pourraient stimuler d'autres travaux de recherche.



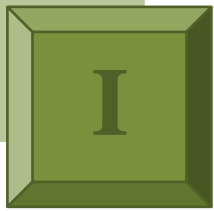
***PREMIERE PARTIE.-***

*Synthèse*

*Bibliographique*



*Chapitre I.-  
Serpents  
et  
Morsures*



## Chapitre I.- Serpents et Morsures

### 1.- Rappel sur les serpents

#### 1.1.- Généralités sur Serpents

Les serpents sont les animaux venimeux les plus redoutés dans le monde entier. Cette crainte est justifiée en raison de la morbidité et la mortalité très élevées dans certaines régions du monde.

Les serpents sont des reptiles amniotiques poïkilotherme et carnivores, ils sont très abondants dans les régions chaudes du globe terrestre (Cherifi, 2004). Leur taille varie de 12cm (petites couleuvres) à 10m (anaconda, python) (Oussedik-Oumehdi, 2007).

#### 1.1.1.-Taxonomie

##### 1.1.1.1.-Classification selon l'ordre et la famille

Les serpents sont classés dans le règne animal, l'embranchement des Cordata, classe des Reptilia, l'ordre des Squamata, sous-ordre des Serpentes ou Ophidian (Miamaly, 2020).

Les ophidiens sont classés actuellement en deux infra ordres:

- **Ordre des Scolecophidiens:** Comprenant 370 espèces (Miamaly, 2020). Ils sont probablement les plus primitifs des serpents, ils sont de petite taille, le corps couvert de petites écailles brillantes. Ils sont, en effet, totalement dépourvus d'appareil venimeux, sont aveugles (œil réduit en une tache de pigment) et de mœurs terricoles. Ils sont composés de trois familles qui sont notamment: Les Leptotyphlopidae, les Anomalepididae, et les Typhlopidae (Barre, 2021).

- **Ordre des Alethinophidiens:** Présentant une diversité écologique, ses serpents se nourrissent principalement de vertébrés et sont caractérisés par l'indépendance de leurs mandibules et leur capacité à ingérer des proies plus grosses que le diamètre de leur propre corps (Miamaly, 2020). Les yeux sont complets avec une rétine constituée de cônes et de bâtonnets. La face ventrale est recouverte de plaques larges qui différencient nettement des petites écailles de forme triangulaire ou losangique de dos (Barre, 2021).

Quatorze familles composent cet infraordre dont les principales sont: Les Acrochordidae, les Aniliidae, les Uropeltidae, les Xenopeltidae, les Boidae, les Colubridae, les Atractaspididae, les Elapidae et les Viperidae.

Les quatre dernières familles regroupent la quasi-totalité des serpents venimeux dans le monde (Miamaly, 2020).

Les serpents venimeux dangereux d'Afrique noire appartiennent à 2 familles:

- Famille des Elapides (terrestres) et les Hydrophilides (marins) qui comportent les Najas et les Mambas.

- Famille des Vipéridés qui comporte les Bitis, les Echis, les Cérastes (Kassogue, 2006).

- **Famille des Elapidae:** Composés uniquement d'espèces venimeuses, les Elapidae seraient les serpents les plus récents (Ouedrago, 2018).

**A: Genre Naja (Cobra):** Il a une forme élancée, capuchon céphalique érectile, longueur 2-3 mètres. Ce genre comprend dix-huit espèces réparties entre l'Afrique et l'Asie. Les principales espèces sont: *N. haje* et *N. nigricollis* (Ouedrago, 2018).

**B: Genre Dendroapsis (Mamba):** Ce genre strictement Africain, se distingue des autres Elapides par un maxillaire plus long. Il comprend quatre espèces: *D. angusticeps* (mamba noir): Afrique orientale et Australe *D. Jamesoni* (mamba vert): Afrique centrale, *D. viridis* (Afrique occidentale) et *D. polyleppis* (les mambas noirs): Afrique intertropicale. Leurs venins contiennent des phospholipides, et plusieurs types de neurotoxines (Nientao, 2010).

- **Famille des Vipéridés:** Corps normal, tête large, queue courte. Elle est composée de 33 genres et 235 espèces (toutes venimeuses) (Nientao, 2010).

**A: Genre Bitis:** Genre Africain, composé de 16 espèces terrestres parmi lesquelles *Bitis arietans* (vipère heurtante), *B. gabonica* (vipère du Gabon), et *B. nasicornis* (vipère Rhinocéros). Ces grosses vipères sont responsables de 5% des morsures en savanes et 10% en forêt). Leur venin est fortement inflammatoire, hémorragique et nécrosant (Nientao, 2010).

**B: Genre Echis:** Ce genre est largement distribué en Afrique occidentale, au Sri Lanka et en Asie centrale. Il est composé d'espèces très semblables les unes des autres. *E. leucogaster* (échidé à ventre blanc), dans le Sahel Africain et oasis du Sahara, et *E. ocellatus* (fonfoni) (échidé ocellé, en savane soudanienne Africaine) (Nientao, 2010).

**C: Genre Cerastes:** Ce genre est long de 75 centimètres, tête aplatie triangulaire large, 2 écailles érectile entre les 2 yeux, dos jaunâtre taché de gris, ventre blanchâtre s'enfouit rapidement dans le sable. Elles vivent dans la zone saharienne (Ouedrago, 2018). Ce genre comporte trois espèces, dont deux présentes en Afrique occidentale et centrale (Chippaux, 2006), *C. cerastes* (vipère à cornes du Sahara), *C. gasperettii* (vipère à cornes de Gasperetti) et *C. vipera* (vipère saharienne) (Schneemann et al., 2004).

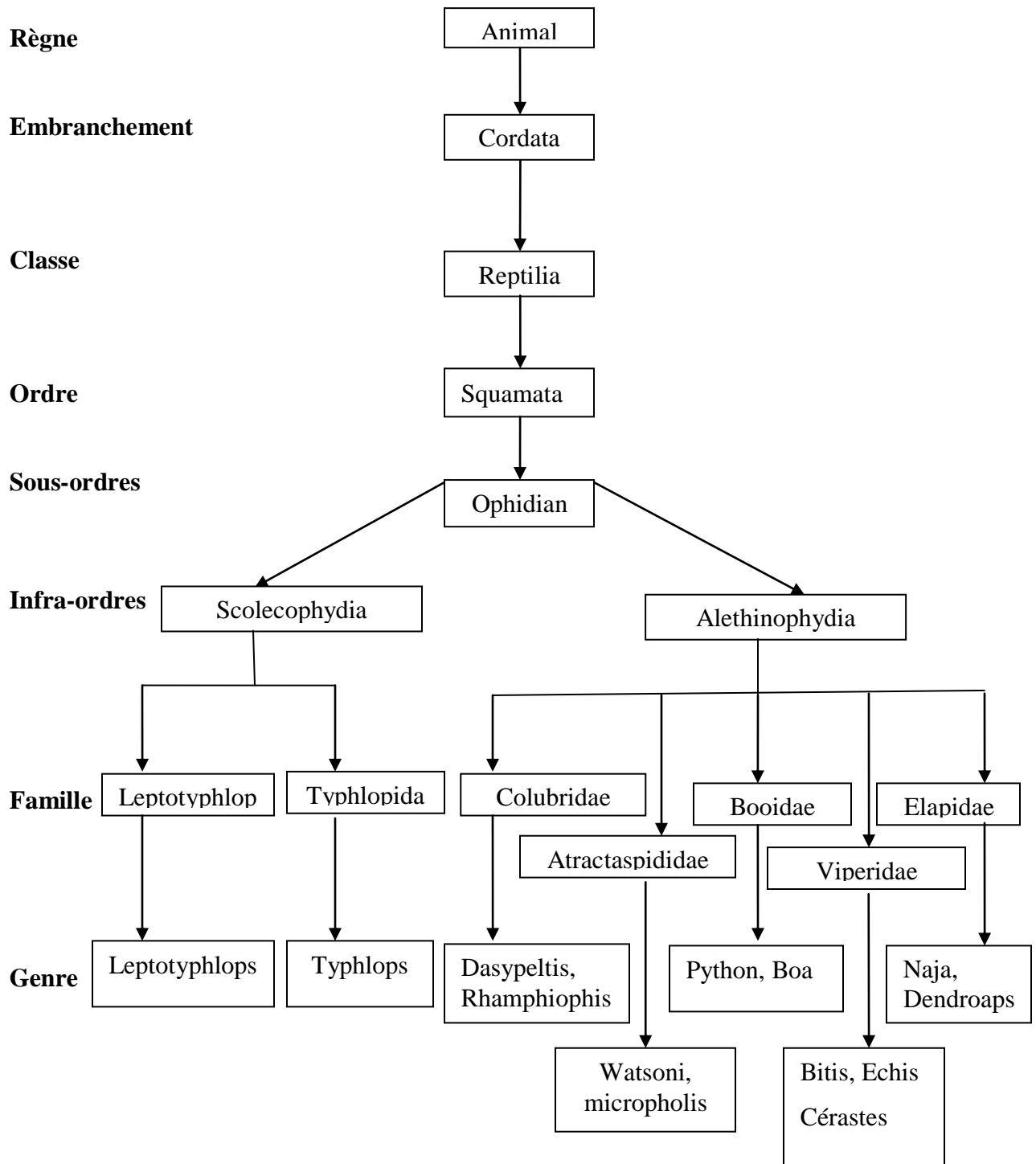


Figure 1: Taxonomie des serpents (Barre, 2021).

### 1.1.1.2.- Classification selon la denture

La denture des serpents permet de les classer en 4 groupes: les Aglyphes, les Opisthogyphes, les Protéroglyphes et les Solénogyphes (Chelghoum, 2009):

- **Aglyphes:** Ce groupe ne possède pas de crochets, et souvent de glandes à venin, mais quelques secrètent une salive dotée de propriétés plus ou moins toxiques (Enaimi, 2020). Leur morsure n'est pas totalement inoffensive lorsqu'elle est prolongée (Kassogue, 2006).

Les serpents de ce groupe (Boas, Pythons, couleuvres) (Renard, 2006).

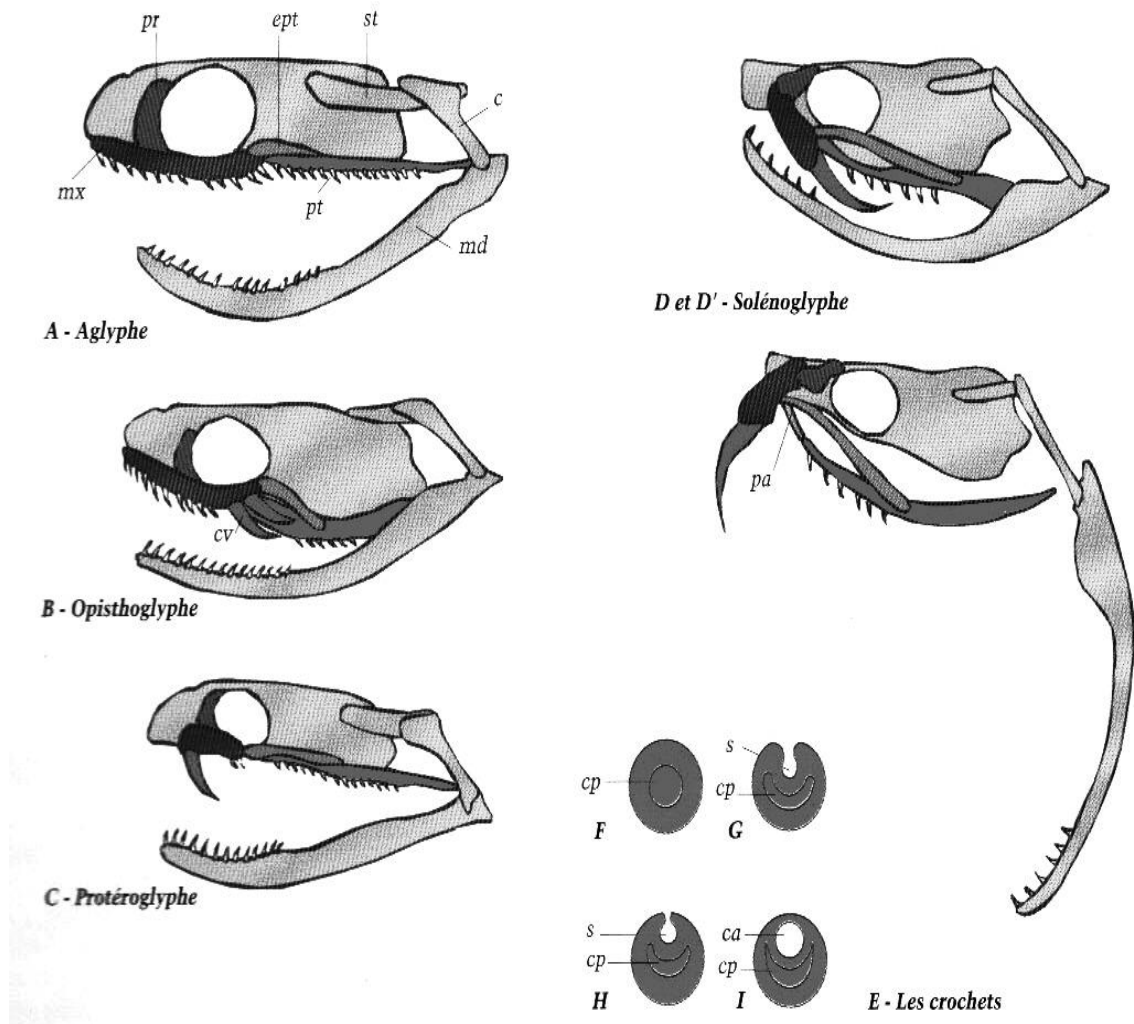
- **Opisthogyphes:** La dentition présente deux crochets situés à l'arrière de la mâchoire supérieure (Ouedrago, 2018). L'injection du venin est superficielle lors de la morsure car ces serpents ont des crochets situés très en arrière sur le maxillaire (Cherifi, 2004).

- **Protéroglyphes:** Ils possèdent un ou plusieurs crochets à l'avant des os maxillaires, ce sont les dents les plus antérieures de la mâchoire. Chez certaines espèces ces crochets sont suivis de dents dont la taille diminue progressivement vers l'arrière. L'ouverture du canal ou du sillon permet à certaines espèces de cracher leur venin (Enaimi, 2020).

Ce groupe comprend deux familles: Les Hydrophiides et les Elapidés (Kassogue, 2006).

- **Solénogyphes:** Ils possèdent le système d'injection de venin le plus élaboré (Delhoume, 2000). Chez ces espèces le crochet est une dent très longue et le canal d'injection est clos sur toute sa longueur. L'os maxillaire auquel il se rattache est articulé à l'avant de la mâchoire. Cette disposition permet une injection profonde et permet également le repliement des crochets lorsqu'ils sont au repos (Enaimi, 2020).

Les Solénogyphes comprennent les familles de Vipéridé et de Crotalidé. Ce groupe de serpents considéré comme étant très dangereux (Cherifi, 2004).



**Figure 2:** Appareil venimeux des serpents (Martel, 2011).

Mx : Maxillaire ;Pt : Ptérygoïde; Ept : Ectoptérygoïde; Pa : Palatin; Pr : Préfrontal; C : Carré; Md : mandibule; Cp : Cavité pulpaire; Ca : Canal; S : sillon; E : Crochets vus en section; F : Aglyphes; G : Opistoglyphes; H : Protéroglyphes; I : Solénoglyphes.

### 1.1.2.-Description anatomique du serpent

Un serpent est un reptile à corps cylindrique, très allongé (El Yassir, 2013), dépourvu de membres individualisés (Chippaux, 2006). Il comprend 3 parties: Une tête triangulaire, un corps écaillé multicolore qui varie selon l'espèce et une queue effilée ou non, courte ou longue selon les espèces (Nintao, 2010).

Une peau recouverte d'écailles, une langue bifide et rétractile, Lors de la croissance, l'épiderme se décolle d'une pièce et constitue la mue. Celle-ci survient 10 à 15 fois par an au cours de la croissance juvénile et 2 à 4 fois par an chez l'adulte. Le squelette est composé de

140 à 435 vertèbres selon les espèces auxquelles sont attachées autant de paires de côtes sauf au niveau de la queue (Chippaux, 2002).

Le crâne des serpents est adapté pour avaler des proies entières même celles dont le diamètre peut être supérieur à celui du serpent. Il est composé d'un grand nombre d'os articulés les uns aux autres. Les maxillaires supérieurs et inférieurs sont réunis au crâne par des ligaments élastiques, de plus que les deux parties de la mandibule sont largement mobiles l'une par rapport à l'autre. Les viscères du serpent sont allongés et disposés les uns derrière les autres, s'adaptant ainsi à sa forme longiligne (El Yassir, 2013).

Le poumon droit est allongé, il peut s'étendre le long du corps du serpent, alors que le poumon gauche est absent ou atrophié (El Yassir, 2013).

Le cœur est situé au tiers antérieur du corps du serpent, il possède deux oreillettes dissymétriques et un seul ventricule (El Yassir, 2013).

Les reins sont allongés et métanéphritiques, c'est-à-dire que la filtration urinaire se fait à l'extrémité du néphron. De plus, le serpent n'a pas de vessie (El Yassir, 2013).

Les testicules et les ovaires sont des organes allongés, pairs et généralement situés l'un derrière l'autre. Les mâles ont des organes copulateurs pairs et symétriques, les hémipénis, logés au repos dans la base de la queue. Chez la femelle, il existe des hémiclititoris qui correspondent aux hémipénis. Les ovaires sont alignés dans la cavité abdominale. Leur activité est plus intense en saison des pluies. Les vipères mâles arrivent en maturité sexuelle à partir de 4 ans, les femelles à partir de l'âge 4 ans et demi. Mais leurs premières gestations n'ont lieu, le plus souvent, qu'à 6 ou 7 ans. Le cycle de reproduction des femelles est biennal souvent plus (Nintao, 2010).

Les yeux du serpent sont protégés par une écaille transparente (sans paupière). La vision semble être très développée chez la majorité des serpents, elle peut cependant être très faible notamment chez les espèces fouisseuses (El Yassir, 2013).

Les serpents possèdent une oreille interne, mais ils n'ont pas d'oreille externe, de plus, l'oreille moyenne est rudimentaire. Ils ont donc une mauvaise audition. Cependant, ils sont très sensibles aux vibrations du sol (Fig. 3) (El Yassir, 2013).

On connaît mal les capacités olfactives des serpents. Toutefois, on peut leur attribuer un sens propre porté par l'organe voméronasal, ou organe de Jacobson, situé sous la fosse nasale, qui s'ouvre au niveau de la voûte palatine. C'est un récepteur chimique capable de détecter de minuscules particules (El Yassir, 2013).



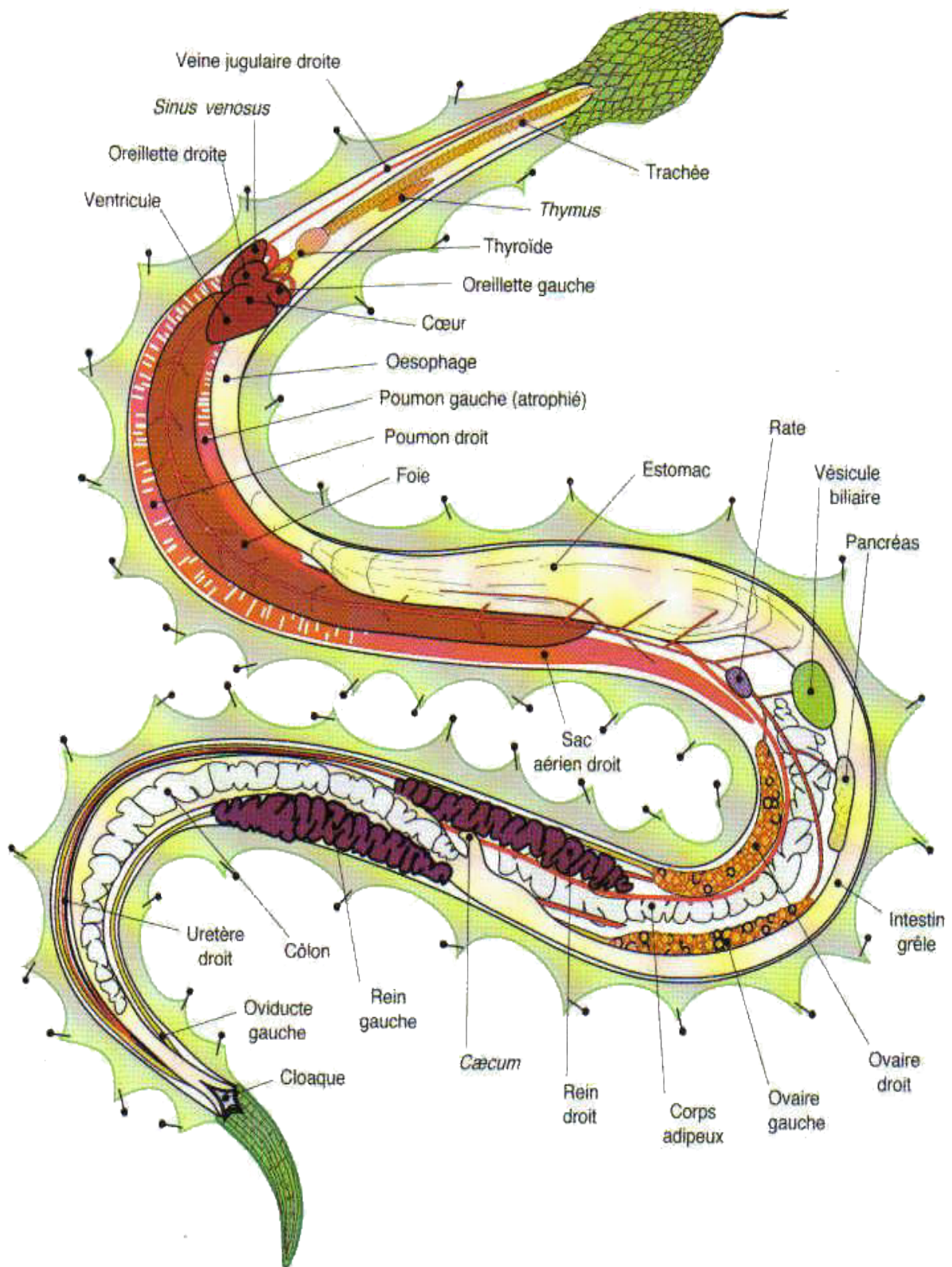
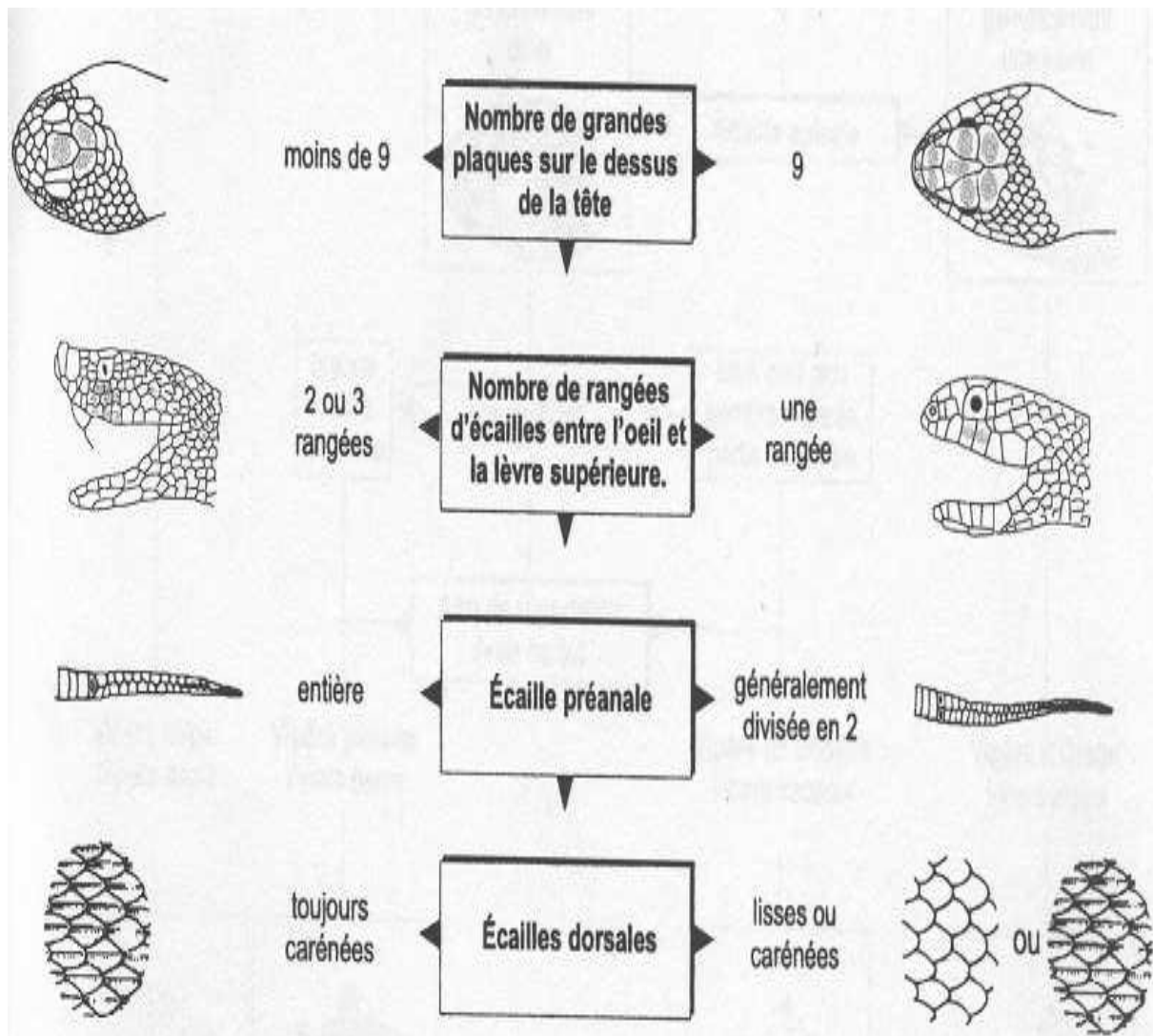


Figure 3: Anatomie des serpents (Site web 1).

**1.1.3.- Critères de différenciation entre serpent venimeux et non venimeux**

On recense actuellement entre de 2700 et 2900 espèces de serpents sur le globe terrestre 550 seulement sont venimeuses (Lakhdar, 2001). Il est donc important de savoir différencier un serpent venimeux d'un serpent non venimeux (Fig.4 et Tabl. 1) (El Yassir, 2013).



**Vipéridés**

**Colubridés**

**Figure 4:** Critères morphologiques d'identification rapide des serpents venimeux (Vipéridés) et non venimeux (Colubridés) (El Yassir, 2013).

**Tableau 1:** Critères de différenciation entre serpent venimeux et non venimeux (El Yassir, 2013).

	Tête	Pupille	Queue	Ecailles	Crochets
Serpent venimeux	Triangulaire	Verticale	Brève	2 ou 3 entre l'œil et la lèvre supérieure	Rangée Présence
Serpent non venimeux	Arrondie	Arrondie	Longue, effilée	Une d'écaille entre l'œil et la lèvre supérieure	rangée Absence

## 2.- Epidémiologie des morsures

Les morsures de serpents constituent un problème de santé publique qui reste méconnu, faute d'observatoire dédié. Elles peuvent être à l'origine de défaillances hématologiques, neurologiques, respiratoires, rénales ou hémodynamiques. Dans le monde, le nombre annuel de morsures est estimé à plus de cinq millions, aboutissant à environ 130 000 décès, la plupart en région tropicale. Les régions les plus touchées sont l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud et du Sud-Est (Larréché et *al.*, 2010).

En Afrique, plus de 20 000 décès sont enregistrés et 400 000 de victimes d'envenimation gardent des séquelles fonctionnelles graves et permanentes. En Algérie, deux vipères venimeuses sévissent dans les hautsplateaux et dans les zones désertiques: *Cerastes cerastes*, *Vipera lebetina* et *Cetastes vipera* (Chelghoum, 2009 ; Mouane, 2010 ; 2020).

### 2.1.- Morsures

La majorité des morsures est rencontrée accidentellement entre l'homme et l'animal. Cependant, il existe aussi les morsures induites ou illégitimes correspondant à des manipulations intentionnelles de serpents (herpétologues professionnels ou amateurs).

Les zones les plus probablement en contact lors de l'attaque du serpent sont dominés par les membres inférieurs, à hauteur des malléoles et à moindre degré les extrémités des membres supérieurs surtout au niveau des mains et des poignets (Tajellijiti, 2015).

L'injection de venin se fait sous pression et en profondeur par pénétration hypodermique des crochets de vipère, lesquels sont creusés de canalicules où s'écoule le venin.

Les morsures ont une distribution saisonnière. Classiquement, les morsures se font d'avril à septembre, en journée (Martel, 2011).

## **2.2.- Appareil venimeux**

Chez les Serpents, l'appareil venimeux est un système complexe. Il est composé, entre autre, d'une glande spécialisée, qui a pour rôle de sécréter une substance toxique: Le venin, et de crochets venimeux capables d'injecter le venin chez une proie ou un agresseur (Martin, 2020).

Chez les serpents, cette fonction est particulièrement élaborée. Le venin proviendrait d'une spécialisation des sécrétions digestives, peut être pancréatique, certainement salivaire, assurant à l'origine la digestion des tissus. Le rôle de la salive est double: Elle lubrifie les aliments et entame le processus de la digestion. Par la suite, les venins auraient développé la capacité de tuer et d'immobiliser la proie à l'aide des toxines spécialisées pour faciliter la contention et déglutition rendues difficiles par l'absence de membres (Nientao, 2010).

## **2.3.- Venin des Serpents**

Le venin est présent dès la naissance des vipereaux. C'est un liquide de consistance gommeuse généralement jaune ombré mais parfois incolore qui est sécrété par des glandes venimeuses qui dérivent des glandes salivaires labiales. La quantité de venin par animal est de 5 à 15 mg en poids sec. Quarante-vingt à quatre-vingt-dix pourcent des venins sont des protéines (Drame, 2000), qui diffèrent par leur structure chimique, poids moléculaire, immunogénicité et activité biologique (Chelghoum, 2009).

Les venins de serpents ont le double objectif d'immobiliser rapidement la proie et d'en commencer la digestion (Chippaux et Goyffon, 1990).

### **2.3.1.- Composition de venins**

Le venin est composé de protéines qu'on peut classer en deux groupes: Les enzymes, dont la toxicité aiguë est faible et les toxines:

- **Enzymes:** Sont des phospholipases, l'acétylcholinestérase, phosphoesterase, la L-amino-acide-oxydase, la hyarulonidase, les protéases, des enzymes lytiques divers (amylase, transaminase, déshydrogénasses) (Chippaux, 2002).

- **Toxines:** Ce sont: Les neurotoxines, les cytotoxines, les dendrotoxines, les fasciculines, les myotoxines, les sarafotoxines, les désintégrines (Chippaux, 2002).

#### 2.4.- Symptômes

On peut artificiellement distinguer quatre grands syndromes dans la symptomatologie des envenimations ophidiennes:

- Le syndrome cobraïque qui aboutit à une paralysie respiratoire par atteinte de la jonction neuromusculaire;

- Le syndrome vipérin qui réunit un syndrome hémorragique et des signes locaux marqués (Renard, 2006), des symptômes généraux apparaissent et leur importance dépend de la dose de venin présente dans l'organisme. En plus de la marque des crochets, une douleur vive survenue et un œdème local apparaît (gonflement, rougeur, chaleur, ...). Dans les cas les plus graves, l'œdème peut s'étendre au-delà de la zone mordue et le patient peut présenter des complications générales nécessitant une prise en charge hospitalière rapide et l'administration d'un sérum antivenimeux;

- D'autres symptômes généraux dus à la toxine peuvent également apparaître après un délai variable (une demi-heure à plusieurs heures) lorsque la quantité de venin injectée par l'animal est importante : des symptômes digestifs, cardiovasculaires, respiratoires, une confusion;

- Certaines personnes sont allergiques au venin de serpent et peuvent présenter un choc anaphylactique. En l'absence d'un traitement d'urgence adapté et d'une hospitalisation, ce choc anaphylactique comporte un risque vital. Si vous avez déjà été victime d'une réaction allergique très forte de ce type, gardez toujours sur vous une trousse d'urgence contenant un stylo d'adrénaline auto-injectable (APS, 2018).

#### 2.5.- Traitement des envenimations serpents

Il existe deux types de traitements de l'envenimation vipérine, le traitement symptomatique et le traitement spécifique ou immunothérapie.

##### 2.5.1.- Traitement symptomatique

Le traitement symptomatique est appliqué en général en milieu hospitalier. Ce traitement perm et de corriger les différents désordres cliniques, installés après envenimation qui varient selon l'état de gravité de la victime.

Le traitement symptomatique consiste en l'administration d'antalgiques. La douleur peut être même résistante aux antalgiques usuels et nécessiter le recours à des analgésiques centraux. Un traitement anxiolytique est souvent pratiqué pour lutter contre l'émotion et l'agitation secondaire à la douleur. Les corticoïdes sont prescrits systématiquement bien que leur effet bénéfique ne soit pas prouvé. Leur utilité serait rattachée à leur mode d'action, notamment anti-inflammatoire et anti-allergique, pour certains auteurs, la corticothérapie serait inefficace même en cas d'une envenimation légère ou modérée (grade1et2).

L'envenimation grave ou secondairement compliquée (grade3) requiert en plus du traitement local et général, un traitement spécifique. Ce dernier a fait la preuve de son efficacité mais il n'exclut pas l'utilisation de traitement symptomatique parfois vigoureux (Cherifi, 2004).

### **2.5.2.- Immunothérapie antivenimeuse**

La sérothérapie consiste, en l'injection de sérum préparé à partir d'animaux hyperimmunisés.

La sérothérapie antivenimeuse est le seul traitement spécifique des envenimations. Bien que très utilisée, elle est souvent contestée du fait du manque d'investigations bien contrôlées prouvant son efficacité et établissant rigoureusement ses conditions d'application, notamment son mode d'administration et le type de préparation des anticorps sous forme de fragments (Loucif, 2019).

*Chapitre II.-*

*Généralités sur*

*les Plantes médicinales*



## Chapitre II.- Généralités sur les plantes médicinales

### 1.- Ethnobotanique

Ethnobotanique, c'est une contraction d'ethnologie et de botanique (Fah et *al.*, 2013). Est une discipline des sciences naturelles qui étudie l'usage que font des flores locales les divers groupes humains (Ramade, 2008). Elle repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines (Yabrir, 2019).

L'ethnobotanique englobe les recherches suivantes:

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

Donc l'ethnobotanique se définit comme l'ensemble des interrelations des hommes avec leur environnement végétal. Elle repose principalement sur les résultats d'enquêtes sur terrain ainsi que le recueil des données bibliographiques (Boumediou et Addoun, 2017).

### 2.- Ethnopharmacologie

L'étymologie du terme « ethnopharmacologie » associe les racines grecques, « ethnos » qui signifie « peuple » et « pharmakon » qui signifie « remède » (Gueye, 2019).

L'ethnopharmacologie est l'étude scientifique interdisciplinaire de l'ensemble des matières d'origine végétale, animale ou minérale, et des savoirs et pratiques s'y rattachant, que les cultures vernaculaires mettent en œuvre pour modifier les états des organismes vivants, à des fins thérapeutiques, curatives, préventives, ou diagnostiques (Fleurentin et *al.*, 1993).

L'ethnopharmacologie est une discipline qui s'intéresse aux médecines traditionnelles et aux remèdes constituant les pharmacopées traditionnelles. Très schématiquement, un programme d'ethnopharmacologie mis en œuvre dans une région particulière, se déroule en trois temps:

- Un travail sur terrain, destiné à recenser les savoirs thérapeutiques;
- Un travail en laboratoire visant à évaluer l'efficacité thérapeutique des remèdes traditionnels;



- Un programme de développement des médicaments traditionnels, préparés avec des plantes cultivées ou récoltées localement (Fleurentin, 2012).

L'objectif de l'ethnopharmacologie est de justifier par des méthodes scientifiques l'utilisation des médicaments traditionnels. Mais également de découvrir de nouvelles molécules ou chefs de files de nouvelles classes thérapeutiques, par le recensement et la compréhension des pratiques et des représentations relatives à la santé et la maladie dans un pays ou une société donnée. Elle contribue aussi à valoriser la médecine traditionnelle et à favoriser son intégration dans les systèmes de santé. En fait, l'ethnopharmacologie établit un lien entre les sciences de l'homme, de la santé, et de la nature (Gueye, 2019).

Ainsi, l'ethnobotanique et l'ethnopharmacologie sont essentielles pour conserver une trace écrite au sein des pharmacopées des médecines traditionnelles dont la transmission est basée sur la tradition orale (Ait, 2015).

### **3.- Médecine traditionnelle**

#### **3.1.- Définition de la médecine traditionnelle**

L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit la médecine traditionnelle comme « La médecine traditionnelle est très ancienne. C'est la somme de toutes les connaissances compétences et pratiques reposant sur les théories, croyances et expériences propres à différentes cultures, qu'elles soient explicables ou non, et qui sont utilisées dans la préservation de la santé, ainsi que dans la prévention, le diagnostic, l'amélioration ou le traitement de maladies physiques ou mentales » (OMS, 2013).

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 (CIB, 2013).

Dans les pays développés où la médecine traditionnelle n'a pas été incorporée au système de santé national, la médecine traditionnelle est souvent appelée médecine « complémentaire », « alternative » ou « non conventionnelle ».

Actuellement, selon les estimations de l'OMS, plus de 80 % de la population mondiale, surtout dans les pays sous-développés, ont recours aux traitements traditionnels pour satisfaire leurs besoins en matière de santé et de soins primaires (Boumediou et Addoun, 2017).

#### **3.2.- Avantages de la médecine traditionnelle**

Malgré les énormes progrès réalisés par la médecine moderne, la phytothérapie offre de multiples avantages (Chaachouay, 2020):

- Alternative pour traiter les cas non guéris par la médecine conventionnelle;

- Bioprospection: La médecine traditionnelle est une source potentielle de nouveaux médicaments, de produits de départ pour la synthèse de médicaments connus;
- Intérêt économique (Accessibilité): Surtout dans sa pratique familiale, permet d'éviter le recours à des soins coûteux (notamment les médicaments conventionnels) et parfois de moindre qualité (Azouaou et *al.*, 2020);
- Les plantes médicinales sont en mesure de soigner des maladies simples comme le rhume, ou d'en prévenir de plus importantes comme l'ulcère, la migraine, l'infarctus, certaines allergies ou affections.

Aussi, la phytothérapie qui repose sur des remèdes naturels est bien acceptée par l'organisme avec moins d'effets secondaires reconnus que beaucoup de médicaments de synthèse (Boumediou et Addoun, 2017).

### **3.3.- Inconvénients de la médecine traditionnelle**

- 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 et *al.*, 2020).

### **3.4.- Médecine traditionnelle en Algérie**

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

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

Dans les grandes villes, il existe des herboristes, essentiellement au niveau des marchés, la clientèle est attirée par la personnalité du vendeur. En effet, certains herboristes ont l'assurance du thérapeute, n'hésitent pas à faire référence à des ouvrages internationaux

(d'Europe, d'Amérique, ou du Moyen-Orient), ils délivrent oralement, de véritables ordonnances, avec posologie, durée de traitement et voie d'administration.

Des chiffres recueillis auprès du Centre national du registre de commerce, montrent qu'à la fin 2009, l'Algérie comptait 1926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicinales, dont 1393 sédentaires et 533 ambulants. La capitale en abritait, à elle seule, le plus grand nombre avec 199 boutiques, suivie de la wilaya de Sétif (107 boutiques), Bechar (100 boutiques) et El Oued avec 60 boutiques (Boumediou et Addoun, 2017).

#### **4.- Phytothérapie**

Le mot "phytothérapie" se compose étymologiquement de deux racines grecques: "phyton" et "thérapie" qui signifient respectivement "plante" et "traitement" (Chabrier, 2010).

La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels (Khalil et *al.*, 2007).

La Phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe.

Depuis 1987, la phytothérapie est reconnue à part entière par l'académie de médecine (Chabrier, 2010).

On peut la distinguer en trois types de pratiques:

- Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement;
- Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes;
- Une pratique de prophylaxie, déjà utilisée dans l'antiquité. Nous sommes tous phytothérapeutes sans le savoir: C'est notamment le cas dans la cuisine, avec l'usage d'Ail, du Thym, du Gingembre ou simplement du Thé vert ... Une alimentation équilibrée et contenant certains éléments actifs étant une phytothérapie prophylactique (Bensalek, 2018).

#### **5.- Plantes médicinales**

Autrefois les plantes médicinales étaient l'une des seules de guérisons des maladies (Beloude, 2009).

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

Dans le monde, il pousse plus de 20.000 espèces de végétaux à usages condimentaires médicinaux ou cosmétiques (Lesley, 2005).

D'après le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale, les plantes médicinales sont surtout utilisées en médecine et en pharmacie mais aussi en aromathérapie sous forme d'huiles essentielles, en cosmétique, pour éloigner les moustiques, et même dans l'industrie où certaines plantes sont utilisées en extraits comme désodorisants. Les grands types de plantes aromatiques et médicinales utiles à l'homme peuvent être définis par leur principal usage telles que: Les tisanes, les cosmétiques, les condimentaires, l'alimentaires et les industrielles (Yvonne et Chadouli, 2012).

### 5.1.- Préparations et formes d'utilisation des plantes

#### 5.1.1.- Parties utilisées

Les plantes médicinales sont récoltées dans leur habitat naturel, on récolte si possible:

- Les plantes entières: A l'époque de leur floraison;
- Les feuilles: Après développement complet et si possible avant la floraison;
- Les fleurs et les rameaux fleuris: Immédiatement avant l'épanouissement total des fleurs;
- Les racines des plantes annuelles: A la fin de la période végétative (fin de croissance);
- Les racines des plantes bisannuelles: A la fin du repos végétatif de la première année et avant la reprise de la deuxième année;
- Les racines des plantes vivaces: Au cours de leur deuxième ou troisième année, avant qu'elles ne deviennent trop dures et fibreuses (lignification);
- Les fruits et graines: A maturité ou très légèrement avant quand on pense sécher les fruits;
- Les écorces d'arbre: En hiver ou au début du printemps (ou pendant la saison sèche);
- Les écorces d'arbrisseau: Après la saison chaude (ou en fin de saison humide) (Ait, 2015).

#### 5.1.2.- Modes de préparation

Les principes d'extraction des éléments actifs les plus fréquemment employés sont (Letard et *al.*, 2015):

- **Infusions:** C'est le mode de préparation le plus simple (Borrle, 2017). Elle est réservée au thé (Gayet, 2013), obtenu en versant de l'eau bouillant, sur la ou les plantes se sont les fleurs et le feuille, son laissée entre 10 à 15 minutes, âpre on filtrer le liquide (Aribi, 2012), une infusion peut se conserver au réfrigérateur pendant 48 heures maximum. En principe, il est préférable de ne pas sucrer les tisanes. Comme toutes les plantes ne sont pas également agréables au goût, vous pouvez adoucir votre tisane d'une cuillerée de miel (Anne et Nogaret, 2003).

- **Décoction:** La préparation de la décoction est semblable à celle de l'infusion, à la différence que la plante ou partie de plantes est disposée dans la casserole remplie d'eau froide et portée à ébullition (François, 2014). Le temps d'ébullition varie selon la plante ou la partie de la plante entre (10 à 30mn) (Djerroumi et Nacef, 2004).

Pour les décoctions, choisir les parties de plantes qui sont plus dures et plus épaisses. Il s'agit des feuilles épaisses, des tiges, des écorces ou des racines. On peut utiliser des plantes fraîches ou sèches (Nicolas, 2009).

- **Macération:** Elle consiste à faire tremper les plantes dans de l'eau froide ou tiède pendant 10 ou 12 heures. Les macérations à l'eau ne doivent pas dépasser une douzaine heures par risque d'oxydation et de fermentation du liquide (Pierre et Lis, 2007).

Les plantes peuvent également macérer dans l'alcool, dans la glycérine, du vinaigre ou dans un autre solvant (Anne et Nogaret, 2003).

- **Teinture:** Les teintures présentent essentiellement deux avantages: elles peuvent se conserver pendant trois ans et les principes actifs qu'elles contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de la plante en la faisant macérer dans l'alcool ou un mélange alcool-eau pendant plusieurs semaines. Il vaut mieux mettre des plantes sèches à macérer, car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques (Anne et Nogaret, 2003).

- **Extraits:** Les extraits sont obtenus en introduisant la plante dans une solution vaporisable (éther, eau, alcool...), par divers procédés d'extraction (macération, décoction, infusion) puis, en évaporant ces solutions jusqu'à obtenir une consistance fluide, molle ou sèche. On les classe donc selon leurs consistances (extrait fluide, mou ou sec) (Boumediou et Addoun, 2017).

- **Huiles essentielles:** Sont obtenues par distillation d'une plante dans de l'eau ou par entraînement à la vapeur d'eau ou autre procédé. Elles contiennent une concentration très élevée en principes actifs comparés à la plante fraîche mais ne contiennent pas le totum de la plante. Les hydrolats sont des sous-produits de la distillation d'une plante dans de l'eau lors de la production d'huile essentielle (Letard et *al.*, 2015).

- **Poudres:** Sont obtenues par séchage et broyage. La plante entière se conserve très bien après dessiccation, car la cellule végétale est adaptée à la carence en eau, le broyage quant à lui est susceptible d'altérer la stabilité des principes actifs dans le temps. La qualité du broyage est un élément important pour avoir une poudre de qualité, la plus fine possible (broyage par marteau, ciseau, disque) (Letard et *al.*, 2015). Les poudres peuvent servir à faire

des extraits, préparer des gélules, être délayées dans de l'eau ou être mélangées à la nourriture (Isrin, 2001).

### 5.1.3.- Formes d'utilisation

#### 5.1.3.1.- Usage interne

Les modes d'utilisation des plantes sont divers selon qu'elles sont prescrites: Interne (par voie orale), ou externe (cataplasme, lotion, gargarisme, bain de bouche, bain, injection cavités naturelles, fumigation) (Letard et *al.*, 2015):

- **Tisane:** C'est une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal (fleurs fraîches ou séchées, feuilles, tiges, racines), dans de l'eau chaude ou froide. Elle est utilisée par voie buccale (Bensalek, 2018).

- **Fumigation:** C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière: on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge. Le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Bensalek, 2018).

#### 5.1.3.2.- Usage externe

##### ✓ Au niveau de la peau

- **Compresse:** C'est l'application sur les parties à traiter, de gaze imbibée de décocté, d'infusé ou de macéré (Bensalek, 2018).

- **Cataplasme :** C'est l'application d'une préparation assez pâteuse d'une plante sur la peau dans un but thérapeutique. La plante peut être broyée, hachée à chaud ou à froid, ou mélangée à de la farine de lin pour obtenir la bonne consistance (Bensalek, 2018).

- **Lotions:** Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en : infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés (Bensalek, 2018).

- **Bains:** Ils consistent à ajouter à l'eau de bain un infusé, un décocté ou un macéré (par exemple dans le traitement des hémorroïdes) (Bensalek, 2018).

##### ✓ Au niveau des muqueuses

- **Gargarisme:** La médication constituée d'un infusé ou d'un décocté aussi chaud que possible, est utilisée pour se rincer l'arrière-bouche, la gorge, le pharynx, les amygdales et les muqueuses. Il sert à désinfecter ou à calmer mais ne doit jamais être avalé (Bensalek, 2018).

- **Bain de bouche:** C'est l'infusé, le décocté ou le macéré, utilisé dans les affections buccales (aphtes, par exemple) (Bensalek, 2018).

- **Bain des yeux:** Il se pratique à l'aide d'une œillère, remplie d'un infusé ou d'un décocté, il est indispensable de filtrer la solution avant usage (Bensalek, 2018).

### 5.2.- Principe actif des plantes médicinales

La plante est le siège d'une activité métabolique intense aboutissant à la synthèse de molécules diverses. Parmi ces composants, ceux conférant à la plante son activité thérapeutique ou toxique sont appelés principes actifs et sont souvent en quantité extrêmement faible (Mkedder et Hakem, 2018).

Ces composants naturels sont répartis en deux classes:

- Les métabolites primaires indispensables pour la plante car assurant la croissance et la survie de celle-ci. Ils sont présents chez toutes les espèces végétales et sont répartis en quatre grandes catégories: les glucides, les lipides, les acides aminés et les acides nucléiques;

- Les métabolites secondaires, d'une variété structurale extraordinaire, sont classés selon leur appartenance chimique en composés phénoliques, alcaloïdes et terpénoïdes. D'un point de vue appliqué, ces molécules constituent la base des principes actifs que l'on retrouve chez les plantes médicinales (Mkedder et Hakem, 2018).

- **Phénols**

Il existe une très grande variété de substances phénoliques, de composés simples comme l'acide salicylique, molécule donnant par synthèse l'aspirine et des substances plus complexes comme les composés phénoliques auquel sont rattachés les glucides.

Les phénols sont des anti-inflammatoires et des antiseptiques. Leur production par les plantes prémunie contre les infections et les insectes phytophages. Les acides phénoliques, comme l'acide rosmarinique, sont fortement antioxydants et anti-inflammatoires et peuvent avoir des propriétés antivirales (Iserin, 2001).

- **Huiles essentielles**

Sont des substances particulièrement aromatiques (à l'odeur généralement agréable) En outre, elles sont souvent très volatiles et ont donc tendance à s'évaporer facilement, ce qui confère aux végétaux leurs parfums caractéristiques (Aribi, 2012).

Elles se présentent, en général en émulsion, formant des gouttes plus ou moins grosses, qui s'écoulent à l'extérieur de la plante par des canaux sécréteurs. Parmi les innombrables substances présentes dans les huiles essentielles:

- Des carbures terpéniques (limonène, phellandrène);
- Des carbures saturés;
- Des alcools (bornéol, menthol);

- Des carbures saturés;
- Des alcools (bornéol, menthol);
- Des phénols (thymol, carvacrol, eugénol);
- Des aldéhydes (benzoïque, cinnamique, citral);
- Des cétones (camphre, thuyone);
- Des esters (acétate de linalyle, de giranyle);
- Des composés sulfurés.

Les huiles essentielles sont de multiples propriétés, comme les huiles essentielles extraites du mugho ou de l'eucalyptus, administrées en inhalation, constituent de bon débite contre la toux. Aussi, la forte odeur de l'ail (et son action curative) est due à la présence d'huiles essentielles dans ce végétal (alliine) (Aribi, 2012).

- **Flavonoïdes**

Ce sont des pigments polyphénoliques qui contribuent, à colorer les fleurs et les fruits en jaune et en blanc. Ils sont présents dans la plupart des plantes, et ils ont un important champ d'action et possèdent de nombreuses vertus médicinales: Antioxydants, ils sont particulièrement actifs dans le maintien d'une bonne circulation, certains flavonoïdes ont des propriétés anti-inflammatoires et antivirales et des effets protecteurs sur le foie (Iserin, 2001).

Des flavonoïdes comme l'héspéridine et la rutine, présentes dans plusieurs plantes, dont le sarrasin et le citronnier, renforcent les parois des capillaires et préviennent l'infiltration dans les tissus voisins.

Les isoflavones, que l'on trouve par exemple dans le trèfle rouge à effet oestrogénique, sont efficaces dans le traitement des troubles liés à la ménopause (Iserin, 2001).

- **Tanins**

Les tanins sont des substances constituées par un mélange de glucosides et d'acide gallique, en petite quantité, dans de très nombreuses plantes. Ce sont des substances phénoliques assez complexes, dotées de propriétés tannantes, ce qui signifie qu'elles confèrent aux peaux (par réaction avec les protéines qu'elles contiennent) des propriétés d'imputrescibilité. Elles sont également astringentes, cytostatiques et bactéricides car elles interfèrent également avec les protéines du protoplasme. C'est pourquoi l'on utilise, des préparations à usage local, contenant des tanins, dans des cas de blessures, d'inflammation des muqueuses, d'hémorroïdes, de gelures et de brûlures (Aribi, 2012).



- **Alcaloïdes**

Ce sont des substances azotées produites dans les plantes dont l'action sur l'homme et les animaux est extra ordinaire. Quelques milligrammes peuvent suffire pour provoquer de graves intoxications voire la mort.

En revanche, lorsqu'elles sont bien dosées, elles deviennent des médicaments tout aussi puissants. Il est donc absolument nécessaire de ne les utiliser que sur ordonnance et avec une surveillance médicale stricte. Aujourd'hui, on en connaît environ un millier et l'on considère que de 15 à 20% des plantes à fleurs en contiennent (Aribi, 2012).

- **Terpénoïdes**

Les terpénoïdes sont une vaste famille de composés naturels près de 15000 de molécules différentes et de caractère généralement lipophiles, leurs grandes diversités due au nombre de base qui constituent la chaîne principale de formule  $(C_5H_8)_n$  selon la variation de nombre  $n$ , dont les composés monoterpènes, sesquiterpènes, diterpènes, triterpènes.

Ces molécules présentent en forme des huiles essentielles. Parfums et goût des plants, pigments (carotène), hormones (acide abscissique), des stérols (cholestérol) (Lifaoui et Aissaoui, 2019)

### **5.3.- Plantes médicinales et morsure de serpent**

Les plantes médicinales constituent une composante fondamentale, la plus disponible et facilement accessible des systèmes de santé des communautés locales pour traiter une gamme variée de maladies, notamment des envenimations d'origine animale. Ces plantes constituent une riche source d'inhibiteurs naturels et de composés pharmaco logiquement actifs. Un grand nombre d'études ethnobotaniques ont rapporté les propriétés neutralisantes de venins de serpents de plusieurs plantes médicinales retrouvées à travers le monde, en particulier dans les zones tropicales de l'Afrique et de l'Asie.

Au total, 1 127 espèces de plantes antivenin réparties dans 176 familles. Parmi les 176 familles recensées, les Fabaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Apocynaceae, Lamiaceae, Araceae, Malvaceae, Acanthaceae ont été les plus citées. Dans les traitements antivenin, les feuilles et les racines sont les parties les plus utilisées, soit en application locale, soit par voie orale (Dossou et Fandohan, 2021).

#### **5.3.1-Mécanismes d'action des plantes médicinales dans le traitement traditionnel de la morsure de serpent**

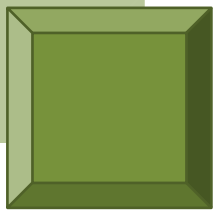
Le recours aux plantes médicinales pour la prise en charge de l'envenimation ophidienne a pour principal objectif de réduire les troubles cliniques observés. En effet,

certaines plantes sont douées des propriétés antalgiques, antiinflammatoires, anti-œdémateuses, antiseptiques et anti nécrotiques. L'action anti inflammatoire est la plus courante et la plus répandue et est due aux métabolites secondaires tels que les flavonoïdes, les coumarines et les tri-terpènes. Ces plantes agiraient soit en inhibant la cyclo-oxygénase ou la lipoxigénase qui catalyse la bioconversion de l'acide arachidonique en prostanoides ou en leukotriènes. D'autres extraits des plantes sont à la fois antihistaminique et anti-sérotonique. D'autres plantes possèdent une activité antihémorragique par activation du système de la coagulation ou par leur propriété protéolytique dissolvant le caillot sanguin. A ce titre, elles s'opposent au premier stade de thromboses disséminées sous l'action du venin. Cette action protéolytique prévient les complications tardives de l'envenimation vipérine. Il a été rapporté dans la littérature que les plantes contiennent des composés bioactifs (antidotes d'origine végétale) pouvant agir par trois mécanismes: compétition, antagonisme et stimulation immunologique. A titre illustratif, certains alcaloïdes sont des compétiteurs des neurotoxines présentes dans le venin des ophidiens et peuvent se fixer sélectivement sur les récepteurs muscariniques de l'acétylcholine. En effet, les neurotoxines ophidiennes en s'attachant aux récepteurs inhibent la contraction musculaire chez la victime (paralysie) (Ngboula et *al.*, 2021).

*DEUXIEME PARTIE.-*

*Etude*

*Expérimentale*



# *Chapitre III.-*

## *Matériel et Méthodes*



## Chapitre III.- Matériel et Méthodes

### 1.- Principe d'étude

L'ethnobotanique englobe les recherches suivantes: L'identification par recherche des noms vernaculaires des plantes, de leur nomenclature populaire, leur aspect et leur utilité, l'origine de la plante, préciser les types de plantes, parties utilisées, le mode de préparation et d'utilisation ainsi que la période de collecte. Faire des enquêtes pour déterminer et connaître l'importance des plantes médicinales au niveau de la région, et leurs indications sur le venin des serpents.

### 2.- Présentation de la région d'étude

Dans ce chapitre, les particularités de la région du Souf sont présentées, notamment sa situation géographique et les facteurs écologiques comme les facteurs abiotiques (sol, relief et hydrogéologie, facteurs climatiques) et biotiques (faune et flores) sont détaillés.

#### 2.1.- Situation géographique de la région d'étude

La ville d'Oued Souf, la commune la plus agglomère, est surnommée « la ville aux mille coupes », l'une de principales oasis du Sahara septentrional Algérien dans l'erg oriental. Elle est située au sud-est de l'Algérie à environ à 512 km au sud-est d'Alger et à 212 km au nord-est du Ouargla (site web 2).

La région du Souf est une partie de la wilaya d'El-Oued, elle est limitée:

- Zone des chotts (Melghir et Merouane) au Nord;
- Zone frontalière tunisienne avec le chott El-Djérid à l'Est;
- Wilaya d'Ouargla et la vallée de l'Oued-Righ à l'Ouest;
- Extension de l'Erg oriental au Sud (Hlisse, 2007).

Selon O.N.S (2013), la région d'étude s'étend sur 18 communes (El Oued, Bayadha, Robbah, Kouinine, Guemar, Taghzout, Hassani Abdelkrim, Debila, Sidi Aoun, Magrane, Hassi Khelifa, Reguiba, Mihouensa, Oued Alenda, Oglia, Nakhla, Ourmes et Trifaoui), avec une superficie d'environ 3500 km<sup>2</sup>. Elle est limitée par les coordonnées géographiques suivantes: Longitudes 05°30' et 07°00' est et latitudes 35°30' et 37°00' nord.

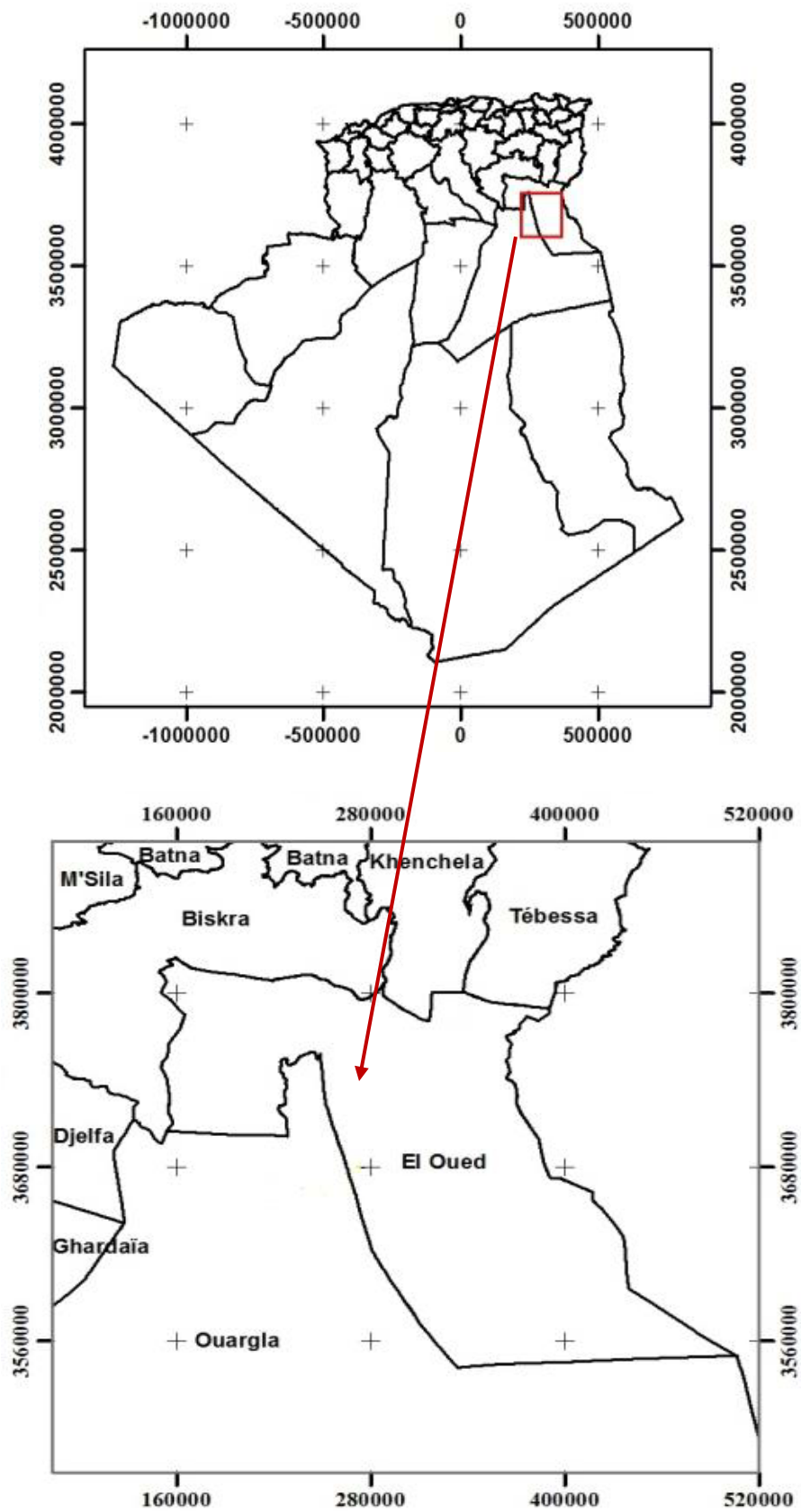


Figure 5: Situation géographique de la région d'Oued Souf (C.F.O., 2018).

## 2.2.- Facteurs écologiques du Souf

L'étude des facteurs écologiques, constitue une phase importante pour la compréhension du comportement et des réactions propres aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes auxquels ils sont inféodés.

### 2.2.1.- Facteurs abiotiques

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

#### 2.2.1.1.-Facteurs physico-chimiques de la région

Nous allons étudier le relief, le sol et l'hydrogéologie de la région.

##### 2.2.1.1.1.- Sol

Le sol de la région du Souf est un sol typique des régions Sahariennes. C'est un sol pauvre en matière organique, à texture sableuse et à structure caractérisée par une perméabilité à l'eau très importante (Voisin, 2004). Le sable de la région est constitué essentiellement de silice (40à60%), de gypse (10 à 40%), de calcaire (2 à 20%) et d'une très faible proportion d'argile (0 à 5%).

##### 2.2.1.1.2.- Relief

Nadjeh (1971), signale que la région du Souf est une région sablonneuse avec des dunes qui peuvent atteindre les 100 mètres de hauteur. Ce relief est assez accentué et se présente sous un double aspect. L'un est un Erg (région où le sable s'accumule en dunes), cette dernière occupe  $\frac{3}{4}$  de la surface totale de la région.

##### 2.2.1.1.3.- Hydrogéologie

Malgré l'absence des ressources de surfaces, la vallée de Oued-Souf dispose d'une réserve hydraulique très importante, présente sous forme de trois nappes souterraines: la nappe de l'Albien (ou Continental Intercalaire CI), la nappe du Complexe Terminal (CT) et la nappe phréatique, le tableau (Tabl. 2) récapitule les systèmes aquifères de la région d'El-Oued (Khechana et *al.*, 2010).

**Tableau 2:** Récapitulation des systèmes aquifères de la région d'El-Oued (Khechana et al., 2010).

Nature hydrogéologique		Nature	lithologique		Etage Ere	
Nappe phréatique		Sables	Quaternaire			
Niveau imperméable		Argiles				
1ere nappe des sables	Complexe Terminal	Sables	Pliocène		Tertiaie	
Semi perméable		Argiles gypseuses				
2eme nappe des Sables		Sables grossiers, graviers	Pontien	Miocène		
Niveau imperméable		Argiles lagunaires, marnes	Moyen	Eocène		
Nappe des calcaires (perméables)		Calcairefissuré	Inférieur	Crétacé		Secondaire
			Sénonien carbonaté			
Semi-perméable		Evaporites, argiles	Sénonien Lagunaire			
Niveau imperméable		Argiles, marne	Cénomaniien			
Nappe de Continental Intercalaire		Sables et Grés	Albien			

### 2.2.1.2.- Facteurs climatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants. Est le plus déterminant des ressources en eau. L'étude des caractéristiques climatologiques joue un rôle primordial dans la connaissance des comportements des cours d'eaux, les variations des réserves, la compréhension des mécanismes d'alimentation et de circulation des eaux naturelles. Pour cela, l'étude climatologique est indispensable pour mieux comprendre le fonctionnement et les influences d'un système hydrologique de surface d'une région donnée.



Les précipitations, les températures, le vent, l'humidité, l'évaporation et d'autres phénomènes atmosphériques constituent le climat de la région (Dajoz, 1998 ; Faurie *et al.*, 2012).

Le Souf présente de forts maxima de température en été, alors qu'en hiver elles peuvent être très basses, les précipitations de la région du Souf saisonnière est extrêmement variable, arrivent à leur maximum en automne, qu'autre période pluviale d'hiver (Voisin, 2004).

### **2.2.2.- Facteurs biotiques**

Dans cette partie, on s'intéresse aux données bibliographiques de la faune et la flore. Y compris le monde des microbes, pouvant par leur action entretenir ou modifier le fonctionnement de l'écosystème.

#### **2.2.2.1.- Données bibliographiques sur la flore de la région du Souf**

La végétation des zones arides est en particulier du Sahara est très clairsemé à aspect en générale nu et désolé, les arbres sont aussi rares que dispersé et les herbes n'y apparaissent que pendant une période très brèves de l'année, quand les conditions deviennent favorables (Unesco, 1960).

Hlisse (2007), D'une façon générale, le couvert végétal de Souf est ouvert, a une densité faible avec une diversité aussi faible présenté par des plantes spontanées qui sont caractérisées par la rapidité de croissance, la petite taille et l'adaptation vis-à-vis les conditions édaphiques et climatiques de la région. Le nombre d'espèces végétales sauvages est limité et ne dépasse pas 120. Ces plantes sont représentées par les Asteraceae, les Amaranthaceae, les Fabaceae et les Poaceae, sont les familles les plus représentés (Medhber, 2014). La liste des plantes spontanées et des plantes cultivées recensées dans la région du Souf est présentée dans le tableau 3(Annexe 1).

#### **2.2.2.2.-Données bibliographiques sur la faune de la région du Souf**

Voisin (2004), le peuplement animal du Souf est presque essentiellement composé d'articulés ou des mammifères d'origines méditerranéennes et soudanaises. Les deux principaux embranchements représentés dans la région de Souf sont les articulés (insectes, arachnides) et les vertébrés (reptiles, mammifères, oiseaux,).

##### **2.2.2.2.1.- Invertébrés**

D'après Khechekhouche et Moustefaoui (2008), Aouimeur (2017) les principales invertébrées recensées dans la région du Souf sont représentés par 14 ordres contient 336 espèces. Elles se répartissent entre 144 familles regroupées en 22 ordres et 4 classes. La famille la plus riche en espèces, est celle des Formicidés avec 19 espèces (Tabl.4 ; Annexe 1).

#### 2.2.2.2.2.- Poissons et reptiles

Pour les poissons, une seule famille est notée Poeciliidae avec l'espèce *Gambusia affinis*. L'herpétofaune de la région du Souf sont divisées par 3 ordres (Anoura, Chelonia et Squamata) qui renferment 11 familles et 27 espèces (Le Berre, 1989 ; Mouane, 2010 ; 2013), Les familles les plus représentatives sont: Scincidae, Lacertidae et Gekkonidae (Tabl.5 ; Annexe 1).

#### 2.2.2.2.3.- Oiseaux

A Oued Souf, 32 espèces d'oiseaux sont inventoriées appartenant à 17 familles, notamment les Sylviidae qui sont les mieux représentées (Geuzoul et *al.*, 2017). Un inventaire plus détaillé sur l'avifaune est présenté dans le tableau 6 et annexe 1.

#### 2.2.2.2.4.- Mammifères

Les principales espèces de mammifères recensées dans la région du Souf sont présentées par 6 ordres, 7 familles et 20 espèces (Allal, 2008 ; Alia et Ferdjani, 2008 ; Khrchekhouche et Mostefaoui, 2008) (Tabl. 7 ; Annexe 1).

### 3.- Matériel et Méthodes

#### 3.1.- Enquête ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique et ethnopharmacologique des plantes médicinales est un travail de terrain, Elle en train d'être fait dans le but d'établir et de réunir toutes les informations concernant les usages thérapeutiques des plantes pratiqués par la population locale de la région étudiée.

Pour la collecte des données une enquête ethnobotanique et ethnopharmacologique a été réalisée à partir du mois de décembre 2021 à mars 2022 d'une fiche questionnaire, comportant des questions précises sur l'informateur et la plante médicinale utilisée par celui-ci. Le questionnaire est présenté en arabe pour faciliter la tâche de l'enquête. Cette enquête a permis d'interroger 100 personnes, de la population de La région de la wilaya El-Oued (Souf).

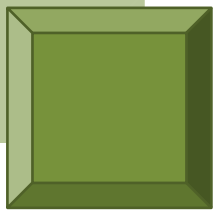
#### 3.2.- Fiches questionnaire

Le questionnaire de l'enquête ethnobotanique et ethnopharmacologique se divise en trois parties permettant de récolter des informations portant sur la personne, les données liées aux morsures de serpent et sur les plantes médicinales.

1. Informateur (Age, Sexe, le poids, niveau d'étude, la résidence);
2. Données liées aux morsures de serpent;
3. Information sur les plantes médicinales;
4. Identité vernaculaire de la plante médicinale;

- 5 .Caractéristiques ethnobotaniques (formes d'utilisation, parties de plantes utilisées,...);
6. Caractéristiques ethno pharmacologiques (mode de préparation, mode d'administration,...).

*Conclusion*



## Conclusion

---

### Conclusion

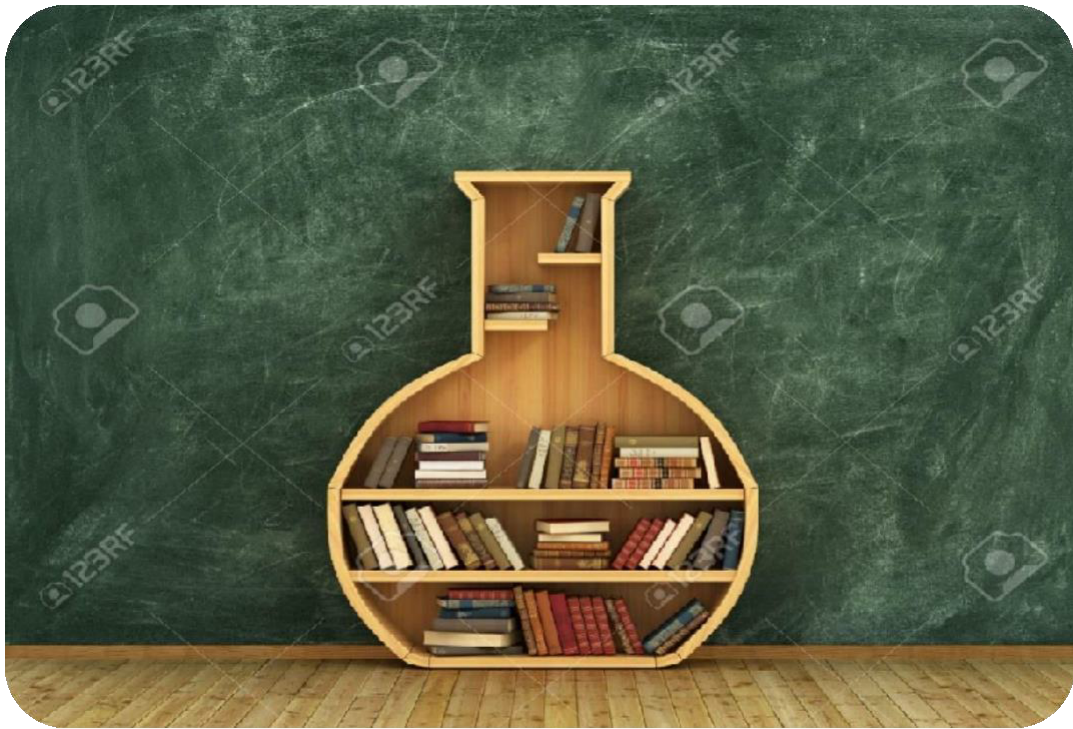
Ils ont montré que l'analyse des résultats nous a permis de tirer certaines conclusions que l'utilisation des plantes médicinales occupe toujours une place importante parmi la population rurale. Malgré le développement de l'industrie pharmaceutique de marque, les herbes traditionnelles sont actuellement considérées comme une source de traitement par excellence. Ces plantes jouent un rôle essentiel dans les domaines de l'alimentation, de la santé, de l'énergie, de la construction, de l'environnement, etc. Dans ce travail, nous avons essayé de nous familiariser avec l'ethnobotanique des plantes de la région d'El-Oued.

Dans le cadre de notre étude, nous nous intéressons à l'ethno-étude des plantes médicinales dans la région d'El Oued. Cette étude nous a permis de révéler l'importance relative qui est accordée à la phytothérapie traditionnelle dans le système de santé de la région étudiée, et de confirmer l'utilisation continue des plantes médicinales dans le domaine thérapeutique malgré la révolution des technologies médicales. Les informations obtenues à partir des articles d'enquête nous ont aidés dans certaines de ces utilisations qui sont confirmées par la bibliographie et les études scientifiques.

Au cours de l'étude de terrain que nous avons menée dans la vallée, nous avons été témoins d'une forte demande de plantes médicinales comme alternative aux médicaments pharmaceutiques de différents groupes de la société, y compris les personnes âgées, jeunes et vieux, éduqués et non éduqués, hommes et femmes, s'appuyant sur l'expérience des grands-parents et des parents et la disponibilité des données scientifiques. L'avantage économique dans ce domaine. 18 espèces végétales appartenant à 14 familles ont été dénombrées, toutes ces plantes ont montré un résultat d'amélioration jusqu'à une récupération complète, car la majorité d'entre elles étaient utilisées sous forme de poudre et d'extrait aqueux : par l'Infusion et la Décoction, et la plus utilisée partie des plantes sont les fruits, les graines et les fleurs. Où nous avons constaté que les plantes médicinales les plus utilisées dans le traitement des morsures de serpent dans l'état de la vallée sont *Allium sativum*, *Matricaria chamomilla* et *Linum usitatissimum*, qui appartiennent respectivement aux familles suivantes, Liliacées. Astéracées. Linacées

De plus, les autorités doivent intervenir et réguler ce secteur, à travers formation de spécialistes, renforcement des études et recherches sur les plantes médicinales, pour mieux comprendre et développer le domaine de la phytothérapie, il sera intéressant d'investir dans les plantes les plus utilisées dans notre région à l'échelle mondiale. D'où une plus grande importance à accorder à leur culture, exploitation et commercialisation de plantes qui peuvent être une importante source de revenus extérieurs.

# *Références Bibliographiques*



### Références Bibliographiques

1. Agence Régionale de la Santé Pays de la Loire., 2018. Attention aux morsures de serpents. ARS Pays de la Loire, Dossier de presse estival.
2. Ait, O. I., 2015. Enquête ethnobotanique à propos des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète de type II à Marrakech. Thèse du doctorat en médecine. Université de Kadi Ayyad, 126P.
3. Alia, Z. Ferdjani, B., 2008. Inventaire de l'entomofaune dans la région d'Oued Souf (cas de deux stations- Dabadibe et Ghamra). Mém. Ingénieur en Sciences Agronomiques. Université de Kasdi Merbah-Ouargla, 160 P.
4. Allal. M., 2008. Régime trophique de la Pie grièche grise *Laniusexcubitor elegans* Swainson, 1831 dans la palmeraie de Debila (Souf) et L'ex-I.T.A.S (Ouargla). Mém. Ingénieur en Sciences Agronomiques. Université de Kasdi Merbah-Ouargla, 134P.
5. Anne, S. Nogaret, E., 2003. La Phytothérapie se soigner par les plantes. Groupe Eyrolles. 192P.
6. Aouimeur, S. Guezoul, O. Ababsa, L. Sekour, M., 2017. Aperçu sur la faune arthropodologique du Souf (Sahara septentrional - est, Algérie). *Revue des BioRessources*, 7 : 1–15.
7. Aribi, I., 2012. Etude ethnobotanique de plantes médicinales de la région de Jijel: Etude anatomique, phytochimique et recherche d'activités biologiques de deux espèces. Mém. Magister en biologie et physiologie cellulaire et moléculaire. USTHB, 148P.
8. 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'*Asphodeulus tenuifolius* Cav. Mém. de docteur en pharmacie. Université de Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou, 172P.
9. Barre, N. Y., 2021. L'épidémiologie des cas de morsure des serpents en milieu rural reçus au centre de santé confessionnel de Kati-Faladjè, Mali. Thèse du doctorat en médecine. USTT- Bamoko, 78P.
10. Belhouala, K. Benarba, B., 2021. Medicinal plants used by traditional healers in Algeria: A multiregional ethnobotanical study. *Frontiers in Pharmacology*, 760492(12): 1–23.
11. Beloued, A., 2009. Les plantes médicinales d'Algérie. 5<sup>em</sup> Ed. Office des Publications Universitaires. 284P.
12. Bensalek, F. Z., 2018. L'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des troubles fonctionnels intestinaux dans le contexte marocain. Thèse du doctorat en médecine.

## Références Bibliographiques

---

- Université de Kadi Ayyad, 121P.
13. Boorrel, M., 2017. Le grand livre des plantes médicinales a cultivé soi-même. Ed. Leducs. 288P.
  14. Boudjema, S. Hammamda, F., 2019. Etude ethnobotanique des plantes médicinales à usages thérapeutiques utilisées dans la wilaya d'Ain Defla (Miliana). Mém. Master en Production Végétale. Université de Djillali Bounaama de Khemis Miliana, 81P.
  15. Boumediou, A. Addoun, S., 2017. Etude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). Mémoire de docteur en pharmacie. Université d'Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen, 130P.
  16. Bousbia Brahim, D. Souai, Z., 2021. Enquête ethnobotanique et étude phytochimique de deux plantes édicinales (*Rosmarinus officinalis* et *Juniperus phoenicea*) dans la région d'Oued Souf. Mem. Master en Biodiversité et Environement. Université de Echahid Hamma Lakdhar- El Oued, 151P.
  17. Boutabia, L. Telailia, S. Cheloufi, R. Chefrou, A., 2011. La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie). Inventaire et étude ethnobotanique. *Annales de l'INRGREF*, 15:201-213.
  18. Bouzidi, N. Bouenna, R., 2021. Etude ethnobotanique et phytochimique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des rhumatismes. Mém. Master en Chimie pharmaceutique. Université de Mohamed Khider de Biskra, 128P.
  19. C.F.O., 2018. Conservation des forêts d' El' Oued.
  20. Chaachouay, N., 2020. Etude floristique et ethnomédicinale des plantes aromatiques et médicinales dans le Rif (Nord du Maroc). Thèse de la doctorante nationale. Université de bntofail, 224P.
  21. Chabrier, J. Y., 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Thèse de docteur en pharmacie. Université d'Henri Poincare - Nancy, 184P.
  22. Chelghoum, H., 2009. Etude de l'activité œdématisante et myotoxique induite par le venin de *Cerastes cerastes*: Caractérisation biochimique et pharmacologique. Mém. Magister en Biotechnologie et Santé. USTHB, 98P.
  23. Cherifi, F., 2004. Etude pharmacologique et biodistribution du venin de *Cerastes cerastes* dans les différents compartiments tissulaires de la souris en venimée. Mém. Magister en Biochimie-Immunologie. USTHB-Alger, 262P.
  24. Chippaux, J. P., 2002. Venins de serpent et envenimations. Ed. IRD. Paris. 288P.
  25. Chippaux, J. P., 2006. Les serpents d'Afrique occidentale et centrale. Ed. IRD. Paris. 329P.



## Références Bibliographiques

---

26. Comite international de bioéthique, 2013. Rapport du CIB sur les systèmes de la médecine traditionnelle et leurs. Paris.
27. Dajoz, R., 1998. Le feu et son influence sur les insectes forestiers. Mise au point bibliographique et présentation de trois cas observés dans l'Ouest des Etats-Unis. *Bull. Soc., entomol. Fr.*, 103 (3): 299 – 312.
28. Delhoume, L., 2000. Le traitement actuel des morsures de vipères en France. Thèse du doctorat en pharmacie. Université de Joseph Fourier, 104P.
29. Derfalou, A. Ghadri, H. S., 2017. Etudes des plantes phytothérapeutique des nomades en Algérie Steppique « M'sila, Djelfa ». Mém. Master en Ecologie des zones arides et semi arides. Université de Mohamed Boudiaf - M'Sila, 69P.
30. Djerroumi, A. Nacef, M., 2004. 100 plantes médicinales d'Algérie. Palais du livre. 159P.
31. Dossou, A. J. Fandohan, A. B., 2021. Utilisation des plantes médicinales pour prévenir et guérir les morsures de serpents: état des lieux et perspectives (synthèse bibliographique). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, 25(2): 57–70.
32. Dougnon, T.V. Attakpa, E. Bankolé, H. Hounmanou, Y.M.G. Dèhou, R., Agbankpè, J. De Souza, M. Fabiyi, K. Gbaguidi, F. Baba-Moussa, L., 2016. Etudes ethnobotanique des plantes médicinales utilisées contre une maladie cutanée contagieuse: La Gal humaine au sud-Bénin. *Revue CAMES – Série Pharm. Méd. Trad. Afr*, 18(1): 16-22.
33. Drame, B. S. L., 2000. Les accidents d'envenimation par morsure de serpent au service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse du doctorat en médecine. Université du Mali, 94P.
34. El Hilah, F., Ben Akka, F., Dahmani, J., Belahbib, N. Zidane, L., 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections dusystème respiratoire dans le plateau central marocain. *Journal of Animal et Plant Sciences*, 2(15): 3886-3897.
35. El Yassir, F. Z., 2013. Envenimation chez l'enfant par morsure de serpent et piquer de scorpion à propos d'un cas. Thèse du doctorat en médecine. Université de Mohammed v-Souissi, 270P.
36. Enaimi, M., 2020. Profil épidémiologique des morsures de serpent récentes au sème hôpital militaire laayoune étude rétrospective à propos de 25 cas. Thèse du doctorat en médecine. Université de Mohammed v de Rbata, 169P.
37. Fah, 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

## Références Bibliographiques

---

- les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 1(18): 2647–2658.
38. Farnsworth, N. R. O. Akerele, A.S. Bingel, D.D. Soejarto, Z. Guo., 1986. Place des plantes médicinales dans la thérapeutique. *Bulletin of the World Health Organization*, 64 (2): 159–175.
39. Faurie, C. Ferra, C. Medorip, P. Devaux, J., 2012. Ecologie. Ed. Lavoisier. 488 P.
40. Fleurentin, J. Cabalion, P. Mazars, G. Santos, J. D. Younos, C., 1993. Ethnopharmacologie. Sources, méthodes, objectifs. *Revue d'histoire de la pharmacie*, 297: 239–240.
41. Fleurentin, J., 2012. L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique: sources et méthodes. *Hegel*, 2(2): 12–18.
42. Francois, R. B., 2014. Gréer son jardin Mandala les plantes médicinales. Ed. Dangles. 158P.
43. Fuinel, G., 2002. Arbre et plantes médicinales du jardin. Ed. Fernand Lanore. Paris. 161P.
44. Gayet, C., 2013. Guide de poche de phytothérapie. Ed. Quotidien Malin.
45. Gnagne, A.S. Camari, D. Fofie, N.B.Y. Bene, K. Zirihi, G.N., 2017. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences*, 113: 11257-11266.
46. Goyffon, M. Chippaux, J.P., 1990. Animaux venimeux terrestres. Editions Techniques. Encycl. Méd. Chir. (Paris-France). *Intoxications. Pathologie du travail*. 16078 AIo. 4: 14 P.
47. Gueye, M., 2019. Médecine traditionnelle du Sénégal exemples de quelques plantes médicinales de la pharmacopéesénégalaise traditionnelle. Thèse de docteur en pharmacie. Université d'Aix- Marseille, 175P.
48. Guezoul, O. Ababsa, L. Souttou, K. Sekour, M., 2017. Répartition des oiseaux dans quelques oasis de la partie septentrionale du Sahara. *Courrier du savoir*, 23: 129-136.
49. Hammiche, V. K. Maiza., 2006. Traditional medicine in Central Sahara: pharmacopoeia of Tassili N'ajjer. *Journal of ethnopharmacology*, 105: 358–367.
50. Ibn Sina, K. K. Bounab, T. N. E., 2017. Etude ethnobotanique de la flore médicinale des milieux Steppiques de M'sila. Mém. Master en Ecologie des zones arides et semi arides. Université de Mohamed Boudiaf - M'Sila, 115P.
51. Iserin, P., 2001. Encyclopédie des plantes médicinales. 2<sup>em</sup> Ed. Larousse. 335P.

## Références Bibliographiques

---

52. Kassogue, A., 2006. Complication rénales des envenimations par morsure de serpent au suchgt de Janvier à Décembre 2004. Thèse de docteur en médecine. Université de Bamako, 102P.
53. Khalil, E. A. Afifi, F.U. Al-Hussaini, M., 2007. Evaluation of the wound healing effect of some Jordanian traditional medicinal plants formulated in Pluronic F127 using mice (*Mus musculus*). *Journal of Ethnopharmacology*, 109: 104–112.
54. Khechana. S. Derradji. F. Derouiche. A., 2010. La Gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée d'Oued Souf (SE algérien): enjeux d'adaptation d'une nouvelle stratégie. *Revue de sciences fondamentales appliquées*, 2(2): 22-36.
55. Khechekhouche, E., Mostefaoui, O., 2008. Écologie trophique de *Fennecuszarda* (ZIMMERMANN, 1780) dans les régions Sahariennes cas de la région du Souf et la cuvette d'Ouargla. Mém. Ingénieur en Sciences Agronomiques. Université de Kasdi Merbah-Ouargla, 173P.
56. Kitwa, A.Y. Malebo, H.M., 2004. Malaria control in Africa and the role of traditional medicine, in: Wilcox, M. bodeker, G. Rasoanaivo, P. traditional medicinal plants abdmalaria. CRC Press. 464P.
57. Lakhdar, A., 2001. Etude de la fonction venimeuse chez les serpents autochtones et exotiques en France métropolitaine. Thèse de docteur vétérinaire. Université de Paul-Sabatier de Toulouse, 68P.
58. Lalmi, Y. Laouri, K., 2021. Contribution à l'étude d'une enquête ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans la région d'El oued (Sahara Algérien). Mém. Master. Université de Echahid Hamma Lakdhar- El Oued, 76P.
59. Larréché, S. Boucau, C. Erauso, T. Mion, G., 2010. Envenimations ophidiennes graves. *Le Praticien en anesthésie réanimation*, 14: 254–263.
60. Lesley, B., 2005. Plantes aromatiques et médicinales. Ed. Larousse. Paris. 306P.
61. Létard, J. C. Canard, J. M. Costil, V. Dalbiès, P. Grunberg, B. Lapuelle, J., 2015. Phytothérapie – Principes généraux. *Hegel*, 5 (1): 29–35.
62. Lifaoui, A. Aissaoui, M., 2019. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région sud de la wilaya de Bouira (Sour Elghozlane et Bordj Oukhriss). Mém. Master en biodiversité et environnement. Université de Akli Mohand Oulhadj-Bouira, 64P.
63. Loucif, A., 2019. Toxicité de venin des Buthidés et activité antibactérienne. Mém. Master Professionnalisant en microbiologie et hygiène hospitalière. Université des Frères Mentouri Constantine, 166P.

## Références Bibliographiques

---

64. Mansoor, N. R. Sanmugarajah, V., 2018. A literature review on medicinal plants that are being used in traditional medicine for the management of the snake bites in srilanka. *Asian Plant Research Journal*,1(1):1–18.
65. Martel, E., 2011. Morsures de serpents: Etat des lieux en limousin. Thèse de docteur en médecine. Université de limoges, 103P.
66. Martin, A., 2020. Du venin au médicament. Thèse de docteur en pharmacie. Université de Bordeaux, 84P.
67. MedhberTeguig, T., 2014. Etude de la composition floristique de la région du Souf (Sahara Septentrional Algérien). *Algerian Journal of Arid Environment*, 1(4): 53-59.
68. Miamaly, C., 2020. Aspects épidémiologiques, clinique, thérapeutiques et pronostiques des envenimations par morsure de serpent au centre sants de référence de Bougouni. Thèse de docteur en médecine. USTT- Bamoko, 107P.
69. Mkedder, N. A. Hakem, Y., 2018. Étude de l'utilisation de la phytothérapie chez l'enfant dans la région de Tlemcen (Algérie). Mém. De docteur en en pharmacie. Université d'Abou Bekr Belkaid -Tlemcen, 139P.
70. Mouane, A., 2010. Contribution à la connaissance des Amphibiens et des Reptiles de la région de l'erg Oriental (Souf, Taibet et Touggourt). Mém. Magistère en Écologie Animale, Université Biskra, 164 P.
71. Mouane, A., Si Bachir, A., Ghennoum, I., Harrouchi, A., 2013. Premières données sur la diversité de l'Herpétofaune de l'Erg oriental (Région du Souf - Algérie). *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 148: 491–502.
72. Nadjeh, A., 1971. Le Souf des oasis. Ed. Maison livres. Alger. 174 P.
73. Ngbolua, K. N. Nagahuedi, J. M. S. Ashande, C. M. Djoza, R. D. Mpiana, P. T. Virima, M., 2021. Synthèse bibliographique sur les serpents et les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle contre les envenimations ophidiennes. *International Journal of Applied Research*, 7(4): 305-314.
74. Nicolas, J. P., 2009. Plantes médicinales pour le soin de la famille au Burkina Faso. Avec l'équipe de Jardins du monde.
75. Nientao, M. O., 2010. Envenimations par morsure de serpents: Profil épidémio – clinique et facteurs pronostiques. Thèse de docteur en médecine. Université de Bamako, 87P.
76. OMS, 2013. Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023.
77. Oudrago, Y., 2018. Aspects épidémiologiques, clinique, thérapeutiques et pronostiques des envenimations par morsure de serpent au service d'accueil des urgences du CHU

## Références Bibliographiques

---

- GABRIEL TOURE (SAU). Thèse de docteur en médecine. USTT- Bamoko, 88P.
78. Oussedik-Oumehdi, H., 2007. Effet de l'irradiation gamma sur les propriétés tes biochimiques et immunologiques du venin de *Cerastes cerastes*: apport dans l'immunothérapie ophidienne. Thèse du doctorat en Biochimie-Immunologie. Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, 149P.
79. Pierre, M. Lis, M., 2007. Secrets des plantes. Ed. Artemis. Paris. 464P.
80. Ramade, A., 2008. Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Ed. Dunod. Prise. 737P.
81. Renard, C., 2006. L'action des venins ophidiens sur l'hémostase. Thèse de docteur en pharmacie. Université d'Henri Poincare -NANCY, 183P.
82. Schneemann, M. Cathomas, R. Laidlaw, S. T. El Nahas, A. M. Theakstion, R. D. G. Warrell, D. A., 2004. Life-threatening envenoming by the Saharan horned viper (*Cerastes cerastes*) causing micro-angiopat hichaemolysis, coagulopathy and acute renal failure: clinical cases and review. *Q J Med*, 97:717–727.
83. Tajellijiti, N., 2015. Les envenimations vipérines en réanimation. Thèse du doctorat en médecine. Université de Cadi Ayyad, 132P.
84. Telli, A. Chedad, A. Z. Sadine, S.D., 2022. Ethnobotanical study of medicinal plants used for scorpion sting envenoming treatments in Algerian Septentrional Sahara. *International Journal of Environmental Studies*, 23P.
85. UNESCO., 1960. Les plantes Médicinales des régions Arides. Recherches sur les zones arides, Paris, 99 P.
86. Voisin, P., 2004. Le Souf. Ed. El-Walide El-Oued Alger. 190 P.
87. Yabrir, B. Guit, B. Houari, S. Tenoum, H. Touati, M. Adli, B. Bezini, E. Khader, M., 2019. Ethnobotanique de la flore spontanée médicinale d'un milieu extrême (rocher de sel) de la région de Djelfa-Algérie-. *Phyto Chem & BioSub Journal*, 13(1):2170 –1768.
88. Yvonne, J. C. Chadouli, S., 2012. Les plantes aromatiques médicinales, un exemple de développement humain au Maroc la coopérative féminine de Ben karrich-Tétouan. Les plantes aromatiques et médicinales. 20P.
89. Zerari, M., 2016. Etude Ethnobotanique de quelques plantes Médicinales utilisées dans le nord d'Algérie. Mém. Master en Pharmacognosie et phytothérapie. Université d'Abdelhamid Ibn Badis- Mostaganem, 60P.

90. حليس,ي. 2007., الموسوعة النباتية لمنطقة سوف. إنتاج الوليد للطباعة الوادي. 248 ص.

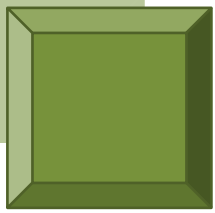
Site web 1: <https://serpent.cheloniophilie.com/Anatomie/>. 04/12/2022. 20:54.

## Références Bibliographiques

---

Site web 2: <https://www.theoutsiders.travel/inspiration/lieu/el-oued/>. 05.05.2022. 16:06.

# *Annexes*



## Annexes 1

**Tableau 3:** Liste des plantes spontanées et des plantes cultivées de la région du Souf (Hlisse, 2007 ; Medhber, 2014)

Types des plantes	Familles	Espèces	Noms commun
Cultures Fourragères	Papilionaceae	<i>Arachis hypogaea</i> (L., 1753)	Arachide
	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> (L., 1753)	Luzerne
	Poaceae	<i>Hordium vulgare</i> (L., 1753)	Orge
		<i>Avena sativa</i> (L., 1753)	Avoine
Plantes Spontanées	Asteraceae	<i>Brocchia cinerea</i> (VIS.)	Sabhete Elibil
		<i>Atractylis serratuloides</i> (SIEBER.)	Essor
		<i>Ifloga spicata</i> (VAHL.)	Bouruisse
	Boraginaceae	<i>Armedia decumbens</i> (VENT.)	Hommir
		<i>Echium pycnanthum</i> (POMEL.)	Hmimitse
		<i>Moltkia ciliata</i> (FORSK.)	Hilma
	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i> (ROTTB.)	Sead
	Fabaceae	<i>Astragalus scruciatus</i> (LINK.)	Ighifa Retam
		<i>Retama retam</i> (WEBB.)	
	Liliaceae	<i>Asphodelus refractus</i> (BOISS.)	Tasia
	Poaceae	<i>Aristida acutiflora</i> (TRINET.)	
		<i>Aristida pungens</i> (DESF.)	Saffrar
		<i>Cutandia dichotoma</i> (FORSK.)	Alfa
<i>Danthonia forskahlii</i> (VAHL.)		Limas	
<i>Schismus barbatus</i> (L., 1753)		Bachna	



**Tableau 4:**Liste de principales invertébrées recensées dans la région du Souf signalent par Aouimeur, 2017.

Classes	Ordres	Familles	Espèces	
Arachnida	Scorpionida	Buthidae	<i>Androctonus amoreuxi</i>	
			<i>Androctonus australis</i>	
			<i>Buthacus arenicola</i>	
		Scorpionidae		<i>Scorpio maurus</i>
	Aranea	Aranea F.1 ind.		Aranea sp.1 ind.
				Aranea sp.2 ind.
				Aranea sp.3 ind.
				Aranea sp.4 ind.
		Gnaphozidae		Gnaphozidae sp.1 ind.
				Gnaphozidae sp.2 ind.
				Gnaphozidae sp.3 ind.
		Salticidae		Salticidae sp.1 ind.
				Salticidae sp.2 ind.
				Salticidae sp.3 ind.
				Salticidae sp.4 ind.
		Lycosidae		Lycosidae sp.1 ind.
				Lycosidae sp.2 ind.
				Lycosidae sp.3 ind.
			<i>Pardosa</i> sp.	
		Ixodidae		Ixodidae sp. ind.
	Sicariidae		<i>Loxosceles</i> sp.	
	Dysderidae		Dysderidae sp. ind.	
Acari	Tetranychidae		<i>Tetranychus ulmi</i>	
Solifuges	Solifuges fam. ind.		Solifuges sp. ind.	
Solufugea	Galeodidae		<i>Galeodes arabs</i>	
Crustacea	Isopoda	Agnaridae	<i>Hemilepistus reaumuri</i>	
	Amphipoda	Amphipoda F. ind.	Amphipoda sp.ind.	
Myriapoda	Scolopzndromorpha	Cryptopidae	Cryptopidae sp. ind.	
Insecta	Podurata	Entomobryidae	Entomobryidae sp.1 ind.	
			Entomobryidae sp.2 ind.	
			Entomobryidae sp.3 ind.	
	Dermaptera	Labiduridae		<i>Labidura repara</i>
		Forficulidae		<i>Anisolabis mauritanicus</i>
	Blattoptera	Blattoptera F. ind.		Blattoptera sp. ind.
		Blattidae		<i>Lobolampras</i> sp. <i>Blattaorientali</i>
	Mantoptera	Mantidae		<i>Mantis religiosa</i>
	Isoptera	Hodotermitidae		<i>Hodotermes</i> sp.
	Orthoptera	Gryllotalpidae		<i>Gryllotalpa africana</i>
			<i>Gryllotalpa Gryllotalpa</i>	

		Gryllidae	<i>Gryllulus</i> sp. <i>Gryllus bimaculatus</i> <i>Brachytrypes magacephalus</i>	
		Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i> <i>Pyrgomorpha conica</i>	
		Acrididae	Acrididae sp.1 ind. <i>Caliptamus</i> sp. <i>Aiolopus strepens</i> <i>Aiolopus thalassinus</i> <i>Acrotylus</i> sp. <i>Acrotylus patruelis</i> <i>Acrida turita</i>	
		Tetrigoidae	<i>Paratitix meridionalis</i> <i>Phanerotera</i> sp.	
	Thysanoptera	Thysanoptera F.ind.	Thysanoptera sp.1 ind.	
	Heteroptera	Heteroptera F.ind	Heteroptera sp. ind.	
		Pentatomidae	Pentatomidae sp.1 ind. <i>Nezara viridula</i> <i>Zusarcoris</i> sp.	
		Reduviidae	Reduviidae sp. ind. <i>Redivius</i> sp.	
		Cydnidae	<i>Getomus</i> sp.	
		Lygaeidae	Lygaeidae sp.1 ind. Lygaeidae sp.2 ind. <i>Lygaeus</i> sp. <i>Geocoris</i> sp. <i>Nysius</i> sp. <i>Nysius senecionis</i>	
		Muridae	<i>Calocoris</i> sp.	
		Capcidae	<i>Lygius</i> sp.	
		Nabidae	<i>Nabis</i> sp.	
		Coreidae	Coreidae sp. ind.	
		Homoptera	Homoptera fam. ind	Homoptera sp. ind
			Aleurodidae	Aleurodidae sp. ind.
			Aphididae	Aphididae sp.1 ind. Aphididae sp.2 ind. <i>Aphis</i> sp. 1 <i>Aphis fabae</i>
			Jassidae	Jassidae sp.1 ind. Jassidae sp.2 ind. Jassidae sp.3 ind. Jassidae sp.4 ind. Jassidae sp.5 ind. Jassidae sp.6 ind. <i>Agallia</i> sp.

	Corixidae	<i>Corixa</i> sp.
	Diaspididae	<i>Parlatoria blanchardi</i>
	Fulgoridae	Fulgoridae sp. ind.
Coleoptera	Coleoptera fam. ind.	Coleoptera sp.1 ind.
		Coleoptera sp.2 ind.
	Carabidae	Carabidae sp.1 ind.
		Carabidae sp.2 ind.
		Carabidae sp.3 ind.
		<i>Mesostina</i> sp.
		<i>Acuplpus elegans</i>
		<i>Scarites</i> sp.
		<i>Pheropsophus africanus</i>
		<i>Acinopus megacephalus</i>
		<i>Anthia sexmaculata</i>
	<i>Siagona</i> sp.	
	Anthicidae	<i>Anthicus</i> sp.1
		<i>Anthicus</i> sp.2
		<i>Anthicus</i> sp.3
		<i>Anthicus anthirinus</i>
		<i>Anthicus floralis</i>
	Tenebrionidae	Tenebrionidae sp. ind.
		Tenebrionidae sp.2 ind.
		<i>Asida</i> sp.
		<i>Pimelia</i> sp.
		<i>Pimelia grandis</i>
		<i>Pimelia angulata</i>
		<i>Mesostena</i> sp.
		<i>Mesostena angulata</i>
		<i>Erodius</i> sp.
	<i>Zophosis</i> sp.	
	Elateridae	Elateridae sp.1 ind.
		Elateridae sp.2 ind.
		<i>Crypochypus pulchellus</i>
	Curculionidae	Curculionidae sp.1 ind.
		<i>Xyloborus</i> sp.
<i>Sitona</i> sp.		
<i>Lixus</i> sp.		
Dytiscidae	<i>Dytiscus</i> sp.	
Deticidae	<i>Deticida</i> sp.	
Cicindellidae	<i>Cicindella flexuosa</i>	
Coccinellidae	Coccinellidae sp. ind.	
	<i>Coccinella algerica</i>	
	<i>Adonia variegates</i>	
	<i>Exochomus melanocephalus</i>	
	<i>Pharoscygnus ovoideus</i>	

	Histeridae	<i>Hister</i> sp.
	Carpophilidae	<i>Carpophilus</i> sp.
	Scarabidae	Scarabidae sp.1 ind.
		<i>Aphodius</i> sp.
		<i>Phyllognatus</i> sp.
	Staphylinidae	Staphylinidae sp.1 ind.
		Staphylinidae sp.2 ind.
		<i>Bledius</i> sp.1
		<i>Bledius</i> sp.2
	Cetoniidae	<i>Hoplia</i> sp.
		<i>Oxythyrea funesta</i>
	Cantharidae	<i>Cantharis</i> sp.
	Dermastidae	<i>Dermastida</i> sp.
	Buprestidae	Buprestidae sp. ind.
	Melyridae	<i>Dasytes</i> sp.
	Nitidulidae	<i>Carpophilus</i> sp.1
		<i>Carpophilus</i> sp.2
	Aphodiidae	<i>Aphodius</i> sp.
	Ptinidae	<i>Ptinus</i> sp.
Hymenoptera	Hymenoptera. fam. ind	Hymenoptera. sp.1 ind.
		Hymenoptera. sp.2 ind.
	Formicidae	<i>Tetramorium</i> sp.1
		<i>Tetramorium</i> sp.2
		<i>Tetramorium biskrensis</i>
		<i>Monomorium</i> sp.1
		<i>Monomorium</i> sp.2
		<i>Monomorium</i> sp.3
		<i>Plagiolepis</i> sp.
		<i>Messor</i> sp.
		<i>Messor arenorius</i>
		<i>Componotus barbaricus</i>
		<i>Componotus thoracicus</i>
		<i>Lepisiota frauenfeldi</i>
		<i>Cardiocondyla batesii</i>
		<i>Tapinoma minor</i>
		<i>Tapinoma nigerrimum</i>
		<i>Cataglyphis bombycina</i>
		<i>Cataglyphis bicolor</i>
	<i>Pheidole pallidula</i>	
	<i>Aphaenogaster testaceopilosa</i>	
	Pompilidae	Pompilidae sp.1 ind.
		Pompilidae sp.2 ind.
	Anthophoridae	Anthophoridae sp.1 ind.
		<i>Melecta</i> sp.
		<i>Nomada</i> sp.1

	Andrenidae	Andrenidae sp. ind.
	Bethylidae	Bethylidae sp.1 ind.
		Bethylidae sp.2 ind.
	Figitidae	Figitidae sp.1 ind.
	Mutillidae	Mutillidae sp. ind.
	Vespoidea	Vespoidea sp. ind.
		<i>Polistes gallicus</i>
		<i>Vespa germanica</i>
	Halictidae	<i>Halictus</i> sp.1
		<i>Halictus</i> sp.2
	Apidae	Apidae sp.1 ind.
		Apidae sp.2 ind.
	Scoliidae	Scoliidae sp. ind.
		<i>Ellis</i> sp.
		<i>Scolia</i> sp.
	Tricogrammatidae	Tricogrammatidae sp.1 ind.
		Tricogrammatidae sp.2 ind.
	Megachilidae	Megachilidae sp.1 ind.
		Megachilidae sp.2 ind.
	Braconidae	Braconidae sp.1 ind.
	Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.1 ind.
		Ichneumonidae sp.2 ind.
	Chalcidae	Chalcidae sp.1 ind.
		Chalcidae sp.2 ind.
	Elasmidae	Elasmidae sp.1 ind.
		Eupelmidae sp.1 ind.
	Eupelmidae	Eupelmidae sp.2 ind.
		Eulophidae
Diptera	Diptera F. ind.	Diptera sp.1 ind.
		Diptera. sp.2 ind.
	Agromizidae	Agromizidae sp.1 ind.
		Agromizidae sp.2 ind.
		Agromizidae sp.3 ind.
	Chloropidae	<i>Dicraeus</i> sp.
	Calliphoridae	<i>Calliphora</i> sp.
		<i>Lucilia</i> sp.1
		<i>Lucilia</i> sp.2
	Opomyzidae	Opomyzidae sp.1 ind.
	Empididae	Empididae sp.1 ind.
		Empididae sp.2 ind.
	Hybotidae	<i>Drapetis</i> sp.
		<i>Bicellaria</i> sp.
	Sphaeroceridae	<i>Limosina</i> sp.
Drosophilidae	Drosophilidae sp.1 ind.	
	Drosophilidae sp.2 ind.	

	Ephydriidae	<i>Psilopa</i> sp.1
		<i>Psilopa</i> sp.2
	Dolichopodidae	Dolichopodidae sp.1 ind.
		Dolichopodidae sp.2 ind.
		<i>Asyndetus</i> sp.
		<i>Sciapus</i> sp.
		<i>Poecilobothrus</i> sp.
	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae sp.1 ind.
	Scatopsidae	Scatopsidae sp. ind.
	Syrphidae	Syrphidae sp.1 ind.
		<i>Temnostoma</i> sp.
		<i>Eristalis</i> sp.
	Cycloraphae	<i>Cyclorapha</i> sp.
	Faniidae	<i>Fannia</i> sp.
		<i>Fannia canicularis</i>
	Muscidae	Muscidae sp.1 ind.
		Muscidae sp.2 ind.
		<i>Muscina</i> sp.
		<i>Musca domestica</i>
	Culcidae	Culcidae sp.1 ind.
		<i>Culex</i> sp.
	Asilidae	Asilidae sp. ind.
		<i>Leptogaster</i> sp.
	Phoridae	Phoridae sp.1 ind.
		Phoridae sp.2 ind.
		<i>Trypeta</i> sp.
		<i>Ceratitis capitata</i>
	Lepidoptera F. ind.	Lepidoptera sp. ind.
	Lycaenidae	Lycaenidae sp. ind.
		<i>Maculinea</i> sp.
	Noctuidae	Noctuidae sp. ind.
		<i>Authographus gamma</i>
	Erebidae	<i>Rivula propinqualis</i>
	Teinidae	Teinidae sp.1 ind.
	Artiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>
	Gelechiidae	<i>Tuta abseluta</i>
Neuvroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.1
	Myrmilionidae	<i>Myrmeleon</i> sp.

**Tableau 5:** Liste systématique des principales espèces des poissons et les reptiles recensés dans la région du Souf (Le Berre, 1989 ; Mouane, 2010 ; 2020).

Classes	Familles	Noms scientifiques	
Poisson	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i> (BAIRD et GIRARD, 1853)	
Reptile	Testudinidae	<i>Testudo graeca</i> (LINNAEUS, 1758)	
		Agamidae	<i>Trapelus mutabilis</i> (MERREM, 1820)
			<i>Trapelus tournevillei</i> (LATASTE, 1880)
	Chamaeleonidae	<i>Uromastix acanthinurus</i> (BELL, 1825)	
		Colubridae	<i>Chamaeleo chamaeleon</i> (LINNAEUS, 1758)
			<i>Lytorhynchus diadema</i> (DUMERIL, BIBRON and DUMERIL, 1854)
	<i>Hemorrhoids algirus</i> (JAN, 1863)		
	Geckonidae	<i>Spalerosophis diadema</i> (SCHLEGEL, 1837)	
		<i>Stenodactylus petrii</i> (ANDERSON, 1896)	
	Lacertidae	<i>Cyrtopodion scabrum</i> (HEYDEN, 1827)	
		<i>Acanthodactylus dumerili</i> (MILNE-EDWARDS, 1829)	
	Lamprophiidae	<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (AUDOUIN, 1827)	
		<i>Psammophis schokari</i> (FORSKÅL, 1775)	
	Natricidae	<i>Rhagerhis moilensis</i> (REUSS, 1834)	
		<i>Natrix Maura</i> (LINNAEUS, 1758)	
	Phyllodactylidae	<i>Tarentola deserti</i> (BOULENGER, 1891)	
		<i>Tarentola neglecta</i> (STRAUCH, 1887)	
	Scincidae	<i>Chalcides boulengeri</i> (ANDERSON, 1892)	
		<i>Chalcides ocellatus</i> (FORSKÅL, 1775)	
		<i>Scincus scincus</i> (LINNAEUS, 1758)	
<i>Scincopus fasciatus</i> (PETERS, 1864)			
Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (DAUDIN, 1803)		
Viperidae	<i>Cerastes cerastes</i> (LINNAEUS, 1758)		
	<i>Cerastes vipera</i> (LINNAEUS, 1758)		
	<i>Echis leucogaster</i> (ROMAN, 1972)		

**Tableau 6:**Liste de l'avifaune de la région du Souf selon Geuzoul et *al.*, 2017.

Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (LINNAEUS, 1766)	Aigrette garzette
Accipitridae	<i>Circus pygargus</i> (LINNAEUS, 1758)	Busard cendré
Falconidae	<i>Falco pelegrinoides</i> (TEMMINCK, 1829)	Faucon de barbarie
	<i>Falco biarmicus</i> (TEMMINCK, 1825)	Faucon lanier
	<i>Falco naumanni</i> (FLEISCHER, 1818)	Faucon crécerellette
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (LINNAEUS, 1758)	Gallinule poule-d'eau
Columbidae	<i>Columba livia</i> (GMELIN, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (LINNAEUS, 1766)	Tourterelle des palmiers
	<i>Streptopelia turtur</i> (LINNAEUS, 1758)	Tourterelle des bois
Strigidae	<i>Bubo asclaphus</i> (SAVIGNY, 1809)	Grand-duc de désert
	<i>Athene noctua</i> (SCOPOLI, 1769)	Chouette chevêche
Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i> (PALLAS, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i> (LINNAEUS, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia nana</i> (SCOPOLI, 1769)	Fauvette naine
	<i>Sylvia deserticola</i> (TRISTRAM, 1859)	Fauvette du désert
	<i>Achrocephalus schoenobaenus</i> (SYLVIIDAE. 1988)	Phragmite des joncs
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817)	Pouillot véloce
Corvidae	<i>Phylloscopus fuscatus</i> (BLYTH, 1842)	Pouillot brun
	<i>Corvus corax</i> (LINNAEUS, 1758)	Grand corbeau
	<i>Corvus ruficollis</i> (WAGNER, 1839)	Corbeau brun
Passeridae	<i>Passer simplex</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer montanus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau friquet
Laniidae	<i>Lanius excubitor</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (LINNAEUS, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (DESFONTAINES, 1789)	Cratérope fauve
Ploceidae	<i>Passer domesticus</i> (LINNAEUS, 1758)	Moineau hybride
Upupidae	<i>Upupa epops</i> (LINNAEUS, 1758)	Huppe fasciée



**Tableau 7:** Liste de principales espèces mammifères de la région du Souf selon Allal, 2008; Khechekhouché et Mostefaoui, 2008.

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Insectivores	Erinaceidae	<i>Erinaceus aethiopicus</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Hérisson du désert
		<i>Erinaceus algirus</i> (DUVERNOY et LEREBoullet, 1842)	Hérisson d'Algérie
Chiroptères	Vespertilionidae	<i>Myotis blythi</i> (TOMES, 1857)	Petit murin
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (LINNAEUS, 1758)	Gazelle dorcas
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> (EHRENBERG, 1833)	Chacal commun
		<i>Fennecus zerda</i> (ZIMMERMAN, 1780)	Fennec
		<i>Poecilictis libyca</i> (HEMPRICH et EHRENBERG, 1833)	Sefcha
		<i>Felis margarita</i> (LOCHE, 1858)	Chat de sable
Tylopodia	Camellidae	<i>Camelus dromedaries</i> (LINNAEUS, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Muridae	<i>Gerbillus campestris</i> (LE VAILLANT, 1972)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus tarabuli</i> (TOMAS, 1902)	Grand gerbille
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (OLIVIER, 1801)	Petite gerbille
		<i>Gerbillus nanus</i> (BLANFORD, 1875)	Gerbille naine
		<i>Gerbillus pyramidum</i> (GEOFFROY, 1825)	Grand gerbille
		<i>Meriones crassus</i> (SUNDEVALL, 1842)	Mérione de désert
		<i>Meriones libycus</i> (LICHTENSTEIN, 1823)	Mérione de Libye
		<i>Rattus rattus</i> (LINNAEUS, 1758)	Rat noir
		<i>Mus musculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Souris domestique
	<i>Psammomys obesus</i> (CRETZSCHMAR, 1828)	Pasmme obese	
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNAEUS, 1758)	Petite gerboise d'Egypte