

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
Scientifique



**Université de Ghardaïa**

N° d'ordre :

N° de série :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des  
Sciences de la terre Département de Biologie

**Mémoire représenté en vue de l'obtention du diplôme de**

**MASTER**

**Domaine :** Sciences de la nature et de la vie

**Filière :** Ecologie et environnement

**Spécialité :** Sciences de l'environnement

**Par: HAMAIMI Khedidja  
REZGUI Baya**

**Thème**

**Quelques aspects sur l'écologie du le fouette  
queue (*Uromastyx acanthinura* Bell, 1825)  
dans la région de Ghardaïa**

**Soutenu publiquement le:**

**04/10/2020 Devant le jury:**

<b>KEBBAB Leila</b>	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	<b>Président</b>
<b>M. MEBARKI Mohamed Tahar</b>	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	<b>Encadreur</b>
<b>SADINE Salah Eddine</b>	Maître de conférence A	Univ. Ghardaïa	<b>Examineur</b>

**Année universitaire 2017/2018**

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1:</b> Températures maxima, minima et moyennes mensuelles de la région du Ghardaïa durant les dix dernières années (2010-2019) .....	22
<b>Tableau 2:</b> Les sites d'étude .....	28
<b>Tableau 3:</b> Chronologies de Sorties sur terrains.....	30
<b>Tableau 4:</b> les plantes spontanées dans les stations d'étude. ....	42
<b>Tableau 5:</b> Identification des types d'épidermes. ....	50
<b>Tableau 6:</b> Different mensuration des specimens d' <i>Uromastyx acanthinurus</i> capturées. .	51
<b>Tableau 7:</b> Dimensions moyennes en cm des tailles d' <i>Uromastyx acanthinurus</i> . ....	52
<b>Tableau 8:</b> Dimensions moyennes en cm de taille des organes d' <i>Uromastyx acanthinurus</i> . .....	52
<b>Tableau 9:</b> Nombre de répondants selon sexe.....	53
<b>Tableau 10:</b> Nombre de répondants selon L' Age .....	54
<b>Tableau 11:</b> Nombre de répondants selon Niveau scolaire .....	55
<b>Tableau 12:</b> Nombre de répondants selon Mode de vie .....	56
<b>Tableau 13:</b> Nombre de répondants selon les couleurs de l' <i>Uromastyx</i> .....	57
<b>Tableau 14:</b> Nombre de répondants selon questionne La différence entre le mâle et femelle de l' <i>Uromastyx</i> .....	58
<b>Tableau 15:</b> Nombre de répondants selon questionne la nourriture de l' <i>Uromastyx</i> .....	59
Parmi les questions importantes, il y a quels sont les noms des plantes que les lézards de l' <i>Uromastyx</i> consomment à Ghardaïa, le Tableau 16montre que .....	60
<b>Tableau 16:</b> Nombre de répondants selon questionne le nom des plantes que l' <i>Uromastyx</i> mange .....	60
<b>Tableau 17:</b> Nombre de répondants selon questionne la saison où l' <i>Uromastyx</i> est abondant .....	62
Le Tableau 18présente les méthodes de chasse au lézard les plus populaires: .....	63
<b>Tableau 18:</b> Nombre de répondants selon questionne du méthode de chasse <i>Uromastyx</i> .	63
<b>Tableau 19:</b> Nombre de répondants selon questionne les consommateurs de l' <i>Uromastyx</i>	64
<b>Tableau 20:</b> Nombre de répondants selon questionne utilisation pharmaceutique de l' <i>Uromastyx</i> .....	64
<b>Tableau 21:</b> Nombre de répondants selon questionne la partie du corps du l' <i>Uromastyx</i> utilisons-nous dans le traitement .....	65

**Tableau 22:** Nombre de répondants selon questionne les zones où réside le *l'Uromastyx* 66

**Tableau 23:** Nombre de répondants selon questionne le genre de zone où réside le

*l'Uromastyx*..... 68

## LISTE DES FIGURES :

<b>Figure 1:</b> Distribution des reptiles dans le monde. (COX et al.) .....	5
<b>Figure 2:</b> (a) Les dents et les os portant des dents d'un jeune Uromastyx hardwicki par rapport au contour du crâne. (b) Aspect frontal de la prémaxillaire et des parties antérieures des dentaires. (COOPER & POOLE., 1972). .....	9
<b>Figure 3:</b> Distribution du genre Uromastyx (WILMS & BÖHME., 2007). .....	14
<b>Figure 4 :</b> Diagramme représente moyenne mensuelle de la vitesse du vent de la région d'étude durant (2010-2019) .....	21
<b>Figure 5 :</b> Diagramme représente la pluviométrie moyenne mensuelle à Ghardaïa entre 2010-2019 (TUTTIEMPO., 2020). .....	22
<b>Figure 6 :</b> Variation de l'humidité moyenne mensuelle au niveau de la région du Ghardaïa entre la période (2010-2019). .....	23
<b>Figure 7:</b> Diagramme ombrothermique de GAUSSEN appliquée à la région de GHARDAIA .....	24
<b>Figure 8:</b> Etage bioclimatique de la région du Ghardaïa selon le diagramme d'Emberger (2010-2019) .....	25
<b>Figure 9:</b> La station de Guerarra. (Originale., 2020). .....	29
<b>Figure 10:</b> La station de Berriane. (Originale., 2020). .....	29
<b>Figure 11:</b> Lame et Lamelle. ....	32
<b>Figure 12:</b> Loupe. ....	32
<b>Figure 13:</b> Microscope optique.....	32
<b>Figure 14:</b> Plaquechauffante.....	32
<b>Figure 15:</b> Boites de pétrie. ....	32
<b>Figure 16:</b> Verres de montre.....	32
<b>Figure 17:</b> Vernis à ongle incolore. ....	32
<b>Figure 18:</b> Eau de javel, Eau distille, Ethanol 70° .....	33
<b>Figure 19:</b> Des boites plastiques.....	33
<b>Figure 20:</b> Appareil photos(Téléphoneportable) .....	33
<b>Figure 21:</b> Les gants. ....	33
<b>Figure 22:</b> Des étiquettes collées et Stylo.....	33
<b>Figure 23:</b> Pieds coulisse .....	33
<b>Figure 24:</b> Photo d'un terrier Uromastyx acanthinura .....	34
<b>Figure 25:</b> Prélèvement et l'observation de l'épiderme au laboratoire. ....	35

<b>Figure 26:(A, B, C, D, E, F, G).</b> Photos représentant les mensurations d' <i>Uromastyx acanthinura</i> . ( <b>Originale., 2020</b> ).....	37
<b>Figure 27:</b> Terriers d' <i>Uromastyx acanthinura</i> . <i>acanthinura</i> . .....	40
<b>Figure 28:</b> des déches de <i>Retama retam</i> (Forssk.) Webb à l'entrée du terrier. ....	41
<b>Figure 29:</b> Traces de pas d' <i>Uromastyx acanthinura</i> sur le sable. ....	41
<b>Figure 30:</b> Crotte d' <i>Uromastyx acanthinura</i> . ....	41
<b>Figure 31:</b> Epiderme de <i>Ammodoucus leucotricus</i> <i>Coss&amp;Dur</i> (tige Gr 10).....	44
<b>Figure 32:</b> Epiderme de <i>Ammodoucus leucotricus</i> <i>Coss&amp; Dur</i> (tige Gr 40).....	44
<b>Figure 33:</b> Epiderme de <i>Ammodoucus leucotricus</i> <i>Coss&amp; Dur</i> (feuille Gr 10).....	44
<b>Figure 34:</b> Epiderme de <i>Ammodoucus leucotricus</i> <i>Coss&amp; Dur</i> (feuille Gr 40).....	44
<b>Figure 35:</b> Pollen de <i>Ammodoucus leucotricus</i> <i>Coss&amp;Dur</i> (Gr 10).....	44
<b>Figure 36:</b> Epiderme de <i>Anvilea radiata</i> <i>L.</i> (feuille Gr 40). ....	45
<b>Figure 37:</b> Epiderme de <i>Anvilea radiata</i> <i>L.</i> (fleur Gr 40).....	45
<b>Figure 38:</b> Epiderme de <i>Anvilea radiata</i> <i>L.</i> (fleur Gr 10).....	45
<b>Figure 39:</b> Pollen de <i>Anvilea radiata</i> <i>L.</i> (Gr 10).....	45
<b>Figure 40:</b> Epiderme de <i>Helianthemum lippii</i> ( <i>L</i> ) <i>pers.</i> (tige Gr 40).....	46
<b>Figure 41:</b> Epiderme de <i>Helianthemum lippii</i> ( <i>L</i> ) <i>pers.</i> (tige Gr 10).....	46
<b>Figure 42:</b> Epiderme de <i>Helianthemum lippii</i> ( <i>L</i> ) <i>pers.</i> (feuille Gr 40). ....	46
<b>Figure 43:</b> Epiderme de <i>Helianthemum lippii</i> ( <i>L</i> ) <i>pers.</i> (fleur Gr 10). ....	46
<b>Figure 44:</b> Epiderme de <i>Helianthemum lippii</i> ( <i>L</i> ) <i>pers.</i> (fleur Gr 40). ....	46
<b>Figure 45:</b> Epiderme de <i>Moricondia suffruticosa</i> (tige Gr 40). ....	47
<b>Figure 46:</b> Epiderme de <i>Moricondia suffruticosa</i> (fleur Gr 10).....	47
<b>Figure 47:</b> Epiderme de <i>Moricondia suffruticosa</i> (fleur Gr 40).....	47
<b>Figure 48:</b> Epiderme de <i>Moricondia suffruticosa</i> (feuille Gr40). ....	47
<b>Figure 49:</b> Epiderme de <i>Moricondia suffruticosa</i> (feuille Gr10). ....	47
<b>Figure 50:</b> Pollen <i>Moricondia suffruticosa</i> (Gr 10).....	47
<b>Figure 51:</b> Epiderme de <i>Plantago ciliata</i> <i>Desf.</i> .(fleur Gr 10).....	48
<b>Figure 52:</b> Epiderme de <i>Plantago ciliata</i> <i>Desf.</i> (fleur Gr 40).....	48
<b>Figure 53:</b> Pollen de <i>Plantago ciliata</i> <i>Desf.</i> .(Gr 10). ....	48
<b>Figure 54:</b> Epiderme de <i>Podospermum laciniatum</i> ( <i>L.</i> ) <i>DC.</i> (tige Gr 40). ....	49
<b>Figure 55:</b> Epiderme de <i>Podospermum laciniatum</i> ( <i>L.</i> ) <i>DC.</i> (tige Gr 10).....	49
<b>Figure 56:</b> Epiderme de <i>Podospermum laciniatum</i> ( <i>L.</i> ) <i>DC.</i> (feuille Gr 10). ....	49
<b>Figure 57:</b> Epiderme de <i>Podospermum laciniatum</i> ( <i>L.</i> ) <i>DC.</i> (feuille Gr 40). ....	49
<b>Figure 64:</b> Pourcentage de répondants selon sexe.....	54

<b>Figure 67:</b> Pourcentage de répondants selon Niveau scolaire .....	56
<b>Figure 69:</b> Pourcentage de répondants selon les couleurs de l' <i>Uromastyx</i> .....	58
<b>Figure 70:</b> Pourcentage de répondants selon questionne La différence entre le mâle et femelle de l' <i>Uromastyx</i> .....	59
<b>Figure 71:</b> Pourcentage de répondants selon questionne La nourriture de l' <i>Uromastyx</i> ....	60
<b>Figure 72:</b> Pourcentage de répondants selon questionne Le nom des plantes que l' <i>Uromastyx</i> .....	61
<b>Figure 73:</b> Pourcentage de répondants selon questionne la saison où l' <i>Uromastyx</i> est abondant .....	62
<b>Figure 74:</b> Pourcentage de répondants selon questionne méthode de chasse <i>Uromastyx</i> ..	63
<b>Figure 75:</b> Pourcentage de répondants selon questionne les consommateurs de l' <i>Uromastyx</i> .....	64
<b>Figure 76:</b> Pourcentage de répondants selon questionne utilisation pharmaceutique de l' <i>Uromastyx</i> .....	65
<b>Figure 77:</b> Pourcentage de répondants selon questionne la partie du corps du l' <i>Uromastyx</i> utilisons-nous dans le traitement. ....	66
<b>Figure 78:</b> Pourcentage de répondants selon questionne les zones où réside le l' <i>Uromastyx</i> .....	68

## Résumé

Notre étude est réalisée dans le but de La connaissance de Quelques aspects sur l'écologie du le fouette queue (*Uromastix acanthinura* Bell, 1825) dans la région de Ghardaïa par effectue une enquête, Une étude de son régime alimentaire en effectuant des analyses coprologiques et un catalogue épidermique et mesurer les caractères morphologiques ; Où les résultats c'était comme suit:

Les individus capturées généralement présent une taille varié entre 7,5 cm à 15,4cm (moy=9,92). Nous n'avons analysé de 6 espèces de plantes, et 4 crottes seulement. Malheureusement, c'est ce que nous avons pu faire dans la situation actuelle de l'épidémie Covid 19.

Les résultats du régime alimentaire ont montré la présence deux espèces des plantes (*Helianthemumlippii*(L.) Pers et *Podospermumlaciniatum*(L.) DC) avec du sable, sans la présence d'insectes.

Quant aux résultats de l'enquête sont les suivants: 42,5% disent que la couleur du l'*Uromastix* est le noir, 46,8% que la différence entre les sexes mâle et femelle était les organes sexuels, 46,8% que est herbivore et 23,4% la plante la plus importante qu'il mange est l'*Artemisia herba alba*Asso.42,5% à 51% d'entre eux déclarent que L'*Uromastix* est abondante en été et au printemps, 59,5% ont préféré la chasse à la main,36,1% que il traite les maladies thoraciques et 21,2% la partie de traitement est la queue.21,2% des réponses concernaient de zones de Metlili où l'*Uromastix* est présent et 89,3% ont déclaré que ces zones sont rocheuses.

Les Mots Clés :*Uromastix Acanthinurus*, L'épiderme, caractères morphologiques , Analyses Coprologiques, Régime Alimentaire, Aspects Ecologiques, Ghardaïa .

## ملخص

أجريت دراستنا بهدف التعرف على بعض الجوانب البيئية مشوك الذيل "الضب" (*Uromastyx acanthinura* Bell, 1815) في منطقة غرداية من خلال إجراء استبيان استقصائي و دراسة لنظامها الغذائي عن طريق إجراء تحليلات مشتركة و كتالوج البشرة وقياس الخصائص المورفولوجية ؛ حيث كانت النتائج على النحو التالي:

الأفراد الذين تم أسرهم يظهرون بشكل عام بحجم يتراوح بين 7.5 سم إلى 15.4 سم (المتوسط = 9.92). قمنا بتحليل 6 أنواع فقط من النباتات ، و 4 فضلات فقط لسوء الحظ ، هذا ما تمكنا من القيام به في الوضع الحالي لوباء Covid 19.

أظهرت نتائج النظام الغذائي وجود نوعين من النباتات *Helianthemum lippii* (L.) Pers و *Podospermum laciniatum* (L.) DC مع الرمل ، دون وجود الحشرات.

أما بالنسبة لنتائج الاستطلاع فهي كالتالي: 42.5% يقولون أن لون *Uromastyx* أسود ، 46.8% أن الفرق بين الجنسين هو الأعضاء التناسلية ، 46.8% أنه حيوان عشبي و 23.4% أنهم نبات يأكلوه هو *Artemisia herba alba* Asso. تشير نسبة 42.5% إلى 51% منهم إلى أن *Uromastyx* يتواجد بكثرة في الصيف والربيع ، 59.5% فضلوا صيده باليد ، 36.1% أنه يعالج أمراض الصدر و 21.2% جزء المهم في العلاج هو ذيل. 21.2% من الاستجابات تتعلق بمناطق ميتليلي حيث يوجد *Uromastyx* و 89.3% قالوا إن هذه المناطق صخرية.

الكلمات المفتاحية : *Uromastyx acanthinura* ، البشرة ، الخصائص المورفولوجية ، التحليلات الكوبرولوجية ، النظام الغذائي ، الجوانب البيئية ، غرداية.

## Summary

Our study is carried out with the aim of The knowledge of Some aspects on the ecology of the spiny-tailed lizards (*Uromastyx acanthinura* Bell, 1825) in the region of Ghardaïa by carrying out a survey, A study of its diet by carrying out coprological analyzes and an epidermal catalog and measure the morphological characters; Where the results were as follows:

Individuals captured generally present a size varying between 7.5cm to 15.4cm (avg = 9.92). We only analyzed 6 species of plants, and 4 droppings only. Unfortunately, this is what we were able to do in the current situation of the Coved 19 epidemic.

The results of the diet showed the presence of two species of plants (*Helianthemum lippii* (L.) Pers and *Podospermum laciniatum* (L.) DC) with sand, without the presence of insects.

As for the results of the survey are as follows: 42.5% say that the color of the *Uromastyx* is black, 46.8% that the difference between the male and female sexes was the sexual organs, 46.8% that is herbivorous and 23.4% the most important plant that they eat is *Artemisia herbaalba* Asso. 42.5% to 51% of them state that *Uromastyx* is abundant in summer and spring, 59.5 % preferred hand hunting, 36.1% that it treats chest diseases and 21.2% the treatment part is the tail. 21.2% of the responses concerned areas of Metlili where the *Uromastyx* is present and 89.3% said these areas are rocky.

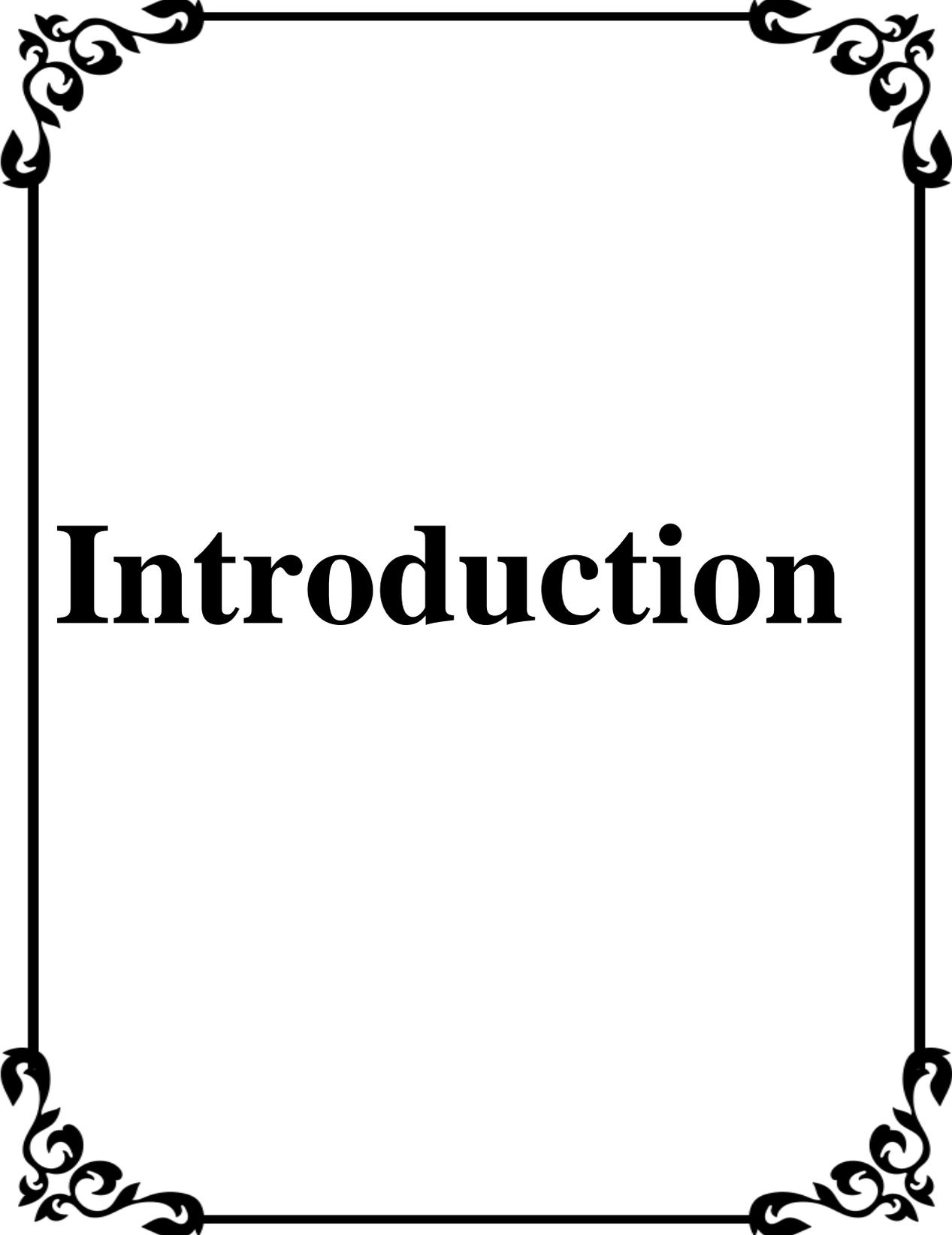
**Key words:** *Uromastyx Acanthinurus*, The epidermis, morphological characters, Coprological analyzes, Diet, Ecological aspects, Ghardaia.

<b>TABLEAU DE MATIERES</b>	
<b>Introduction</b>	
<b>Chapitre 1. Données Bibliographique</b>	
<b>1. Généralités sur les reptiles</b>	<b>5</b>
<b>2. Biologie des lézards du genre <i>Uromastyx</i></b>	<b>6</b>
<b>2.1. Morphologie d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>6</b>
<b>2.2. Anatomie d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>6</b>
<b>2.3. Physiologie d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>9</b>
<b>2.4. Ecologie et comportement d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>11</b>
<b>2.5. Origine et evolution d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>13</b>
<b>2.6. Distribution d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>14</b>
<b>2.7. Taxonomie d'<i>Uromastyx</i></b>	<b>15</b>
<b>Chapitre 2. Présentation De La Région D'étude</b>	
<b>1. Situation géographique</b>	<b>18</b>
<b>2. Facteurs écologiques</b>	<b>18</b>
<b>2.1. Facteur abiotique</b>	<b>18</b>
<b>2.1.1. Les facteurs édaphiques</b>	<b>19</b>
<b>2.1.2. Les facteursclimatiques</b>	<b>20</b>
<b>2.1.3. Synthèse des donnéesclimatique</b>	<b>24</b>
<b>2.2. Facteur biotique</b>	<b>26</b>
<b>2.2.1. Flore de Ghardaïa</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2. Faune de Ghardaïa</b>	<b>26</b>

<b>Chapitre 3. Matériels et Méthodes</b>	
<b>1. Objet de l'étude</b>	<b>28</b>
<b>2. Choix de station d'étude</b>	<b>28</b>
<b>3. Matériels</b>	<b>31</b>
<b>3.1. Matériels biologiques</b>	<b>31</b>
<b>3.2. Matériels de laboratoire</b>	<b>31</b>
<b>3.3. Matériels utilisé sur le terrain</b>	<b>33</b>
<b>4. Méthodologie</b>	<b>34</b>
<b>4.1. Méthode de capture d'<i>Uromastyx acanthinura</i></b>	<b>34</b>
<b>4.2. Méthode L'étude des épidermes</b>	<b>34</b>
<b>4.3. Analyses biométriques des spécimens d'<i>Uromastyx acanthinura</i></b>	<b>35</b>
<b>4.4. L'analysescoprologique</b>	<b>37</b>
<b>4.5. Fiche d'enquête.</b>	<b>37</b>
<b>Chapitre 4. Résultats Et Discussion</b>	
<b>1. Resultats sur terrain</b>	<b>39</b>
<b>1.1. Biotope</b>	<b>39</b>
<b>1.2. Flores avoisinante des terriers</b>	<b>40</b>
<b>2. Resultatsl'épidermètèque</b>	<b>42</b>
<b>3. Régime alimentaires</b>	<b>Résultats de 50</b>
<b>4. Caractèresmorphologiques</b>	<b>Résultats des 50</b>
<b>5.</b>	<b>Résultats de 52</b>

<b>Fiche d'enquête</b>	
<b>5.1. Traitement des données (Partie I)</b>	<b>52</b>
5.1.1. Sexe	52
5.1.2. Age	53
5.1.3. Niveauscolaire	54
5.1.4. Mode de vie	55
<b>5.2. Traitement des données (Partie II)</b>	<b>56</b>
5.2.1. Les couleurs de l' <i>Uromastyx</i>	56
5.2.2. La différence entre le mâle et femelle	57
5.2.3. La nourriture de l' <i>Uromastyx</i>	58
5.2.4. Le nom des plantes que l' <i>Uromastyx</i> mange	59
5.2.5. La saison où l' <i>Uromastyx</i> est abondant	61
5.2.6. Méthode de chasse <i>Uromastyx</i>	61
5.2.7. Consommateurs de l' <i>Uromastyx</i>	62
5.2.8. Utilisation pharmaceutique de l' <i>Uromastyx</i> .	63
5.2.9. La partie du corps du l' <i>Uromastyx</i> utilisons-nous dans le traitement	64
5.2.10. Les zones où réside le l' <i>Uromastyx</i>	65
5.2.11. Le genre de zone où réside le l' <i>Uromastyx</i>	67
<b>Conclusion</b>	<b>72</b>
<b>Bibliographies</b>	<b>73</b>
<b>Annexe</b>	





# **Introduction**

# Introduction

---

## Introduction

Le Sahara, avec 7 millions de km<sup>2</sup>, est le plus grand des déserts, mais également le plus expressif et typique par son extrême aridité, c'est à dire celui le tapis végétal est discontinu et très irrégulier, les plantes utilisent surtout les emplacements où le ravitaillement en eau se trouve un peu moins défavorable qu'ailleurs. La végétation des zones aride, à aspect en général nu et désolé, les arbres sont aussi rares que dispersés et les herbes n'y apparaissent que pendant une période très brève de l'année, quand les conditions deviennent favorables. La flore saharienne, avec ses 480 espèces (les plantes vivaces et es plantes éphémères), apparaît comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre. **(CHEHMA.,2006)**.Les écosystèmes sahariens algériens ; erg, reg et hamada sont caractérisées par leurs extrême aridité **(LE BERRE, 1989)**.

L'herpétofaune algérienne est très riche et très diversifiée et l'immensité de notre pays a permis l'existence d'un grand nombre d'espèces appartenant à des affinités biogéographiques très éloignées. **(ROUAG., 2012)**.

Diversité et état endémique des reptiles Cinq ordres de reptiles sont présents en Méditerranée : les amphibènes, les crocodyliens, les serpents, les lézards et les tortues. La grande majorité des espèces sont des serpents (30%) et des lézards (67%). **(COX et al.)**.

*Uromastix acanthinura* Bell, 1825est une grande herbivore d'agamidé (300-770 g) que l'on peut trouver dans certaines des régions les plus sèches du désert nord-africain. **(BRADSHAW D., 1997)**.Dans le Reg, il existe des espèces spécifiques qui se retrouvent uniquement dans ce type de milieu comme *Uromastix acanthinura*(MOUANE, 2010). Le Fouette queue est très connu au Sahara, mais c'est un animal surtout répandu dans les falaises, les djebels et s'il trouve sur la hamada **(GAUTHIER, 1967)**.

Les travaux réalisés sur son régime alimentaire à travers le monde : en Tunisie **(KECHNEBBOU et al., 2017)**et en Algérie étudié par : **(DUBUIS et al. 1971)**;**(GRENOT et VERNET., 1973)** ; **(GRENOT., 1976)** et **LEMIRE et al. (1979, 1982)**.

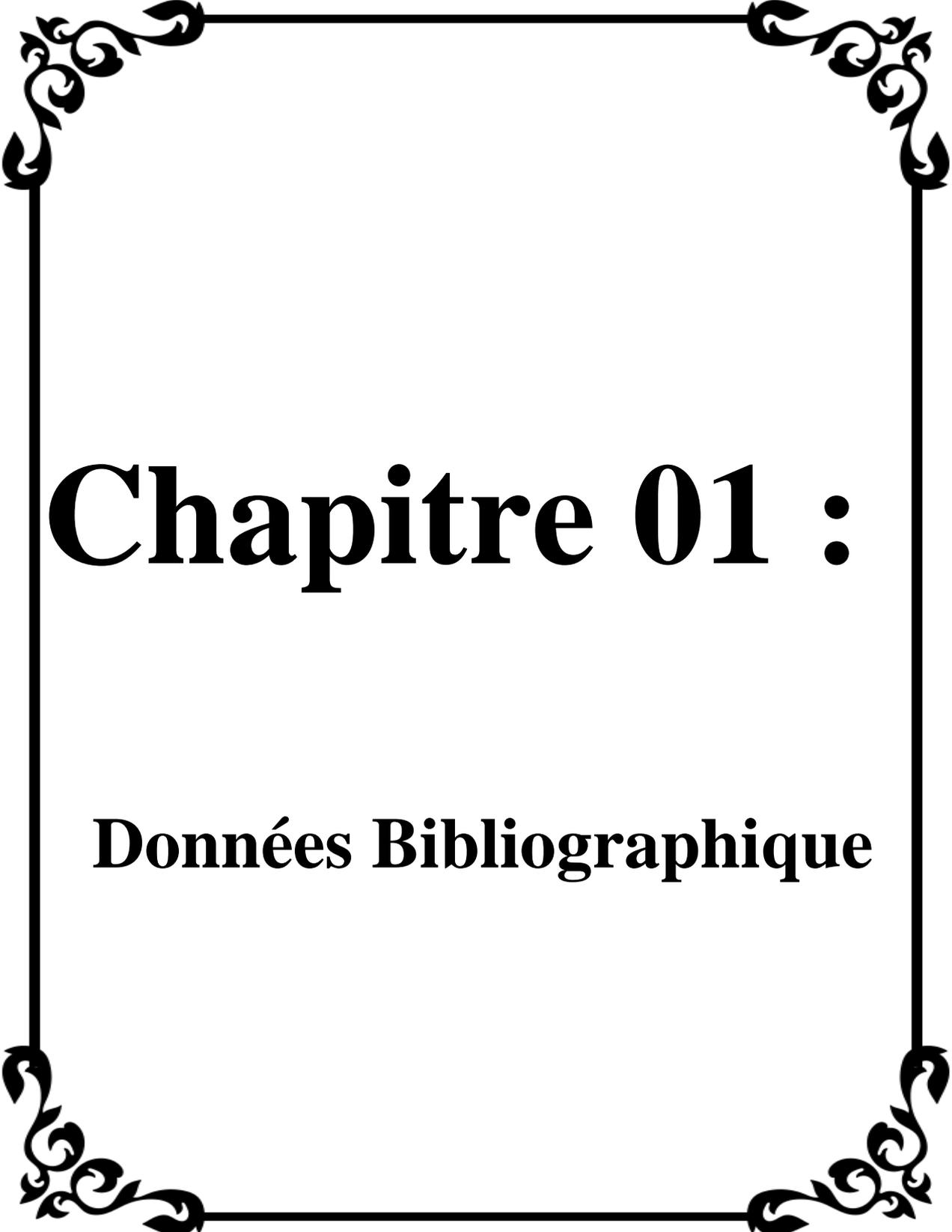
L'absence des études sur *Uromastix acanthinura* Bell, 1825dans la région du Ghardaïa. Nousavons poussé d'essayer de faire une étude de quelques aspects écologiques

# Introduction

---

d'*Uromastix acanthinura*; où nous avons essayé de dégager le régime alimentaire, la biométrie des individus, biotope des terries et une enquête à ce sujet.

Cette étude se compose de quatre chapitres. Le premier est consacré à une synthèse bibliographique sur les reptiles avec une présentation d'espèce étudiée biologie des lézards du genre (*Uromastix acanthinura* Bell, 1825). La présentation générale de la région d'étude sera abordée dans le second chapitre. Le troisième chapitre se concentre sur le matériel et la méthodologie utilisés sur le terrain et en laboratoire, ainsi que les méthodes d'exploitation des résultats obtenus. Dans le dernier chapitre, nous présentons le développement des résultats obtenus avec de discussion. Le mémoire ainsi construit prend fin avec une conclusion.



# **Chapitre 01 :**

**Données Bibliographique**

## 1 Généralités sur les reptiles

Les reptiles sont le premier groupe dans l'évolution des vertébrés qui se sont transformés en reproduction terrestre et en colonisation généralisée de l'environnement terrestre. Les derniers reptiles sont les descendants du monde diversifié des reptiles éteints qui ont habité notre planète au cours des périodes géologiques passées. (B. ANANJEVA *et al.*, 2006).

« La classe des Reptiles (Reptilia) et de la subdiviser en quatre ordres, dont un est observé uniquement en Nouvelle- Zélande (les Rhynchocéphales) et trois sont largement représentés en Afrique et ailleurs dans le monde : les Squamates (constitués de trois sous-ordres : les Sauriens, les Serpents et les Amphisbènes), les Crocodiliens et les Chéloniens (tortues). Toutefois, cette classification ne reflète pas ce que l'on sait de l'histoire évolutive des reptiles, qui est paraphylétique, les reptiles actuels et éteints n'appartenant pas à une branche évolutive exclusive, celle-ci englobant notamment les oiseaux. On distingue ainsi actuellement la branche des Sauropsides qui a évolué en deux embranchements : les Chéloniens d'une part, les Diapsides d'autre part. Ces derniers ont eux-mêmes évolué en deux branches : les Archosauriens (sous-classe Archosauria), dont sont issus les Crocodiliens et les Oiseaux, et les Lépidosauriens (sous-classe Lepidosauria), dont sont issus les Squamates et les Rhynchocéphales. » (TRAPE *et al.*, 2012).

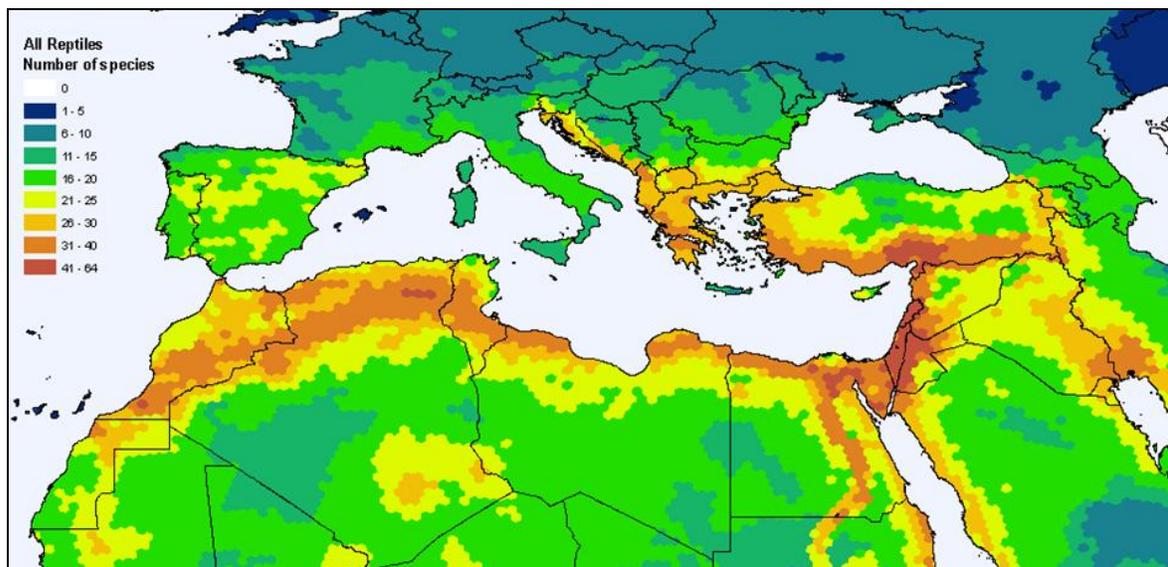


Figure 1: Distribution des reptiles dans le monde. (COX *et al.*)

### 2. Biologie des lézards du genre *Uromastyx*

#### 2.1. Morphologie d'*Uromastyx*

##### 2.1.1. La forme

C'est un lézard de grande taille, aplati dorso-ventralement, à membres courts et puissants terminés par de fortes griffes. Tête large et aplatie, cou assez long. Incisives frontales fusionnées, formant un seul bord coupant. Queue plus longue que la moitié du corps, large et épaisse et recouverte d'anneaux fortement épineux. (ROUAG., 2012)

Les espèces se différencient par la morphologie (écailles plus ou moins épineuses, queue plus ou moins plate et plus ou moins longue par rapport au corps, présence ou non de tubercules épineux sur les flancs, etc. ;) la taille, les colorations ; au sein même d'une espèce, le polymorphisme chromatique peut être très varié (LLUCH., 2010)

##### 2.1.2. Taille

La taille d'*Uromastyx* varie suivant les espèces, il peut mesurer de 22 à 75 cm, et peser de 150 g à plus d'un kilogramme (1,5 kg pour *U. aegyptius*)

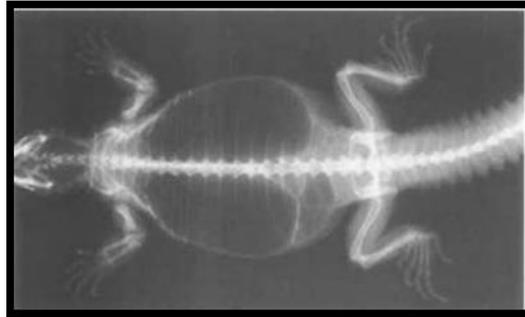
##### 2.1.3. Différence sexuelle

Le dimorphisme sexuel est marqué par les couleurs et des détails morphologique, comme la largeur de la tête, Le mâle adulte est en général plus gros, et les couleurs de sa face dorsale plus éclatantes (LLUCH., 2010)

#### 2.2. Anatomie d'*Uromastyx*

##### 2.2.1. Système respiratoire

Dans la plupart des espèces de lézards, les poumons sont des structures en forme de sac situées dorsales au foie contre la paroi dorsale de la cavité coelomique (Figure 01). (SCHUMACHER., 2001).



**Figure2:**Radiographie dorso-ventrale d'*Uromastyx* égyptienne montrant des poumons occupant une grande partie. (SCHUMACHER., 2001).

Une étude de (AI-GHAMDI et al., 2001) a montré que *Uromastyx aegyptiusmicrolepis* ventilé ses poumons à la fois avec une pompe d'aspiration thoracique triphasique et en avalant de l'air, à l'aide d'une pompe buccale. Ces deux mécanismes ne se produisent jamais simultanément car les accès de pompage buccal sont toujours initiés après l'expiration passive qui met fin à une respiration thoracique.

### **2.2.2. Système digestif**

Dans genre *Uromastyx* Une fois que la nourriture est dans la cavité buccale, elle est transférée dans l'intestin. Pas de digestion en bouche (THROCKMORTON). Après avoir effectué un processus anatomique du tractus gastro-intestinal du genre *Uromastyx* par (ZAHER et al., 2012) , et après comparaison des structures histologiques présentes chez les reptiles, il est devenu évident qu'il avait:

L'estomac qui se compose de deux parties, fundique ou oxyntique et pylorique ou muqueuse. L'intestin grêle est relativement court bien que l'animal soit purement herbivore. Il se compose du duodénum et de l'iléon. L'estomac est également un large tube incurvé avec des courbures

inférieures et supérieures. Il est placé sur le côté gauche de la cavité corporelle. C'est un long tube qui se termine dans le pylore près duquel il devient progressivement étroit. Le pylore est gardé par un puissant sphincter qui fait partiellement saillie dans le duodénum.

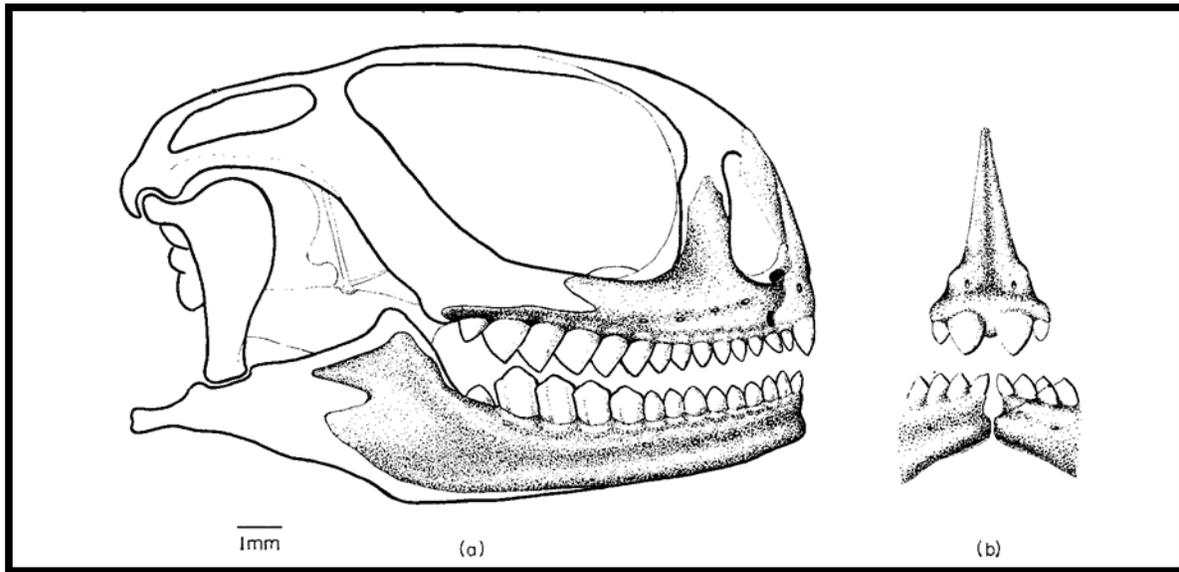
La muqueuse duodénale se présente sous la forme de villosités foliaires pourvues à leur base de cryptes Lieberkühn ramifiées peu profondes. L'iléon est dépourvu de glandes trouvées. Le gros intestin est formé d'un gros caecum, d'un côlon et d'un rectum bien développés. Au bord postérieur du caecum, il y a un petit sac aveugle qui est considéré comme l'annexe.

L'intestin est différencié en petits et gros intestins. L'intestin grêle part du pylore jusqu'au caecum. Le gros intestin comprend le caecum, le côlon et le rectum bien développés

### 2.2.3. Système squelettique

La dentition d'*Uromastyx* est entièrement constituée de dents marginales portées sur le maxillaire, la prémaxillaire et le dentaire. Alors qu'à *Agama* la prémaxillaire est étroite et ne porte qu'une seule dent, à *Uromastyx* l'os est large et il y a quatre dents, deux très grandes séparées par un diastème médian et deux petites adjacentes à la jonction avec le maxillaire (Figure 02). (COOPER & POOLE., 1972)

Les dents de joues d'*Uromastyx* sont Acrodont (sit on top of the jaw). La base de la dent est fixée directement sur la surface occlusale de la mâchoire. Les dents ne sont pas remplacées, mais de nouvelles dents plus grosses sont ajoutées à l'extrémité arrière de la rangée dentaire à mesure que l'animal grandit. Chez les personnes âgées, les dents de la joue avant sont éliminées et les mâchoires elles-mêmes forment les bords de la coupe. (THROCKMORTON)



**Figure 2:**(a) Les dents et les os portant des dents d'un jeune *Uromastyx hardwicki* par rapport au contour du crâne. (b) Aspect frontal de la prémaxillaire et des parties antérieures des dentaires.(COOPER & POOLE., 1972).

## 2.3.Physiologie'*Uromastyx*

### 2.3.1. Thermorégulation

Les reptiles sont ecto-thermiques, ce qui signifie qu'ils dépendent de sources externes de chaleur dans l'environnement pour maintenir la température corporelle (MURPHY & SCHLAGER.,2003) et régulent leur température corporelle dans des limites définies pour maintenir les processus physiologiques à leurs niveaux optimaux.

*Uromastyx acanthinura* augmente la température corporelle immédiatement après avoir mangé le repas par l'exposition au soleil pour digérer les aliments et les absorber fortement. (BEREC et al., 2014)

### 2.3.2. L'osmo-régulation

Les lézards ont la capacité de réduire la perte d'eau excessive qui leur permet de coloniser avec succès les environnements secs tels que les déserts. Ses peaux épaisses et ses peaux sont relativement imperméables par rapport aux amphibiens. (SAVEY., 2009)

Le grand agamide du désert saharien *Uromastix* tirant l'essentiel de leur eau de la végétation qu'ils mangent. Ils ont également un système habitué de réabsorption d'eau qui leur permet d'absorber les excès d'eau de leurs excréments et de l'urine, ainsi que de l'eau produite par l'oxydation des graisses stockées dans la queue, pour produire un moyen supérieur de survivre aux conditions désertiques souvent sévères qui existent où cet animal vit. (ZOFFER., 1996)

*Uromastix acanthinurus* possède une glande saline nasale très active, mais il sécrète principalement des ions potassium plutôt que du sodium et cette espèce subit toujours une hypernatrémie sévère pendant les mois d'été et d'automne en Algérie. (BRADSHAW., 1997)

### 2.3.3. Changement de couleur

Comme de nombreux reptiles, les couleurs de *Uromastix* changent en fonction de la température, semblent fanées et sombres par temps froid et plus claires par temps chaud, la pigmentation sombre permet à leur peau d'absorber plus efficacement la lumière du soleil.

Dans les mois chauds, les lézards sont clairement bilatéraux, tandis que dans les mois plus froids, les lézards sont plus actifs à midi, lorsque la température est plus élevée. Les reptiles peuvent éviter le rayonnement solaire nocif en montrant certaines couleurs. (SOUSSIA & KROUMA., 2014).

L'expérience des chercheurs (SOUSSIA&KROUMA., 2014) montre qu'un individu d'*Uromastix* était noir avec des taches blanches, mais a changé de couleur en jaune avec des taches sombres après avoir été exposée au soleil pendant une heure. (Figure 04) ; (Figure 05)



**Figure4:**photo d'un spécimen juvénile d'*Uromastix aegyptius* placé dans le laboratoire (SOUSSIA et KROUMA., 2014).



**Figure5:**photo d'un spécimen juvénile d'*Uromastix aegyptius* placé à la lumière directe du soleil pendant 1 heure. (SOUSSIA & KROUMA., 2014).

## 2.4. Ecologie et comportement d'*Uromastix*

### 2.4.1. Habitat

Les *Uromastix* vivent principalement dans des habitats rocheux désertiques et semi-désertiques recouverts de roches, de pierres éparses ou de gravier. La plupart des espèces creusent et vivent au sol, tandis que certaines espèces vivent dans des zones rocheuses ou montagneuses et se retirent dans des fissures et des crevasses. Certaines espèces ont même été observées grimper sur des acacias. (WILMS & BÖHME., 2007). Ils utilisent ces tunnels comme logements permanents, sauf pendant la brève saison des amours, lorsque le mâle et la femelle partagent le même terrier. (ZOFFER, 1996). Selon (GRENOT) pendant les saisons chaudes la température dans les profondeurs du terrier est très inférieure qu'à la surface de le sol. Par exemple (*Uromastix aegyptia microlepis* Blanford, 1875) in Saudi Arabia Les terriers sont généralement caractérisés par 300–530 cm de long et 80–120 cm de profondeur; et un mur d'enceinte autour de l'entrée du terrier, qui est constitué de terre excavée par l'animal occupant le terrier. ces terriers manquent de ventilation passive induite par le vent, donc conservent la température ainsi que l'humidité très efficacement. (WILMS et al., 2010).

### 2.4.2. Alimentation

Les *Uromastyx* sont des herbivores, ce qui signifie qu'ils se nourrissent principalement de plantes et dans une moindre mesure d'animaux. De loin, la plus grande partie de l'alimentation est constituée de feuilles, de fleurs, de germes et de graines de diverses espèces végétales. (WILMS & BÖHME., 2007). Ils se prélassent et se nourrissent à proximité immédiate de l'ouverture du terrier et deviennent extrêmement nerveux à n'importe quelle distance du terrier. (ZOFFER., 1996)

Le lézard fouet de queue se nourrit bien pendant la période de haute température, augmentant ainsi sa masse et sa longueur corporelle. Mais lorsque la température baisse en hiver, l'animal cesse de consommer de la nourriture et commence à perdre de la masse corporelle. C'est ce que montre une étude sur *Uromastyx aegyptius* (SOUSSIA & KROUMA., 2014). Selon (HERREL et al., 1998) *U. acanthinurus* utilise des coups de langue pour détecter et distinguer les aliments. Aussi expériences (HERRELEt al., 1999) sur *U. aegyptius* indiquent que les muscles de la mâchoire sont rapides et forts, ce qui leur permet de mastiquer la nourriture.

### 2.4.3. La reproduction

Les *Uromastyx* sont des ovipares. Des comportements de parade nuptiale, des accouplements et des signes d'accouplement ont été observés en mai. Des nouveau-nés ont été observés en août et septembre (WILMS et al., 2010). Toutes les espèces pondent généralement leurs œufs dans le système de terrier de la femelle, soit à la fin du printemps - au début de l'été ou au début de la saison sèche. L'incubation dure environ 8 à 10 semaines. Les nouveau-nés restent dans le système de terriers des parents pendant plusieurs semaines à plusieurs mois avant de partir pour établir leurs propres terriers.

La taille de la couvée est modérée, 8 à 20 œufs chez *Uromastyx hardwickii*. (VITT & CALDWELL., 2009) et les femelles de groupe *Uromastyx acanthinurus* pondent environ 23 œufs dans une chambre latérale creusée dans le tunnel principal à une profondeur d'environ 60 cm. Les nouveau-nés apparaissent en septembre ou octobre et ont une longueur totale d'environ 75 mm. Les jeunes mangent à la fois des insectes et des fleurs. Ils se développent rapidement, atteignant 20 cm au cours de leur première année de vie. (MURPHY & SCHLAGER., 2003).

### 2.4.4. Predateurs et defense

L'*Uromastix* sera au manu de la vipère à cornes (*Cerastes cerastes*), quand elle fréquents des zones rocheuses. Le faucon crécerelle se nourrit des jeunes ; j'ai souvent trouvé au pied de reposoirs habituels quelques queues de fouette/queues de petite taille, D'autres rapaces sahariens sont donc capables de le mettre à leur menu (buse féroce, hibou grand duc, faucon lanier, etc.) Chez les mammifères, il doit probablement craindre tous les carnivores ;(chacals, renards, peut-être le fennec ; etc.). De par sa grande capacité à endurer sécheresse et disette, il constitue une réserve de nourriture appréciable pour ses prédateurs

Le fouette queue préfère toujours courir plutôt que de faire face au prédateur même s'il est protégé par ses écailles, à moins qu'il ne soit piégé, et qu'il souffle et bat de la queue à grande échelle, ce qui ne facilite pas la tâche du chasser (LLUCH., 2010).

### 2.4.5. Co-habitat

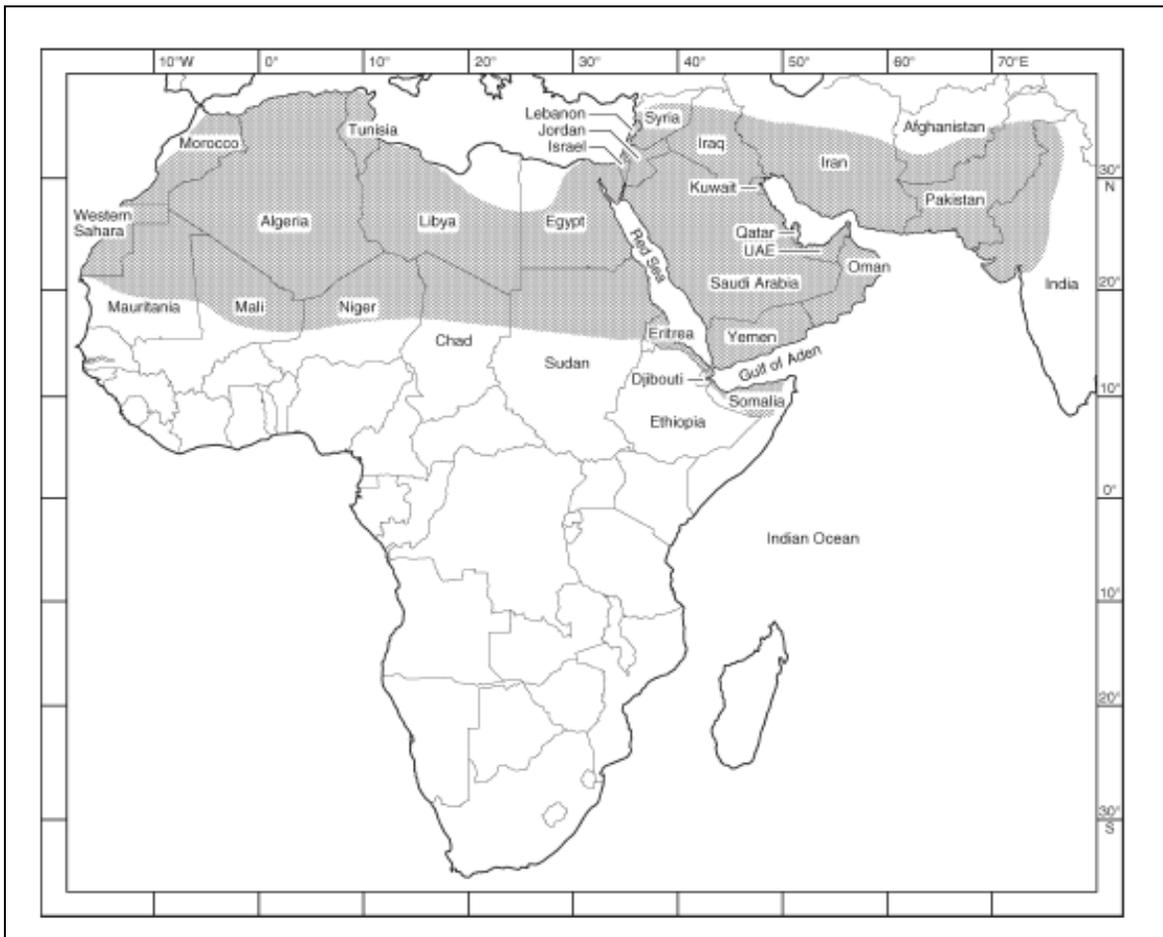
Les terriers d'*Uromastix* jouent un rôle important en tant que refuges pour une variété d'animaux différents. les principales espèces cohabitant avec les terriers d'*Uromastix* sont le carabide *Anthia (Termophilum) duodecimguttata*, *Ptyodactylus hasselquisti* a , le lézard gekkonid *Bunopus tuberculatus*, le varanide lézard *Varanus griseus*, et les scorpions *Androctonus crassicauda* et *Leiurus quinquestriatus*. Il est bien connu que les alouettes de Dunn (*Eremalauda dunni*), les alouettes du désert à queue barrée (*Ammomanes cincturus*) et plusieurs autres espèces ( WILMS et al., 2010)

## 2.5.Origine et evolution d'*Uromastix*

Les Squamates apparurent il y a environ 180 millions d'années au Jurassique, à partir de l'ordre, aujourd'hui éteints, des Eosuchians. Et (TAMAR et al., 2018) a confirmé dans une étude de 14 espèces d'*Uromastix* l'hypothèse ferme qu'*Uromastix* provenait d'un ancêtre en Asie du sud-ouest pendant l'Oligocène moyen au début du Miocène, et dispersé dans la péninsule arabique et plus tard en Afrique du Nord à partir du centre Miocène en avant. Tout au long de sa colonisation dans le désert arabe, qui s'est produite pendant une période influençant l'évolution des animaux régionaux.

**2.6. Distribution d'*Uromastyx***

L'*Uromastyx* a une aire de répartition couvrant l'ensemble du Sahara, de la Somalie, de l'Éthiopie, de la péninsule arabique, de la Palestine, de la Syrie, de l'Irak, du Iran, du sud de l'Afghanistan, du Pakistan et du nord-ouest de l'Inde. En Afrique, les lézards du genre *Uromastyx* ne sont pas répartis uniformément dans tout le Sahara et il existe des zones entières où cet animal est inconnu. (SOUSSIA & KROUMA., 2014 ; WILMS., 1995).



**Figure 3:** Distribution du genre *Uromastyx* (WILMS & BÖHME., 2007).

**2.7. Taxonomie d'*Uromastyx***

## Chapitre 01 : —————Données bibliographique

---

La sous-famille *Uromastycinae* au sein des Agamidae comprend 18 espèces: trois dans le genre *Saara* et 15 dans *Uromastyx*. *Uromastyx* est distribué dans les zones désertiques d'Afrique du Nord et à travers la péninsule arabique vers l'Iran.(TAMAR et al., 2018)

Genre *Uromastyx* Merrem, 1820

Au sein du genre *Uromastyx*, six groupes d'espèces différents ont été identifiés :

Groupe *Uromastyx hardwickii*

Groupe *Uromastyx asmussi*

Groupe *Uromastyx Princeps*

Groupe *Uromastyx ocellata*

Groupe *Uromastyx aegyptia*

Groupe *Uromastyx acanthinura*(WILMS & BÖHME., 2007).

- ❖ Dans cette étude, nous l'attribuerons au espèce *Uromastyx acanthinurus* Bell, 1825 trouvé dans la zone de notre étude.

### **UROMASTYX ACANTHINURA BELL, 1825:**

#### **Synonyme:**

[Nom commun: Lézard à queue épineuse d'Afrique du Nord]

*Uromastyx acanthinurus* Bell, 1825; Zool. J., 1: 457.

*Uromastix mutabilis* - FISCHER 1885; Zool. Garten 26: 272.

*Uromastix acanthinurus* - BOULENGER 1885; Chat. Liz. Brit. Mus. Vol. 1: 406.

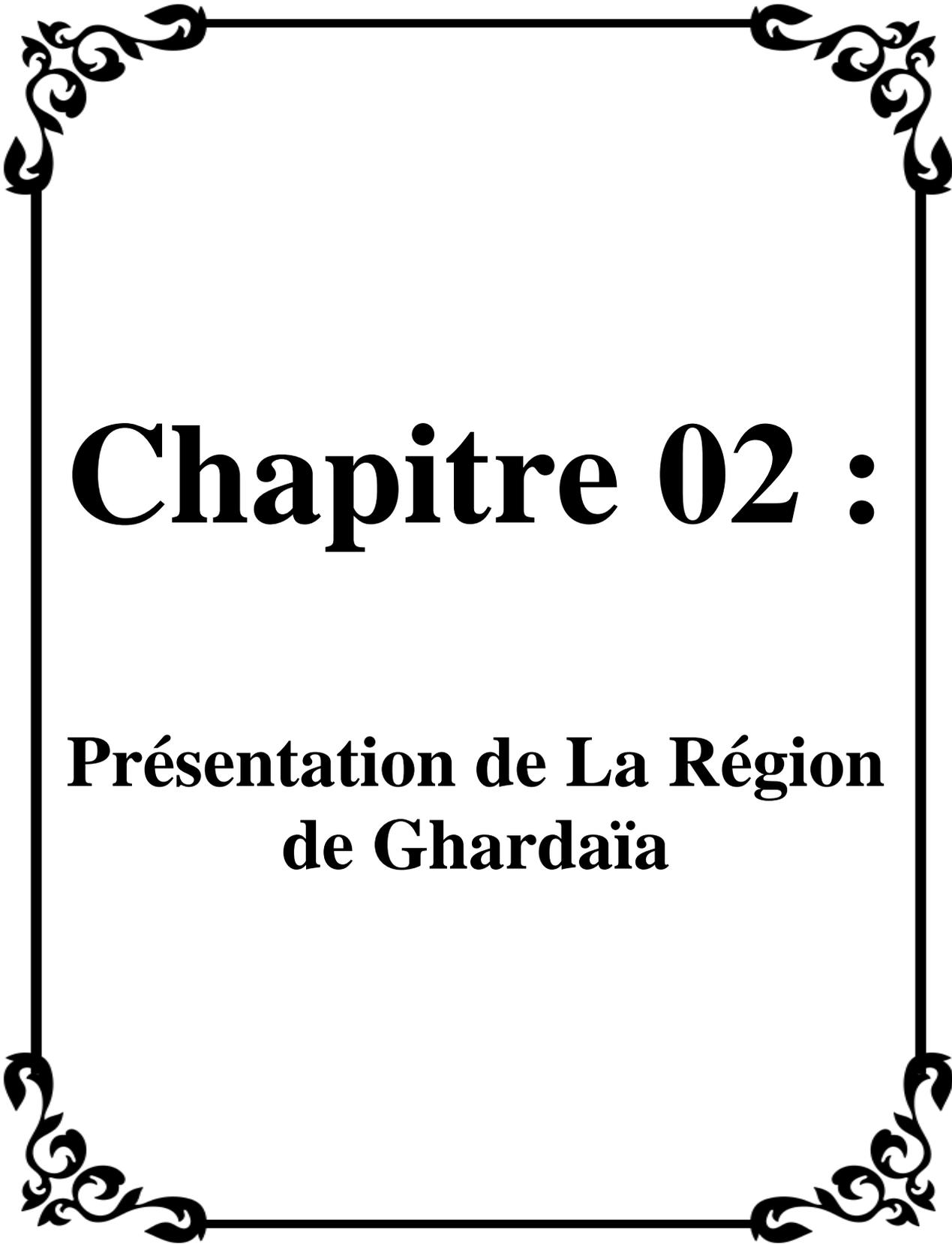
*Uromastix acanthinurus nigerrimus* - HARTERT, 1913; Novitat. Zool. Tring 20: 79.

*Uromastyx acanthinurus acanthinurus* - MERTENS 1962; Senckenberg. biol. 43: 426.

*Uromastyx acanthinura acanthinura* - WILMS 1995; Dornschwanzagamen: 57.

#### **Diagnostic différentiel:**

*U. acanthinura* se distingue de *U. thomasi* et *U. princeps* par la queue plus longue et plus étroite (50,27–74,42% des SVL chez *U. acanthinura* vs 25,00–36,16% chez *U. thomasi* et 34,62–52,55% en *U. princeps*); des espèces du groupe *U. ocellata* et de *U. macfadyeni* par la disposition des anneaux de la queue: 8–21 derniers formant chacun une rangée d'échelles continues (groupe *U. ocellata* et *U. macfadyeni*) contre 2–5 verticilles former une rangée d'écailles continues chez *U. acanthinura*; de *U. aegyptia* et *U. occidentalis* par les dénombrements inférieurs autour du milieu du corps (238–322 chez *U. aegyptia*, 297–301 chez *U. occidentalis* contre 146–195 chez *U. acanthinura*), chez *U. geyri* et *U. alfredschmidti* par la queue plus courte (50,27–74,42% de SVL chez *U. acanthinura* contre 65,45–98,06% chez *U. geyri* et 79,31–87,26% chez *U. alfredschmidti*). Les caractères diagnostiques entre *U. acanthinura* et les sous-espèces de *U. dispar* sont les suivants: Nombre inférieur d'écailles autour du milieu du corps [145–195 (moyenne 165,6) chez *U. acanthinura* vs 187–227 (moyenne: 205,0) chez *U. d. dispar*]; nombre plus faible de ventrales [74–96 (moyenne 83,1) chez *U. acanthinura* vs 88–118 (moyenne: 104,5) chez *U. d. flavifasciata*] et un nombre inférieur d'échelles sous-numériques [9–15 (moyenne: 12,7) chez *U. acanthinura* contre 15–18 (moyenne: 16,4) chez *U. d. maliensis*]. *U. acanthinura* se différencie de *U. nigriventris* en étant beaucoup moins coloré et dépourvu de coloration rouge, verte et citronnée. (WILMS et al.,2009)



# **Chapitre 02 :**

**Présentation de La Région  
de Ghardaïa**

### Chapitre II : Présentation de la région de Ghardaïa

#### 3. Situation géographique :

La wilaya de Ghardaïa, l'une des plus importantes wilaya du sud de l'Algérie est assise sur une superficie de 86.560 km<sup>2</sup>. Le territoire de la wilaya de Ghardaïa s'inscrit exclusivement dans l'espace Saharien. La wilaya de Ghardaïa est limitée :

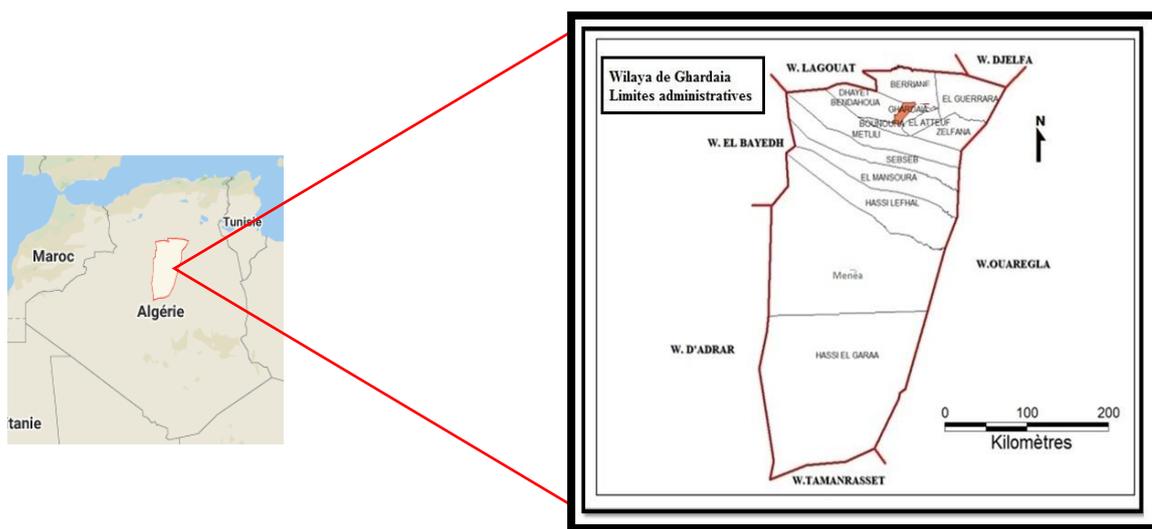
Au Nord par les wilayas de Laghouat (200 Km) et de Djelfa (300 Km).

À l'Est par la wilaya d'Ouargla (200 Km).

Au Sud par la wilaya de Tamanrasset (1.470 Km),

À l'Ouest par les wilayas d'El Bayadh(350 Km) et d'Adrar (400 Km).

(CACI,2013)



**Figure7:**Situation géographique de la région de Ghardaïa. (CACI,26/03/2020 ; CF GHARDAÏA., 2020).

#### 4. Les Facteurs écologiques

Les facteurs qui caractérisent notre région sont les facteurs abiotique et biotique.

##### 4.1. Les Facteurs abiotiques

Les facteurs abiotiques sont représentés par le sol, le relief et l'hydrogéologie ainsi que les facteurs climatiques (Températures, précipitations, humidité relative, vent ...etc.).

### 4.1.1. Les facteurs édaphiques :

L'ensemble géomorphologique dans la vallée du M'Zab est un plateau rocheux, le HAMADA, Le paysage est caractérisé par une vaste étendue pierreuse où affleure une roche nue de couleur brune et noirâtre. Ce plateau a été masqué par la forte érosion fluviale qui a découpé dans sa partie Sud des buttes à sommets plats et a façonné des vallées CHEBKA «Filet» L'Oued M'Zab traverse ce filet de 38.000 km<sup>2</sup> du Nord-Ouest vers le Sud-Est. (OPVM., 2020).

#### 4.1.1.1. Le sol :

Le vent est le facteur essentiellement de la formation de sol dans Sahara. (OZENDA., 1977) En générale dans la Composition des sols désertiques le sable ne domine pas dans le Sahara, les sols désertiques sont surtout pierreux. Les sols argileux couvrent une grande partie des déserts. La surface d'un sol argileux se dessèche très rapidement après une pluie. (DSA., 2018)

#### 4.1.1.2. Le relief:

Le relief de la wilaya est un sous ensemble de composants géographique sont le grand Erg oriental est véritable mer de sable ou les dunes pouvant atteindre une hauteur de 200 m , la hamada qui est un plateau caillouteux, la Chebka et l'ensemble de la région centrale et s'étend du Nord au Sud sur environ 450 km et d'Est en Ouest sur environ 200 km(CF GHARDAÏA., 2020)et les vallées sont représentées par la vallée du M'ZAB. (ANDI., 2013)

#### 4.1.1.3. Hydrologie :

Dans le désert non seulement les précipitations sont rares et irrégulières mais l'évaporation est considérable et plus importantes que le niveau de précipitations. Exceptionnellement durant les années (1991, 1994, et en Octobre 2008) de violentes crues ont déferlé sur la vallée.

Actuellement on utilise, sans compter les réserves d'eau fossile situées dans la couche géologique du continent intercalaire (nappe albienne 1/41/).

L'exploitation de l'eau dans la vallée du M'Zab s'opérait le creusement progressif de certains puits traditionnels (de profondeur variable de 350 à 500 mètres) puisant l'eau fossile de la nappe albienne (Continental intercalaire) dont les réserves sont estimées à 15000 milliards de mètres cubes(DSA., 2018).

### **4.1.2. Les facteurs climatiques :**

#### **4.1.2.1. Luminosité :**

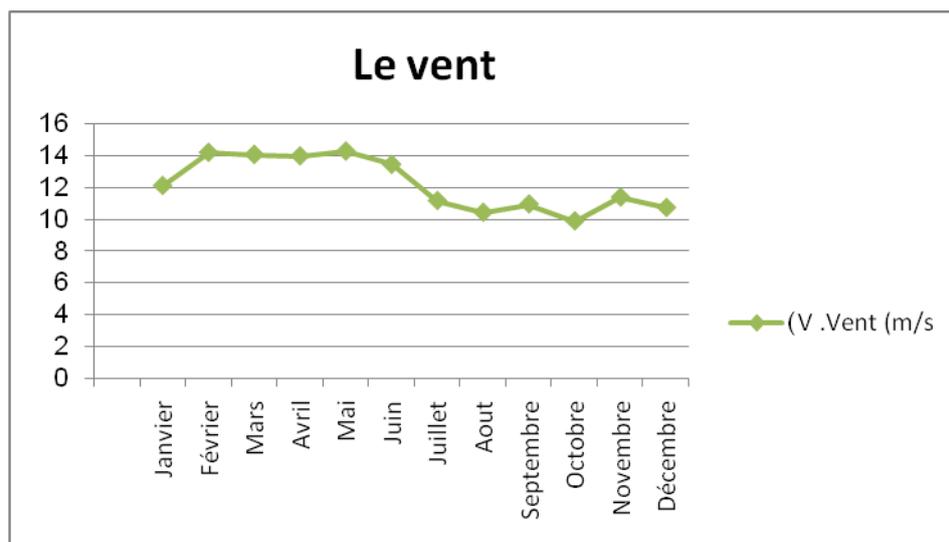
En raison du peu nébulosité de l'atmosphère, le déserte reçoivent une quantité de lumière solaire relativement très forte. Le nombre d'heures annuelles de solaires est de 3000 à 3500 au Sahara. Cette énergie (luminosité) est un facteur favorable assimilation chlorophyllienne mais elle a en revanche un effet desséchant car elle augmente la température(OZENDA., 1977).

#### **4.1.2.2. Évaporation:**

Évaporation est phénomène physique qui augmente avec la température, la sécheresse de l'air et l'agitation de cet air. Ces conditions sont pratiquement toujours remplies au Sahara et de ce fait l'évaporation attient et ampleur considérable(OZENDA., 1977).

#### **4.1.2.3. Le vent :**

Le vent est un phénomène continuél au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce aux particules sableuse qu'il transporte, et en contrepartie une sédimentation également important qui se traduit par la fomentation de dunes(OZENDA., 1977). Pour ce qui est du Sirocco, dans la zone de GHARDAIA on note une moyenne annuelle de 11 jours/an pendant la période qui va du mois de Mai à Septembre. (OPVM., 2020).

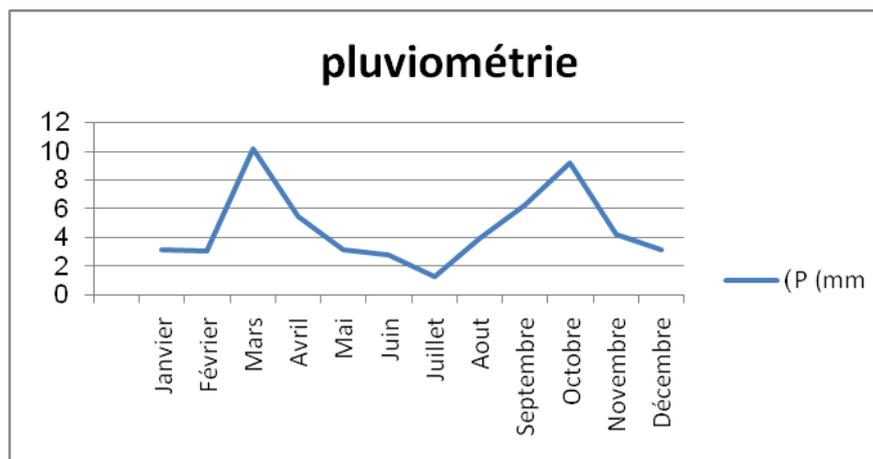


**Figure 4** : Diagramme représente moyenne mensuelle de la vitesse du vent de la région d'étude durant (2010-2019)

La vitesse Plutôt élevé du vent au cours de l'année 2020 à Ghardaïa fluctue entre 14,28 m/s en mois de Mai 12,10 m/s en mois de Janvier, et sa vitesse baisse dans le reste des mois .Apparemment la vitesse des vents est presque moyenne.

#### 4.1.2.4. Précipitations:

Deux caractéristiques définissent la pluviométrie en zone aride : d'une part, la faible quantité moyenne annuelle ; d'autre part, l'irrégularité spatio-temporelle. (**LE BERRE et LE GUELTE., 1989**). Les précipitations elles sont toujours faibles et la limite conventionnelles de 200 mm par an, le total annuel est extrêmement variable d'une année à l'autre et aussi la répartition saisonnière, lorsqu'il en existe une, est extrêmement variable d'un désert à l'autre(**OZENDA., 1977**).



**Figure 5 :** Diagramme représente la pluviométrie moyenne mensuelle à Ghardaïa entre 2010-2019(*TUTIEMPO., 2020*).

Les valeurs des précipitations obtenues à Ghardaïa (exprimées en millimètres) indiquent que les précipitations sont rares et irrégulières. Les mois de mars et octobre sont les plus pluvieux avec des précipitations presque égales à 10.16 mm et 9.22 mm, mais 05 mois dans cette année sont des mois secs. Les autres mois ont des précipitations comprises entre 1 et 6.22 mm. Les précipitations cumulées annuelles sont de l'ordre de 55,44 mm pour les années 2010 à 2019.

#### 4.1.2.5. Température :

Du fait de la pureté de leur atmosphère et souvent aussi de leur position continentale, les déserts présentent de fortes maximums de température et de grandes écarts thermiques. En hiver, par contre, les températures peuvent être très basses (*OZENDA., 1977*). Les températures moyennes annuelles sahariennes sont en général supérieures à 30° C (*LE BERRE et LE GUELTE., 1989*).

**Tableau 1:** Températures maxima, minima et moyennes mensuelles de la région du Ghardaïa durant les dix dernières années (2010-2019)

Mois	Température (C°)		
	T moy	TM	Tm
Janvier	11,86	17,52	6,56
Février	12,98	18,56	7,54
Mars	17,04	22,85	11,01
Avril	21,97	28,12	15,24
Mai	26,35	32,45	19,55

<b>Juin</b>	31,44	37,69	24,34
<b>Juillet</b>	35,44	41,56	28,56
<b>Aout</b>	33,87	39,91	27,48
<b>Septembre</b>	29,63	35,71	23,53
<b>Octobre</b>	23,28	29,21	17,66
<b>Novembre</b>	16,50	22,07	11,26
<b>Décembre</b>	12,24	17,72	7,33
<b>Moyenne mensuelle</b>	22,71	28,61	16,67

**M**:la moyenne mensuelle des températures maxima en (°C).

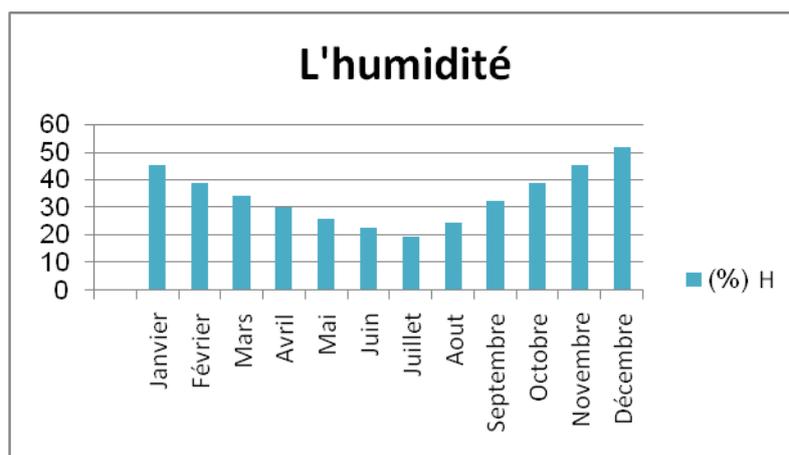
**m**:la moyenne mensuelle des températures minima en (°C).

**T moy**:la moyenne mensuelle des températures en (°C).

D'après le tableau 1, La moyenne des températures minima du mois le plus froid est enregistrée en janvier ( $m = 6.56^{\circ}\text{C}$ ). Alors que la moyenne des températures maxima le mois le plus chaud est juillet ( $M = 41,56^{\circ}\text{C}$ ) (Tab.1), et la temperaturemoyenne mensuellec'est  $22,71^{\circ}\text{C}$

#### 4.1.2.6. L'humidité :

On remarque que l'humidité augmente pendant les mois d'hiver à partir de janvier %45,21 et février %38,98 et diminue jusqu'au mois de juillet % 19,26, où elle enregistre le pourcentage d'humidité le plus bas de l'année, puis elle revient à augmenter jusqu'à ce qu'elle atteigne le mois de décembre, où elle atteint sa valeur maximale de % 51,83 .



**Figure 6** : Variation de l'humidité moyenne mensuelle au niveau de la région du Ghardaïa entre la période (2010-2019).

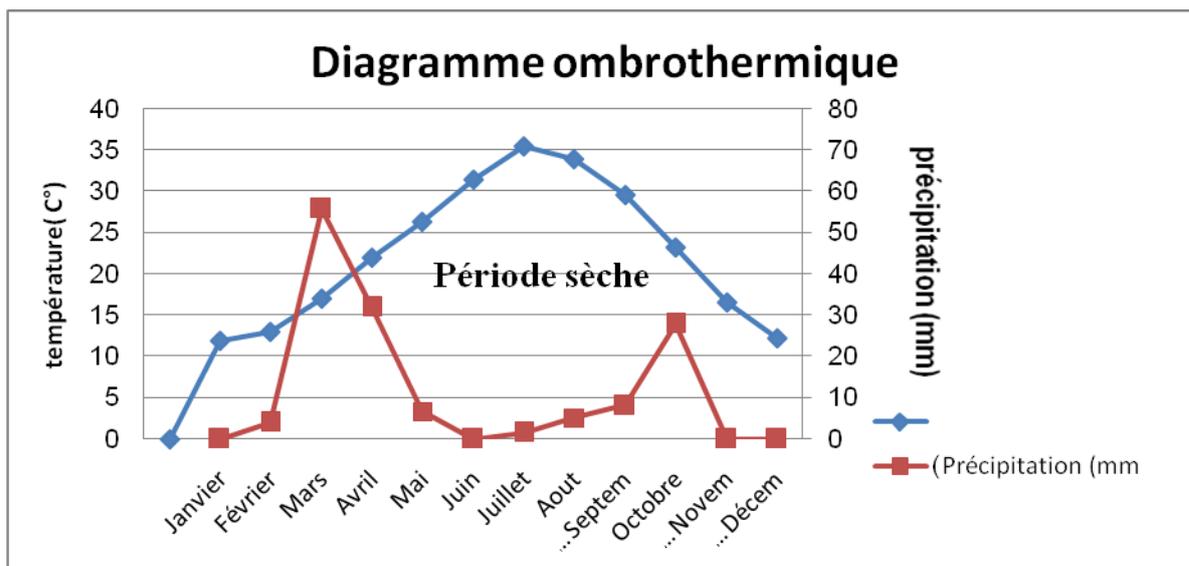
### 4.1.3. Synthèse des donnéesclimatique

#### a) Diagrammeombrothermique de GAUSSEN

L'étude du régime ombrothermique consiste a faire des graphiques représentant la courbe des moyennes mensuelles' des precipitations (courbe ombrique) et celle des temperatures (thermique). L'échelle en mm de la première est la moitié de celle en degrés centigrades de la seconde". (GAUSSEN et *al.*, 1958)

Le diagramme ombrothermique repose sur une formule : si  $P/T < 2$  alors le mois est «sec», avec P : précipitation mensuelle moyenne exprimée en millimètres et T : température mensuelle moyenne exprimée en degrés Celsius.(CHARRE., 1997)

Autrement dit, lorsque  $P \leq 2T$ , la courbe ombrique se trouve au dessous de la courbe thermique et l'intersection des deux courbes qui détermine la durée et l'intensité de la période sèche.



**Figure 7:** Diagramme ombrothermique de GAUSSEN appliquée à la région de GHARDAIA

#### b) Climagramme d'EMBERGER

Le quotient pluviothermique est l'indice d'Emberger permettant de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude, il existe cinq étage bioclimatiques en l'Algérie (Sahariens,

## Chapitre 02 ———Présentation de la région de Ghardaïa

arides, semi-arides, sub-humides, et humides). STEWART (1969) a modifié le quotient pluviométrique d'EMBERGER de la manière suivante:

$$Q_3 = 3,43 \times P / (M - m)$$

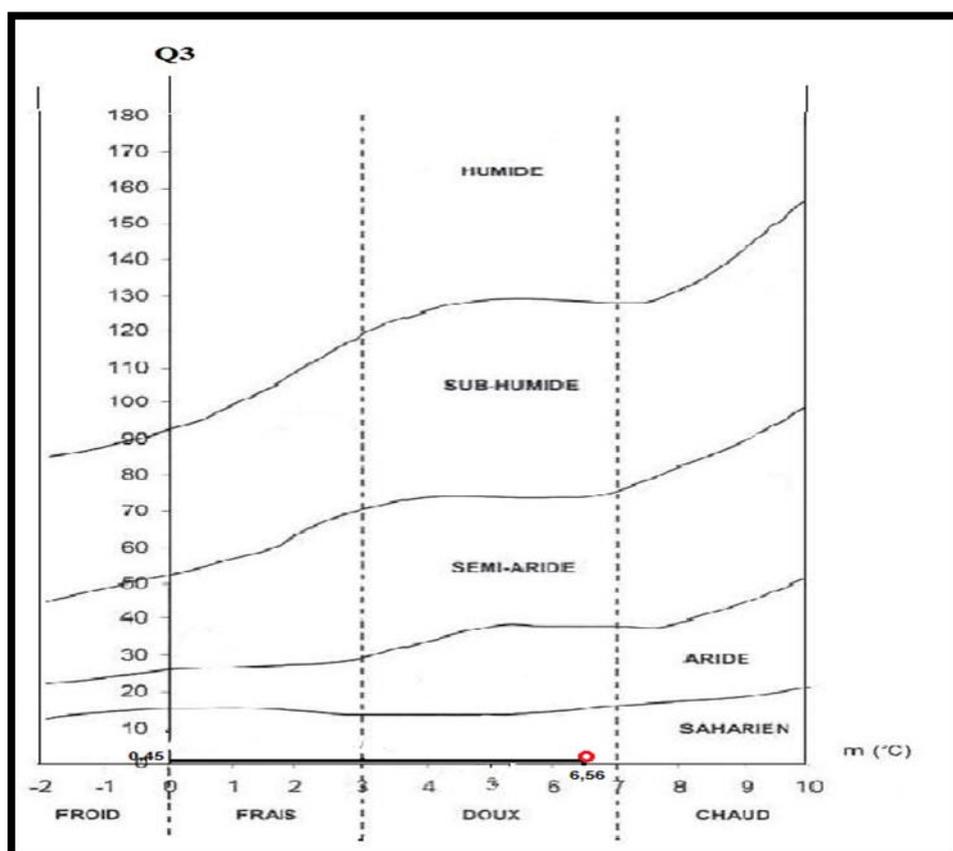
-  $Q_3$ : Le quotient pluviométrique d'Emberger;

-  $P$ : La pluviométrie annuelle en mm;

$M$ : La température maximale moyenne du mois le plus chaud en °C;

-  $m$ : La température minimale moyenne du mois le plus froid en °C.

Le quotient pluviométrique ( $Q_3$ ) calculé pour la région du Ghardaïa est égal à 0.45 pour une période des années (2010-2019). Cette valeur reportée sur le climagramme d'Emberger montre que la région du Ghardaïa appartient à l'étage bioclimatique saharien à hiver doux ( $m = 6,56$  °C.) (Figure 12).



**Figure 8:** Etage bioclimatique de la région du Ghardaïa selon le diagramme d'Emberger (2010-2019)

### 4.2. Facteurs biotiques

Ces facteurs sont représentés par les données bibliographiques sur la flore et la faune de la région du Ghardaïa

#### 4.2.1. Flore de Ghardaïa

La flore saharienne est naturellement pauvre, la sécheresse en exclut laplupart des plantes. Elle est remarquablement homogène. (**BATTANDIER et TRABUT., 1898**)

Les parcours sahariens sont des écosystèmes composés de végétation naturelle ; et parmi lesquels on compte ceux de la willaya de Ghardaïa qui couvrent une superficie estimée à 1344.303 Ha (15% de la superficie totale de la wilaya) (**BENSEMAOUNE et al.,2011**).

Dans la région de Ghardaïa le couvert végétal est caractérisé par une diversité des espèces arborescentes, arbustives et herbacées. L'espèce dominante à chebkete Mzab est palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) sous ces arbres ou dans leur voisinage, des cultures de fruitières et maraichères sont établies(**GUEZOL., 2011**).

#### 4.2.2. Faune de Ghardaïa

Les deux principeux embranchements représentés dans le M'zab sont les invertébrés( insecta , Arachidna) et les vertébrés (Reptilia Aves Mammalia).

Les invertébrés par exemple l'entomofaune est très riche, elle appartient à différents ordres tels que ceux les dictyoptera des orthoptera des dermaptera des hompoteradescoleoptera des lepidoptera et les vertébrés sont représntés par quatre classes notamment par celles des oiseaux et mammifères(**GUEZOL., 2011**).



# **Chapitre 03 :**

**Materielset Méthode**

### 1. Objet de l'étude

Objet de cette l'étude est la connaissance dequelques aspects sur l'écologie duléopard fouette queue dans la région de Ghardaïa.C'est à travers :

Effectue une enquête, Une étude de son régime alimentaire en effectuant des analyses coprologiqueset un catalogue épidermique et mesurer les caractères morphologiques.

### 12 Choix de station d'étude

Nous avons choisi 2 stations (Guerrara ; Berriane) à 5 site déférente.

La station d'étude Guerrara estsitué à près de 120 Km au nord-est de Ghardaïa chef-lieu de Wilaya, à des coordonnées géographiques (Latitude : 32° 50' Nord, Longitude : 4° 30' Est, Altitude moyenne de 303 m.)( **DJILI., 2004**).

La station d'étude Berriane est située à 552 km au sud d'Alger, à 45 km au Nord de la ville de Ghardaïa. Par ailleurs il se positionne à 32° 50 de latitude Nord et 3° 49 de longitude Est(**OPVM.,2020**).

**Tableau 2:**Les sites d'étude.

Site	Nom
1	Toumka (Oued Magrouna)
2	Oued Sennaq (Oued Magrouna)
3	Hammad Lahmar (Oued Zegrir)
4	Oued Zegrir
5	Ben Hawa



**Figure 9:** La station de Guerarra. (Originale., 2020).



**Figure 10:** La station de Berriane. (Originale., 2020).



Figure15: Localisation des sites d'étude. (Googleearth., 2020 ; Modifie)

Tableau 3:chronologies de Sorties sur terrains.

Sortie	Date	Région		Nombre d'individus capturés
		Station	Site	
1	04/01/2020	Guerrara	1	0
2	22/02/2020	Guerrara	1 et 2	0
3	29/02/2020	Berriane	5	6
4	09/03/2020	Guerrara	4	3
5	24/04/2020	Guerrara	1	1
6	20/03/2020	Guerrara	3	1
7	06/05/2020	Guerrara	3	1
Totale				12

### 13 Matériels

#### 3.1. Matériels biologiques

Nous avons fait plusieurs sorties pour collecter des plantes trouvés dans les sites et identifiées ces plantes grâce au CATALOGUE DES PLANTES SPONTANÉES DU SAHARA SEPTENTRIONAL ALGÉRIEN (**CHEHMAA**) et ATLAS FLORISTIQUE DE LA VALLÉE DE L'OUED RIGH PAR ÉCOSYSTÈME (**KHERRAZE et al., 2010**)

Pour étude de quelques aspects écologiques nous avons choisi des lézards de l'espèce *Uromastyx acanthinura*.

#### 3.2. Matériels de laboratoire



Figure 11: lame et lamelle.



Figure 17: Fines pinces.



Figure 18: Scalpel.



Figure 12: Loupe.



Figure 13: Microscope optique.



Figure 14: Plaque chauffante.



Figure 15: Boîtes de pétrie.



Figure 16: Verres de montre.



Figure 17: Vernis à ongle incolore.



**Figure 18:** Eau de javel, Eau distille, Ethanol 70°.



**Figure 19:** Des boites plastiques.



**Figure 20:** Appareil photos (Téléphoneportable)



**Figure 21:** Les gants.



**Figure 22:** Des étiquettes collées et Stylo.



**Figure 23:** Pieds coulisse

### 3.3. Matériels utilisé sur le terrain

Le travail sur terrain est essentiellement axé sur la collecte des individus de lézard *Uromastyxacanthinura*, et les plantes Présent autour de leur terrier. Il permet aussi identifier le comportement de cette espèce de lézard, à savoir ses habitats, son alimentation... etc. Pour cela, nous avons les matériels besoin suivant :

- Appareil photos ;
- Ciseaux Jardinage ;
- Des boites plastiques pour conserver les plantes et autre pour les l' *Uromastyx* ;
- Les gants protection ;
- Carnet pour prendre des notes .

### 14 Méthodologie

#### 4.1. Méthode de capture d'*Uromastyx acanthinura*

Il existe deux méthodes ont été utilisées lors des sorties pour capture *Uromastyxacanthinura*: soit capture à la main au terrain en mangeant de la nourriture ; soit la fouille de l'habitat ou le terrier où les pas de l'*Uromastyx* et ses empreintes de pas sont suivis jusqu'à ce qu'il soit atteint puis nous le sortons. Alors que si on ne le trouve pas dans le terrier, on marque ce terrier comme indiqué sur la photo pour y revenir plus tard.



**Figure 24:**Photo d'un terrier *Uromastyx acanthinura*

#### 4.2. Méthode L'étude des épidermes

L'étude du régime alimentaire de l'*Uromastyx* comprend tout d'abord la préparation des épidermothèques de référence puis la préparation des fèces. Ainsi, les plantes avoisinantes sont prélevées lors de chaque sortie afin de collecter la totalité des espèces présentes sur le site d'étude.

La technique choisie pour la confection de l'épidermothèque est mécanique. (ADAMOUDJERBAOUI et al., 2013)

Les fragments végétaux sont généralement désignés sous le terme (d'épidermes). Cettedernières formée par le polymérisation de substances grasses insaturées recouvre lesépidermes des plantes. Elleresiste le plus souvent aux enzymes digestives. (BUTET., 1985)

### ❖ Prélèvement et l'observation de l'épiderme

Tout d'abord, on prélève l'épiderme en l'entamant légèrement avec une lame rasoir ou un scalpel, puis en la décollant avec une pince à épiler. Lorsque ce processus s'avère très difficile peut être gratté délicatement l'épiderme du côté de la face opposée jusqu'à l'obtention du l'épiderme désiré.

Deuxièmement, on plonge l'épiderme séparée dans un verre contenant une solution d'eau de Javel pendant quelques minutes (2 à 3 min) afin de vider le contenu cellulaire, puis rincer par l'eau distillé pour éliminer les résidus de l'eau de Javel et enfin on macère dans l'éthanol 70°.

Enfin, le montage de la préparation s'effectue entre lame et lamelle puis du vernis à ongle incolore est appliqué pour la fixation. Ces préparations sont alors observées au microscope photonique à grossissement (x100 /x 400). (MANDRET 1989).



**Figure 25:**Prélèvement et l'observation de l'épiderme au laboratoire.

### 4.3. Analyses biométriques des spécimens d'*Uromastix acanthinura*

Calculer les mesures biométriques des spécimens capturés « (LQ) Longueur de la queue, (LRGt) Largeur de la tête, (LGt) Longueur de la tête, (Lp1) Longueur de la patte antérieure, (Lp2) Longueur de la patte postérieure, (LC) Longueur du corps, (LT) Longueur totale » des lézards *Uromastyx acanthinura* à l'aide d'un pied coulissant.



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



(F)



(G)

**Figure 26:**(A, B, C, D, E, F, G). Photos représentant les mensurations d'*Uromastyx acanthinura*. (Originale., 2020).

#### 4.4. L'analyse coprologique

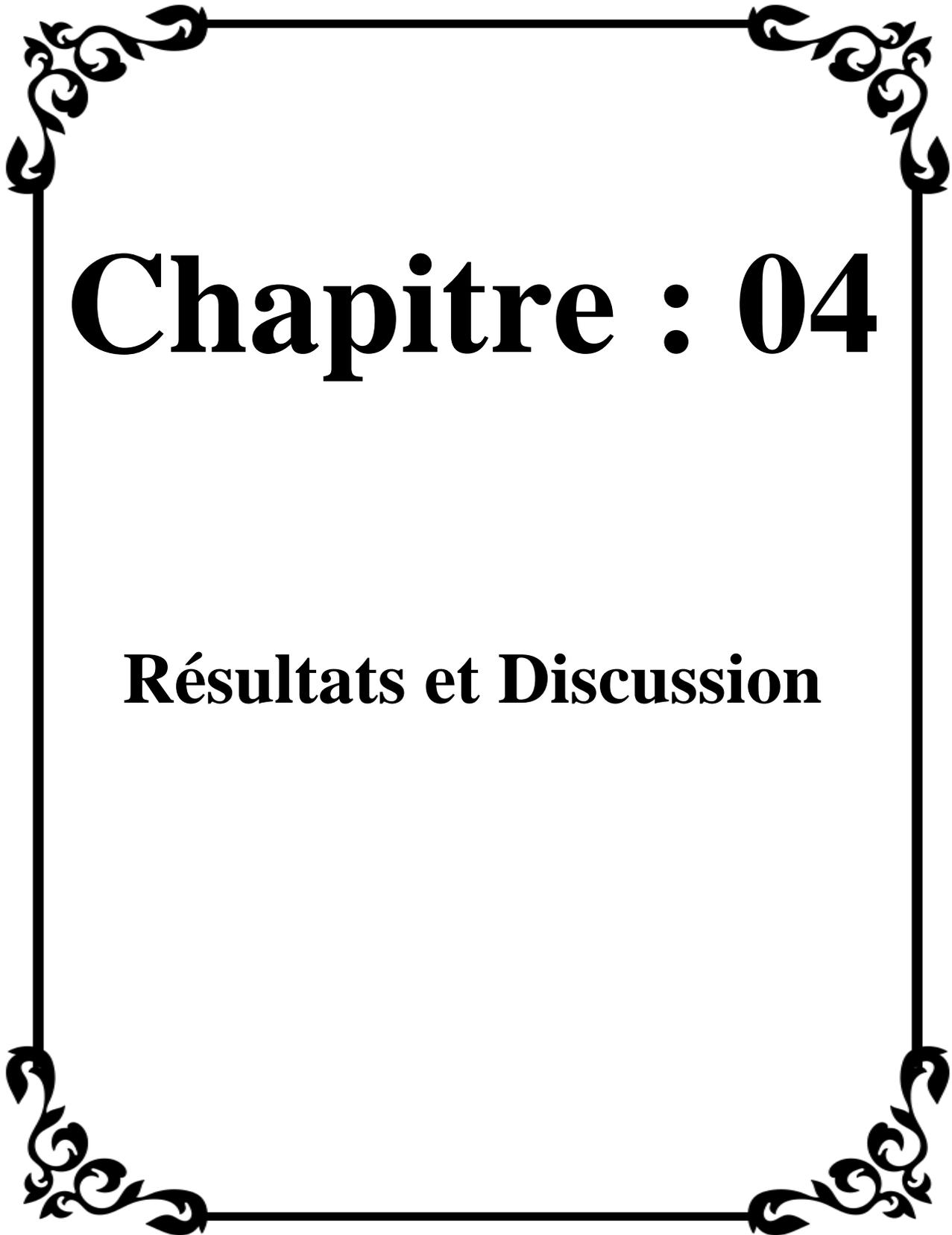
Pour analyser les épidermes présents dans les fèces Cette technique simple consiste à dissocier le matériel fécal dans de l'eau de javel (NaOCl), à le laisser macérer pendant quatre heures au minimum, à le filtrer afin de séparer les fragments de la partie liquide, puis à le rincer plusieurs fois à l'eau. Les épidermes sont placés alors dans une goutte d'eau, entre lame et lamelle, pour observations immédiates.

Les avantages de cette méthode sont :

- Récolte aisée des crottes ;
- Pas de perturbation de l'écosystème par la sacrifications ;
- Utilisable sur petits groupes. **(BUTET)**.

### 4.5. Fiche d'enquête

Afin de connaître certaines des caractéristiques du l'*Uromastyx* dans la région de Ghardaïa, nous avons distribué un questionnaire d'enquête à divers groupes d'habitants de Ghardaïa. Ce questionnaire se compose de 15 questions, 4 d'entre elles sont personnelles liées au répondant et 11 sont liées à la description du l'*Uromastyx*.(Voir l'annexe 02).



# **Chapitre : 04**

**Résultats et Discussion**

### 1. Resultats sur terrain

#### 1.1. Biotope

Lors des sorties que nous avons faites pour les sites, nous avons remarqué ce qui suit :

Les terriers de l'*Uromastix* sont creusés sous les blocs rocheux pour les sécuriser. Ce qui nous a rendus difficile d'en extraire l'*Uromastix*.

Les terriers avec des Positionnement différents, l'un en haut du Djebel (plateau) et l'autre en bas, entouré de plantes spontanées. (Figure 1). Ceci est confirmé par (KECHNEBBOU et al., 2017) dans une étude sur <Ecologie d'une population de Fouette queue d'Afrique du Nord *Uromastix acanthinurus* à Béni Khédache, Tunisie : Habitat, dimorphisme sexuel et régime alimentaire.>. Là où il (KECHNEBBOU et al., 2017) a déclaré qu'*Uromastix* cherchait à creuser ses terriers dans les regs et les éboulis rocheux, et les Zones hautes renferme la forte densité de terriers au cause de sont inaccessibles et moins susceptibles aux dérangements humains.

Nous avons également trouvé des traces qui nous ont permis de confirmer l'existence d'*Uromastix*, et c'est ce qu'il a fait aussi (Wilms et al., 2010) :

- Des traces des déches de plantes à l'entrée et autour du terrier (Figure2)
- Des Traces des pattes sur le sable (Figure3)
- La présence des Crottes avoisiner des terriers (Figure4)



Figure 27: Terriers d'*Uromastix acanthinura. acanthinura*.



**Figure 28:** des déches de *Retama retam* (Forssk.) Webb à l'entrée du terrier.



**Figure 29:** Traces de pas d'*Uromastyx acanthinura* sur le sable.



**Figure 30:** Crotte d'*Uromastyx acanthinura*.

### 1.2. Flores avoisinante des terriers :

Dans le tableau ci-dessous se trouve une liste de plantes spontanées autour des terriers d'*Uromastyx acanthinura* dans les sites étudiés des stations d'étude.

Bouskila (1986) a trouver que tous les terriers sont creuser près des points d'eau pour assurer la nourriture en été.

**Tableau 4:** les plantes spontanées dans les stations d'étude.

Les systématiques des espèces			Stations	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Guerrara	Berriane
<i>Ammodaucusleucotricus</i> Coss. & Dur.	Oum drayga ou Kamoune l'ibel	Apiaceae	-	+
<i>Anvillearadiata</i> L.	Noug	Asteraceae	+	+
<i>Arthrophytumscoparium</i> (Pomel) Iljin	Remth	Chenopodiaceae	+	+
<i>Cistanchetinctoria</i> (Forssk.) Beck.	Danoune	Orobanchaceae	+	-
<i>Cymbopogonschoenanthus</i> (L.)	Lemmad	Poaceae	+	+
<i>Euphorbiacornuta</i> Pers.	Jaraba	Euphorbiacée	-	+
<i>Fagoniaglutinosa</i> Del.	Cherrik	Zygophyllaceae	+	+
<i>Helianthemumlippii</i> (L.) Pers.	Rguig ou Âoude	Cistacées	+	+
<i>Moricandiasuffruticosa</i> (Desf.) Coss. & Dur.	Krombeoubedjake	Brassicaceae	+	+
<i>Pituranthoschloranthus</i> (Coss. & Dur.) Schinz.	Guezah	Apiaceae	+	+
<i>Plantagociliata</i> Desf.	Lalma	Plantaginaceae	-	+
<i>Podospermumlaciniatum</i> (L.) DC.	talma	Asteraceae	-	+
<i>Retama retam</i> (Forssk.) Webb	R'tem	Fabaceae	+	+
<i>Salvia pumila</i> Benth.	Safsaf ou fattache	Labiatae	-	+
<i>Savignyalongistyla</i> Boiss. &Reut.	goulglène	Brassicaceae	-	+
<i>Zillamacroptera</i> Coss.	Chebrok	Brassicaceae	+	-
<i>Zizyphus lotus</i> (L.)Desf	Sedra	Rhamnaceaes	+	+

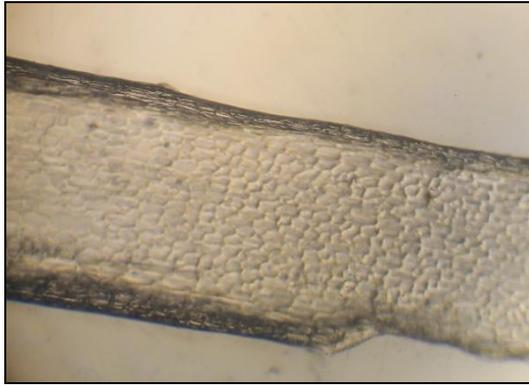
Nous avons observé la présence de plantes (*Anvillearadiata* L, *Arthrophytumscoparium* (Pomel) Iljin, *Cymbopogonschoenanthus* (L.), *Fagoniaglutinosa* Del, *Helianthemumlippii* (L.) Pers, *Moricandiasuffruticosa* (Desf.) Coss. & Dur, *Pituranthoschloranthus* (Coss. & Dur.) Schinz, *Retamaretam* (Forssk.) Webb, *Zizyphus lotus* (L.) Desf) dans les deux stations ; qui appartiennent respectivement aux familles

suivantes (ASTERACEAE, CHENOPODIACEAE, POACEAE, ZYGOPHYLLACEAE, CISTACEES, BRASSICACEAE, APIACEAE, FABACEAE, RHAMNACEAES), ce qui augmente la probabilité qu'elles soient incluses dans le régime alimentaire de fouette queue.

Nous n'avons trouvé aucune similitude entre les plantes spontanées de notre les stations d'étude et les espèces végétales présentes dans le régime alimentaire d'*Uromastyx acanthinura* dans l'étude de (KECHNEBBOU et al., 2017). Tandis que, à travers l'étude de (AL-HAZMI., 2001), nous avons trouvé (*Fagoniaglutinosa* Del) comme Préférence alimentaire pour *Uromastyx microlepis*. La raison de cette différence peut être due à la différence de nature du couvert végétal entre les régions.

### 2. Resultatsl'épidermétique :

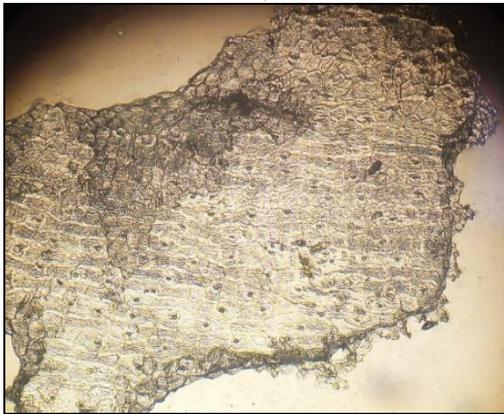
Afin de déterminer le régime alimentaire de l'*Uromastyx acanthinura*, nous avons réalisé des fragments de différentes parties de plantes (tige, feuilles, fleur, pollen) et les avons placés entre la lame et la lamelle, et les avons observés à différents grossissements. Ci-dessous sont présentés les résultats obtenus :

*Ammodocusleucotricus* Coss & Dur.

**Figure 31:** Epiderme de *Ammodocusleucotricus* Coss & Dur (tige Gr 10).



**Figure 32:** Epiderme de *Ammodocusleucotricus* Coss & Dur (tige Gr 40).



**Figure 33:** Epiderme de *Ammodocusleucotricus* Coss & Dur (feuille Gr 10).

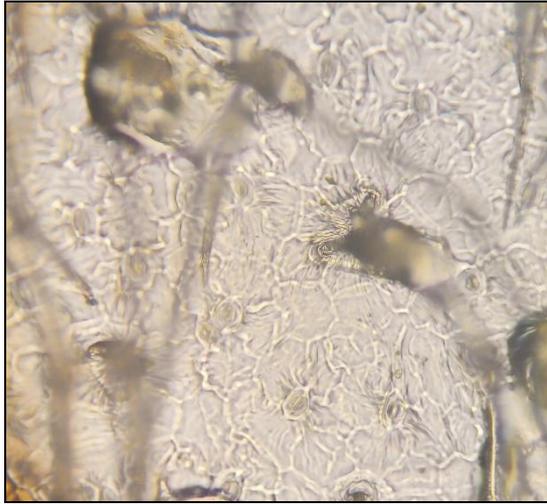


**Figure 34:** Epiderme de *Ammodocusleucotricus* Coss & Dur (feuille Gr 40).



**Figure 35:** Pollen de *Ammodocusleucotricus* Coss & Dur (Gr 10).

*Anvilearediata* L.



**Figure 36:** Epiderme de *Anvilearediata L.* (feuille Gr 40).



**Figure 37:** Epiderme de *Anvilearediata L.* (fleur Gr 40).



**Figure 38:** Epiderme de *Anvilearediata L.* (fleur Gr 10).



**Figure 39:** Pollen de *Anvilearediata L.* (Gr 10).

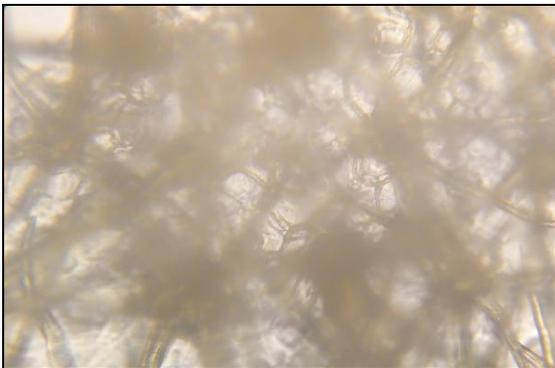
*Helianthemum lippii* (L) pers.



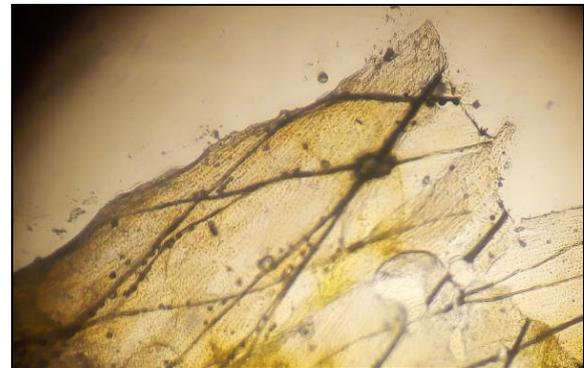
**Figure 40:**Epiderme de *Helianthemumlippii* (L) pers.(tige Gr 40).



**Figure 41:**Epiderme de *Helianthemumlippii* (L) pers. (tige Gr 10).



**Figure 42:**Epiderme de *Helianthemumlippii* (L) pers. (feuille Gr 40).



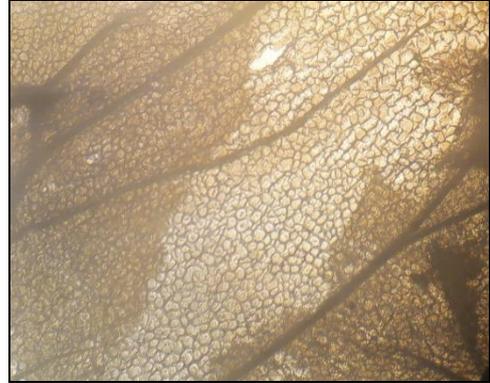
**Figure 43:**Epiderme de *Helianthemumlippii* (L) pers. (fleur Gr 10).



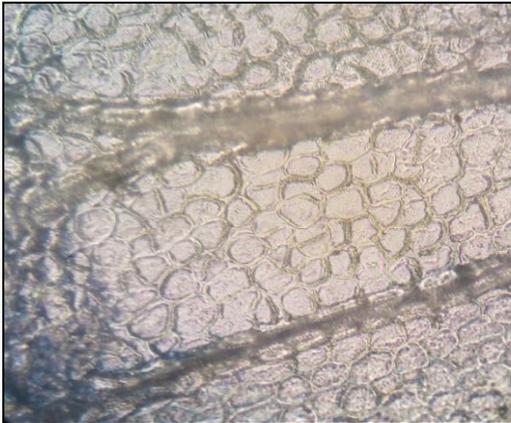
**Figure 44:**Epiderme de *Helianthemumlippii* (L) pers. (fleur Gr 40).

*Moricondiasuffruticosa*

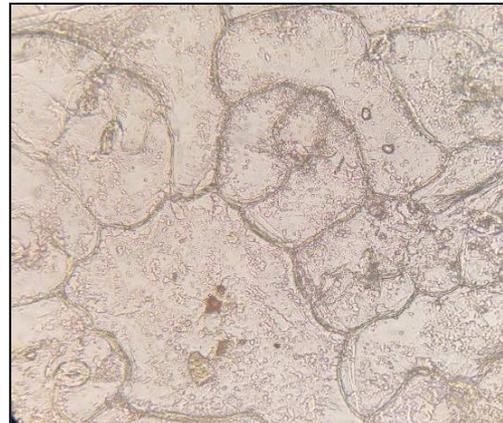
**Figure 45:** Epiderme de *Moricondiasuffruticosa* (tige Gr 40).



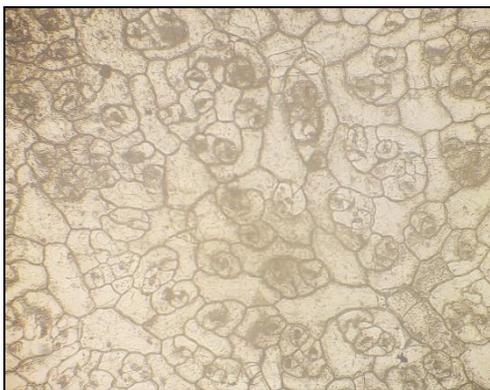
**Figure 46:** Epiderme de *Moricondiasuffruticosa* (fleur Gr 10)



**Figure 47:** Epiderme de *Moricondiasuffruticosa* (fleur Gr 40).



**Figure 48:** Epiderme de *Moricondiasuffruticosa* (feuille Gr40).



**Figure 49:** Epiderme de *Moricondiasuffruticosa* (feuille Gr10).

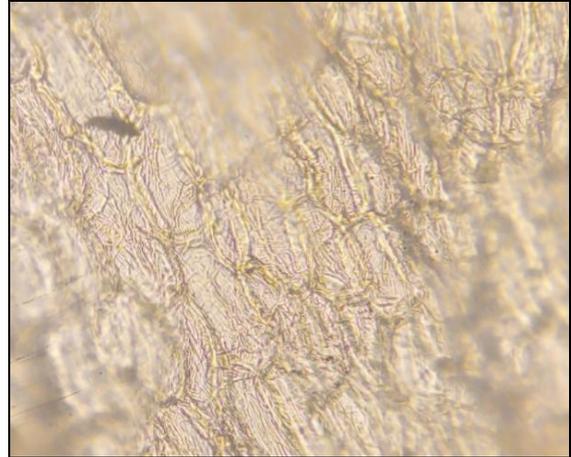


**Figure 50:** Pollen *Moricondiasuffruticosa* (Gr 10).

*PlantagociliataDesf*



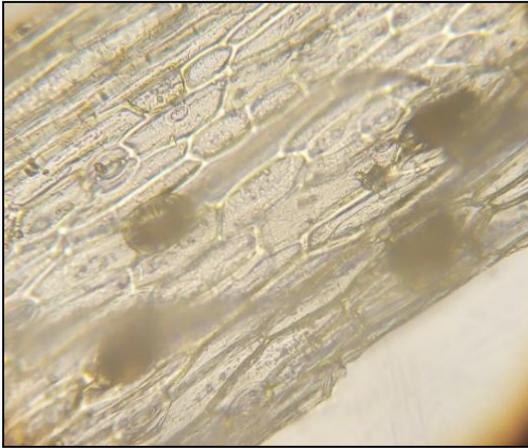
**Figure 51:** Epiderme de *PlantagociliataDesf.* (fleur Gr 10).



**Figure 52:** Epiderme de *PlantagociliataDesf.* (fleur Gr 40).



**Figure 53:** Pollen de *PlantagociliataDesf.* (Gr 10).

*Podospermumlaciniatum*(L.) DC.

**Figure 54:** Epiderme de *Podospermumlaciniatum*(L.) DC. (tige Gr 40).



**Figure 55:** Epiderme de *Podospermumlaciniatum*(L.) DC. (tige Gr 10).



**Figure 56:** Epiderme de *Podospermumlaciniatum* (L.) DC. (feuille Gr 10).



**Figure 57:** Epiderme de *Podospermumlaciniatum*(L.) DC. (feuille Gr 40).

- ❖ Pour faciliter la comparaison entre l'épiderme trouvé dans les fèces et l'épiderme réalisé ci-dessus, nous avons déterminé les types d'épiderme indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 5: Identification des types d'épidermes.

Noms des plantes	Partie de plants	Les types des cellules épidermiques	Les types des stomates	Les types des poils
<i>Ammodocus leucotricus</i> Coss & Dur.	Tige	Cellules arrondies	Absence des stomates	Absence des poils
	Feuille	Cellules arrondies	Anisocytique	Absence des poils
<i>Anvileare diata</i> L.	Feuille	Cellules brisé	Anomocytique	Poils tecteurs
	Fleur	Cellules rectangulaire	Absence des stomates	Absence des poils
<i>Helianthemum lippii</i> (L) pers.	Tige	Cellules rectangulaire	Absence des stomates	Poils tecteurs
	Feuille	Cellules arrondies	Anomocytique	Poils tecteurs
	Fleur	Cellules arrondies	Paracytique	Absence des poils
<i>Moricandia suffruticosa</i>	Tige	Cellules polygonal	Paracytique	Absence des poils
	Feuille	Cellules puzzle-arrondi	Anisocytique	Absence des poils
	Fleur	Cellules arrondi	Absence des stomates	Absence des poils
<i>Plantago ciliate</i> Desf	Fleur	Cellules arrondi	Absence des stomates	Absence des poils
<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC.	Tige	Cellules rectangulaire	Paracytique	Poils sécréteurs à pédoncule court et tête globuleuse
	Feuille	Cellules puzzle	Anomocytique	Poils sécréteurs à pédoncule court et tête globuleuse

### 3. Résultats de régime alimentaires

Après la comparaison entre catalogued'épiderme des, qui représente à 6 espèces de plantes et les épidermes préparé après l'analyse des fèces d'*Uromastyx acanthinurus*, Après l'observation sous microscope de 21 lame préparé defèces et les comparer avec ceux des les epidermes des plantes six (6) lame sont identifier pour deux espèces de plantes trouvées dans les fèces : *Helianthemumlippii (L) pers* et *Podospermumlaciniatum (L.)*, aussi la présence des grains du sable et des fragments d'épidermes ; nous n'avons pas pu déterminer à laquelle des plantes appartenait. Pendant que, nous n'avons trouvé aucune partie appartenant à des insectes, ce qui nous amène à dire que ce lézard est un herbivore.

Castella et al.(2011) annonce que *Uromastyx aegyptiamicrolepis* est une espèce herbivore (84%) et consomme parfois des coleoptères (Tenebrionidae) et d'autres invertébrés.

### 4. Résultats des caractèresmorphologiques

Le tableau ci-dessous montre les différentes biométries des échantillons capturés d'*Uromastyx acanthinurus*.

**Tableau 6:** Différents mensuration des spécimens d'*Uromastyx acanthinurus* capturées.

Les individus	Mesures de d' <i>Uromastyx acanthinurus</i>							La région	La date
	LQ (cm)	LC (cm)	LT (cm)	LRGt (cm)	LGt (cm)	Lp1 (cm)	Lp2 (cm)		
1	8,5	12,7	21	2,3	3	4,4	5,6	Berriane	29/02/2020
2	10	15,5	25,5	3,5	3,1	5,4	7,7	Berriane	29/02/2020
3	7,5	11,4	19,1	2,8	2,4	5,2	4,9	Berriane	29/02/2020
4	10,1	15,9	25,4	3,6	3	5,4	7,1	Berriane	29/02/2020
5	8	12,9	21,9	2,9	3,6	5,1	6,3	Berriane	29/02/2020
6	8	11,7	19,6	2,3	3,3	4,3	5,5	Berriane	29/02/2020
7	15,4	22,5	37,9	5	5,6	7,5	11	Guerrara	09/03/2020

8	12,1	20,2	21	5,4	3	6,1	8,1	Guerarra	09/03/2020
9	10	18	28	4,5	3,6	6,4	8,5	Guerarra	09/03/2020
10	8,5	14	22,3	3	3,6	5,4	6,3	Guerarra	24/04/2020
11	13	24,5	37,5	3	4	7	9,5	Guerarra	20/03/2020
12	8	11	19	2,5	3	4	6	Guerarra	06/05/2020

Le tableau ci-dessous montre la longueur de la queue estvarié entre 19,1 cm à 37,9 cm, avec une moyenne de 24,85 cm. D'autre part, la longueur du corps estvariée entre de 11,4 cm à 22,5 cm, qui prend une moyenne de 15,86 cm. Tandis que, la longueur totale est varié entre 7,5 cm à 15,4cm, avec une moyenne de 9,92 cm.

**Tableau 7:**Dimensions moyennes en cm des tailles d'*Uromastyx acanthinurus*.

	LQ (cm)	LC (cm)	LT (cm)
Max	37,9	22,5	15,4
Min	19,1	11,4	7,5
Moyenne	24,85	15,86	9,92

Le tableau suivant montre que :

Les organes d'*Uromastyx acanthinurus* caractérisées par des Longueur de la tête qui varient entre 2,4 et 5,6 cm (moy = 3,43 cm) et largeur qui varient entre 2,3 et 5,4 cm (moy = 3,4 cm). D'autre part, longueur de la patte antérieure qui varient entre 4 et 7,5 cm (moy = 5,52 cm). Tandis que, longueur de la patte postérieure qui varient entre 4,9 et 11 cm (moy = 7,21 cm).

**Tableau 8:**Dimensions moyennes en cm de taille des organes d'*Uromastyx acanthinurus*.

	LRGt (cm)	LGt (cm)	Lp1 (cm)	Lp2 (cm)
Max	5,4	5,6	7,5	11
Min	2,3	2,4	4	4,9
Moyenne	3,4	3,43	5,52	7,21

## 5. Résultats de fiche d'enquête

Afin de connaître l'impression des habitants de Ghardaïa sur le lézard *Uromastyx*, nous avons présenté un fiche d'enquête composé de 15 questions dans lesquelles nous discutons de certaines caractéristiques écologiques du *Uromastyx*, et selon la situation actuelle avec la pandémie de Covid 19, nous ne pouvions pas communiquer avec les gens (nous n'avons distribué qu'une quinzaine du fiches), nous avons donc converti ce fiche d'enquête à partir de papier Vers un site Web via le site Web Google For.

Le nombre d'échantillons complets était de 52 échantillons (Des réponses), et nous avons supprimé 5 réponses qui contenaient des informations erronées, de sorte que le nombre est devenu 47 échantillons, car ces échantillons comprenaient divers groupes d'âge et différents niveaux de scolarité et comprenaient les deux sexes, hommes et femmes.

### 5.1. Traitement des données (Partie I)

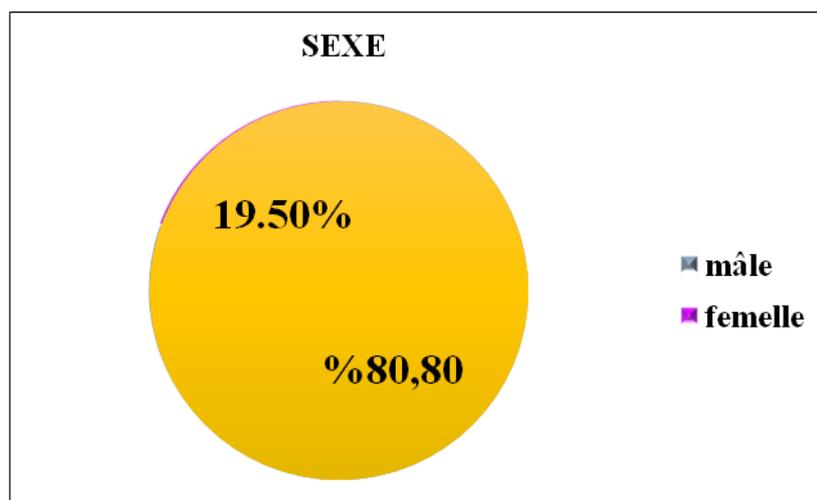
Dans cette partie, nous traitons le côté personnel de chaque personne, car il comprend les questions suivantes: sexe, âge, niveau scolaire et mode de vie.

#### 5.1.1. Sexe

Les données pour les répondants enquêtés selon, sexe sont indiquées dans le tableau suivant :

**Tableau 9:**Nombre de répondants selon sexe

Sexe	Nombre de personne
Mâle	38
Femelle	9



**Figure 58:** Pourcentage de répondants selon sexe

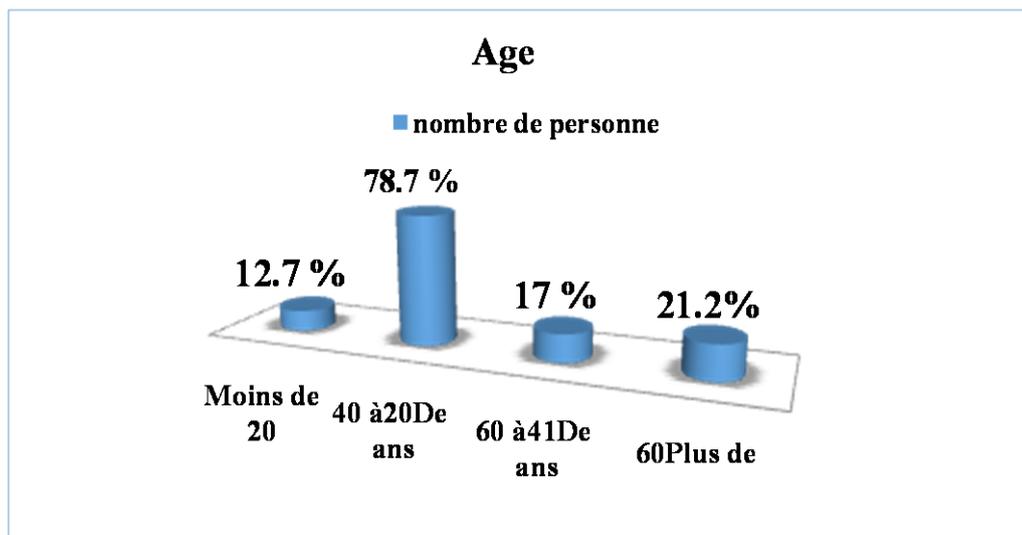
À travers le (Figure 59), il a été constaté que le sexe prédominant chez tous les répondants est de sexe mâle, à 80,8%, tandis que les femelle, à un faible taux, à 19,5%.

### 5.1.2. Age

Les âges cibles lors de ce questionnaire est montré dans le tableau suivant :

**Tableau 10:** Nombre de répondants selon l'âge

Age	Nombre de personne
Moins de 20	6
De 20à40 ans	37
De 41à60 ans	8
Plus de 60	10



**Figure65:**Pourcentage de répondantsselonL'Age

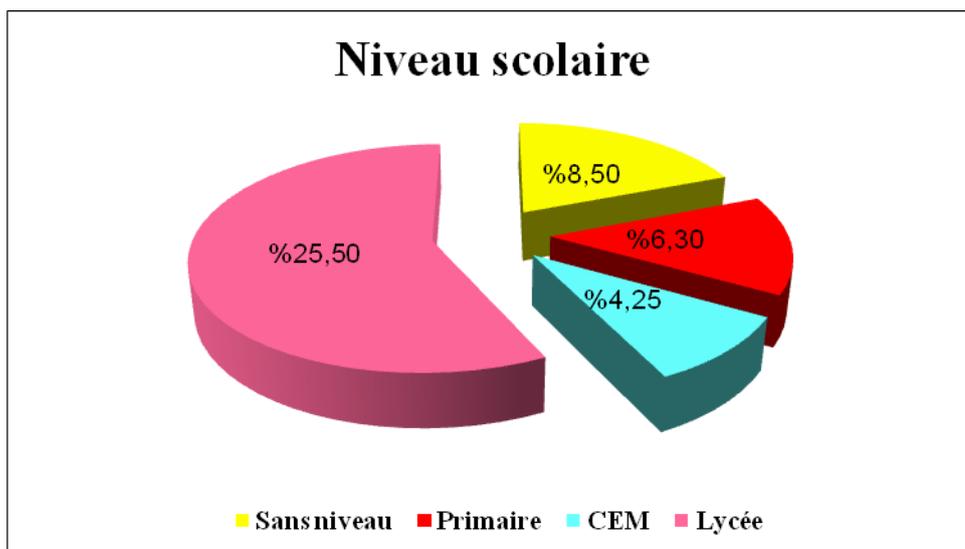
D'après (Figure65) les personnes enquêtes ayant des âges différents, dont78.7 % parmi eux ont un âge varie entre De 20à40 ans comme le plus grand total .Suivi 21.2% âge parmi De Plus de 60 et 17 % âge De 41à60 ans et enfin 12.7 % Moins de 20.

### 5.1.3. Niveauscolaire

Le résultat relatif aux niveaux éducatifs des personnes enquêtes sont résumés dans le tableau ci-dessous:

**Tableau 11:**Nombre de répondants selon Niveau scolaire

Niveauscolaire	Nombre de personne
Sans niveau	4
Primaire	3
CEM	2
Lycée	12
Universitaire	20
Etudesélvées	6



**Figure 60:** Pourcentage de répondants selon Niveau scolaire

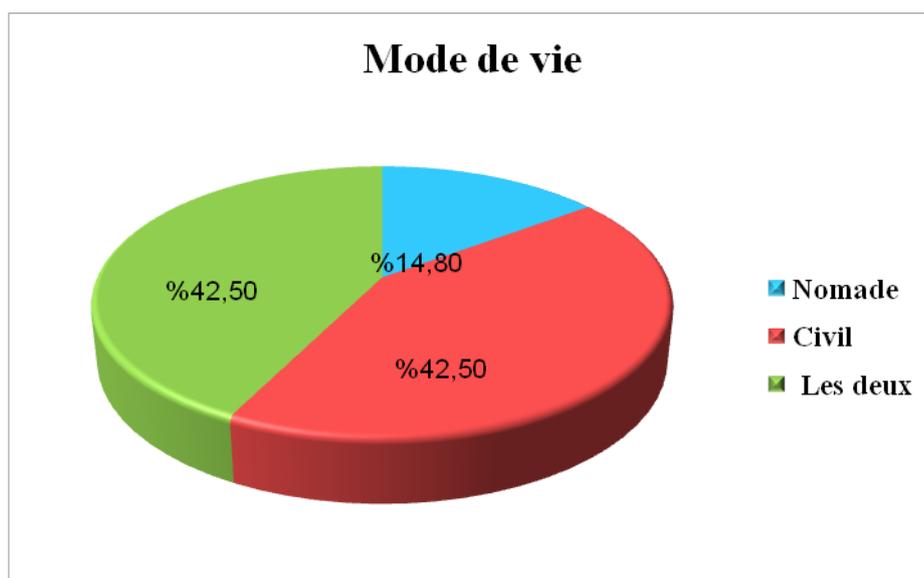
Au vu des résultats de La (Figure 61) nous observons l'existence des six niveaux éducatifs avec des pourcentages variable, majorés par l'Universitaire avec un taux de 42.5%, suivi 25.5% par ayant le niveau lycien et les études élevées 12.7%, après Sans niveau 8.5% nous trouvons CEM 4.25 % et 6.3% Primaire.

#### 5.1.4. Mode de vie

Le mode de vie des personnes enquêtées est présenté dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 12:** Nombre de répondants selon Mode de vie

Mode de vie	Nombre de personne
Nomade	7
Civil	20
Les deux	20



**Figure68:** Pourcentage de répondants selon Mode de vie

La (Figure68) montre que les proportions sont égales au mode de vie Civil avec Les deux, car elles représentent les pourcentages les plus importants avec une valeur équivalente à 42,5%, puis le Nomade vient ensuite avec un taux inférieur égal à 14,8%.

## 5.2. Traitement des données (Partie II)

Dans cette partie, nous traitons le côté description de l'*Uromastyx*, car il comprend 11 questions comme leur couleur, sa nourriture, la différence entre mâle et femelle, nous groupés ci-dessous :

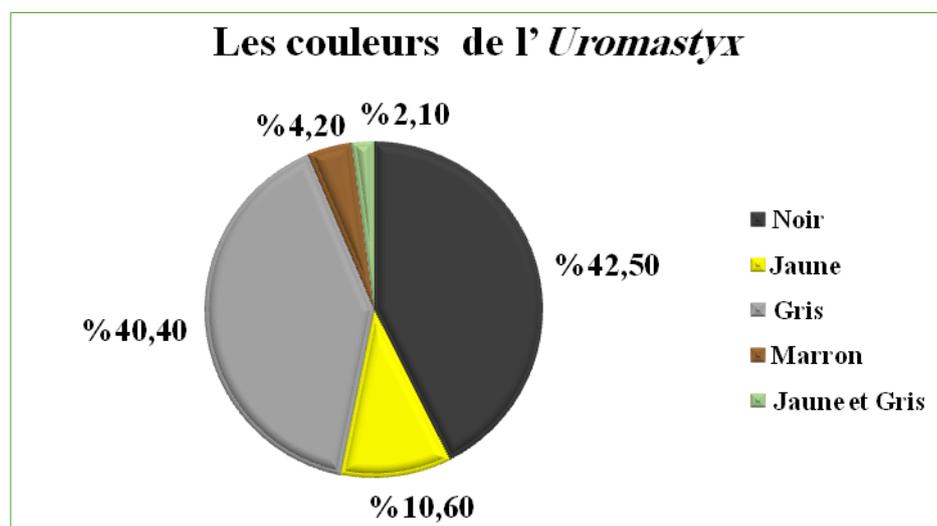
### 5.2.1. Les couleurs de l'*Uromastyx*

Afin de connaître les couleurs distinctives de l'*Uromastyx* à Ghardaïa, nous avons posé cette question. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant:

**Tableau 13:**Nombre de répondants selon les couleurs de l'*Uromastyx*

Les couleurs de l' <i>Uromastyx</i>	Nombre de personne
Noir	20
Jaune	5
Gris	19

Marron	2
Jaune et Gris	1



**Figure 62:** Pourcentage de répondants selon les couleurs de l'Uromastyx

Par (Figure 63), nous avons constaté que le pourcentage de réponses les plus importantes était pour la couleur noir 42,5% car il égalait à peu près le pourcentage de couleur gris 40,4%, puis suivi par le petit pourcentage de couleur jaune 10,6% et le pourcentage le plus bas de couleur marron 4,2%, puis nous avons remarqué après cela une réponse qui combine les couleurs noir et jaune 2,1%.

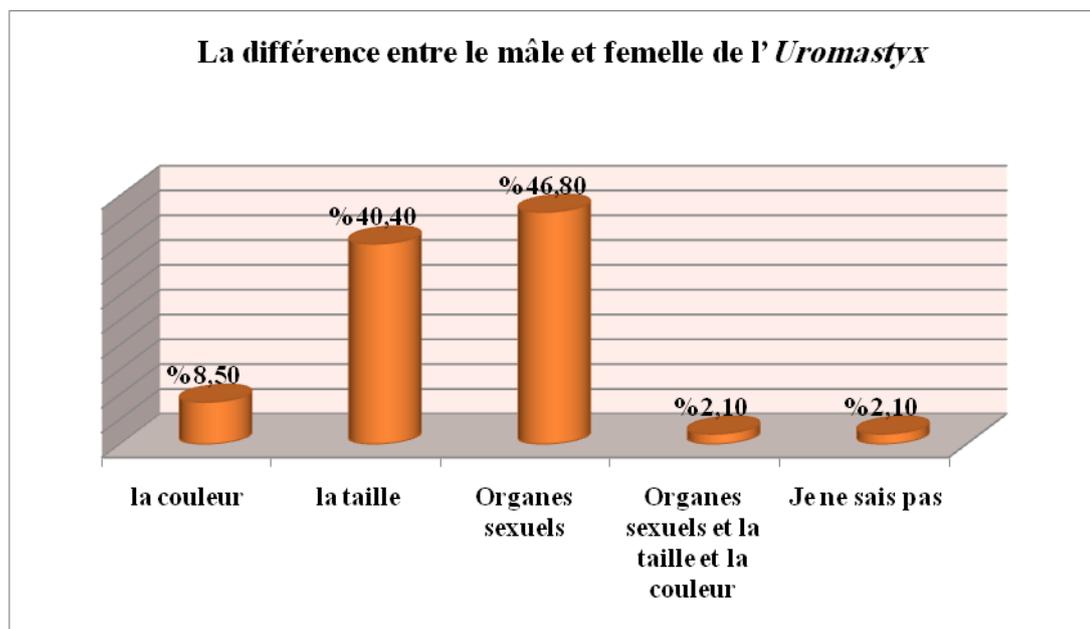
### 5.2.2. La différence entre le mâle et femelle

Parmi les questions distinctives figurait la connaissance des différences entre le fouette-queue mâles et femelles, et les résultats étaient les suivants :

**Tableau 14:** Nombre de répondants selon questionne La différence entre le mâle et femelle de l'Uromastyx

La différence entre le mâle et femelle	Nombre de personne
La couleur	4
La taille	19
Organessexuels	22
Organessexuels et la taille et la couleur	1

Je ne sais pas	1
----------------	---



**Figure 64:** Pourcentage de répondants selon questionne La différence entre le mâle et femelle de l’*Uromastyx*

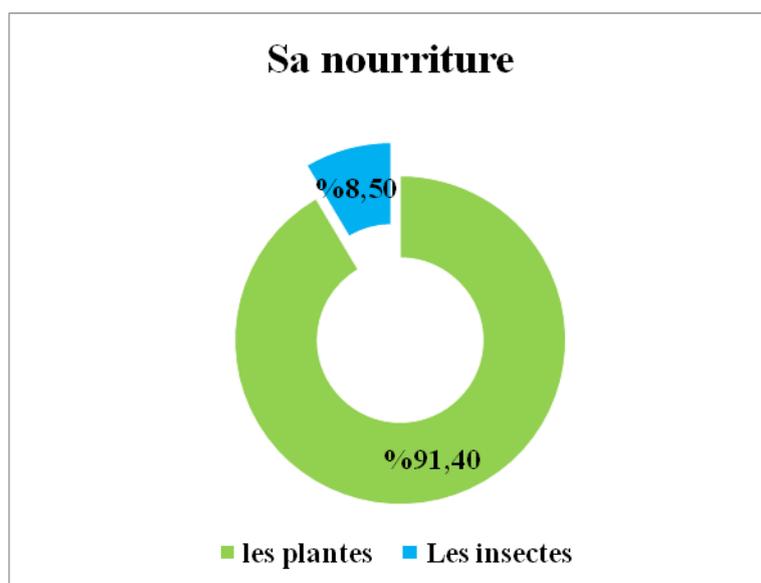
Selon les réponses des répondants, la plus grande différence entre le mâle et femelle concernait les organes sexuels avec un taux de 46,8% des réponses, tandis que la deuxième différence concernait la taille de 40,4%, et les pourcentages les plus faibles concernaient la réponse de couleur de 8,5% et 2,1% des personnes combinant Organes sexuels et la taille et la couleur ensemble, mais 2,1% des répondants ne connaissaient pas la réponse, comme le montre la (Figure 65).

### 5.2.3. La nourriture de l’*Uromastyx*

Après avoir posé la question de savoir quel type du régime alimentaire à un lézard, les réponses sont les suivantes :

**Tableau 15:** Nombre de répondants selon questionne la nourriture de l’*Uromastyx*

Sa nourriture	Nombre de personne
les plantes	91.4%
Les insectes	8.5%



**Figure 66:** Pourcentage de répondants selon questionne La nourriture de l'*Uromastyx*

Dans la (Figure 67), nous avons remarqué que la plupart des réponses étaient "des plantes" avec un pourcentage de 91,4%, alors que " les insectes" n'étaient que de 8,5%.

#### 5.2.4. Le nom des plantes que l'*Uromastyx* mange

Parmi les questions importantes, il y a quels sont les noms des plantes que les lézards de l'*Uromastyx* consomment à Ghardaïa, le Tableau 16.

**Tableau 17:** Nombre de répondants selon questionne le nom des plantes que l'*Uromastyx* mange

Le nom des plantes	Nombre de personne
<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Pers, <i>Salvia pumila</i> Benth, <i>Fagoniaglutinosa</i> Del et <i>Cymbopogon schoenanthus</i> (L.) Spreng	1
<i>Anvillea radiata</i> L. et <i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC et <i>Arthrophytumscoparium</i>	2
Plantesspontanées et toutes les plantes du désert	5
<i>Artemisia herbaalba</i> Asso et <i>Arthrophytumscoparium</i> et <i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC	1
<i>Arthrophytumscoparium</i> et <i>Asphodelustenuifolius</i> Cav.	1
<i>Arthrophytumscoparium</i> et <i>Artemisia herbaalba</i> Asso	3

<i>Artemisia herbaalba</i> Asso et <i>Emexspinosa</i> (L.) Campd.	1
Des légumes	4
des plantes qui contiennent un grand pourcentage d'eau	2
Laitue, jeunes plants et pelouse	1
<i>Artemisia herbaalba</i> Asso	11
<i>Fagoniaglutinosa</i> Del.	2
<i>Stipa tenacissima</i> L	2
<i>Cymbopogonschoenanthus</i> (L.) Spreng.	3
<i>Taraxacumafficialis</i>	1
<i>Arthrophytum scoparium</i>	3
Je ne sais pas	4

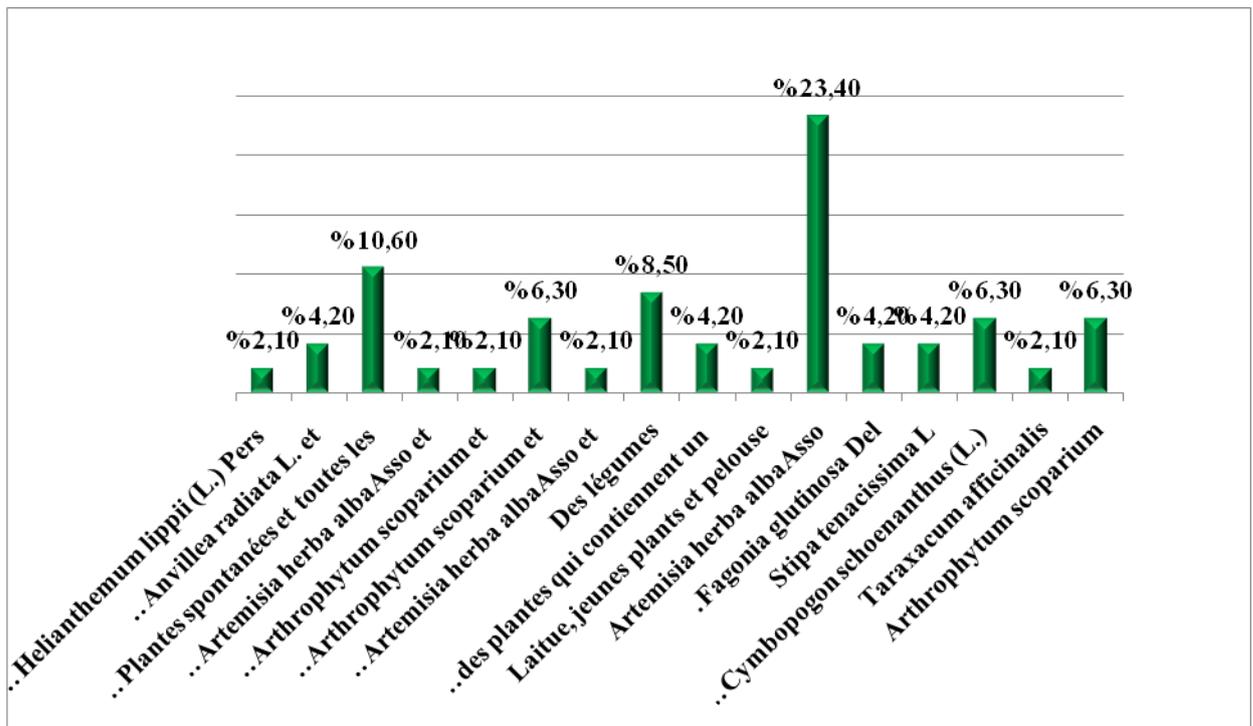


Figure 68: Pourcentage de répondants selon questionne Le nom des plantes que l'Uromastyx

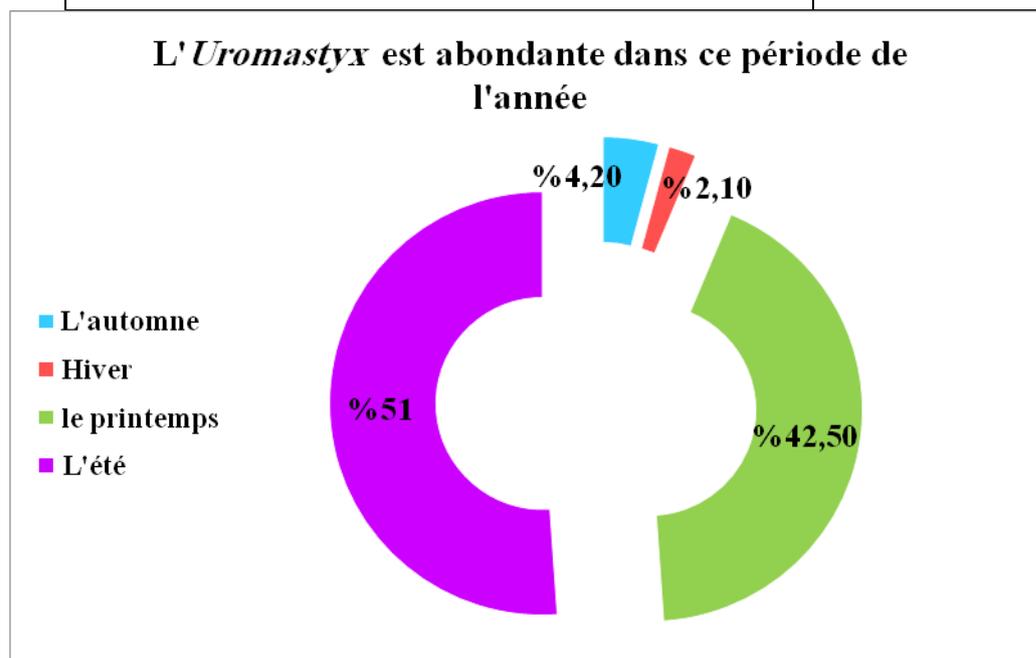
À travers la (Figure 69), nous avons remarqué que la plante la plus consommée par l'orchidée, avec un taux de 23,4% de réponses, est Artemisia herba albaAsso, puis la plante suivante à 10,6% est Plantes spontanées et toutes les plantes du désert, tandis que le reste des réponses va de 4,2% à 6,3% chacune 14 usines, ce qui signifie que le total est de 57,5%, et le reste pour les personnes qui ne connaissent pas leur pourcentage était de 8,5%.

**5.2.5. La saison où l'Uromastyx est abondant**

Le tableau suivant montre les saisons pendant lesquelles le lézard est le plus abondant

**Tableau 18:** Nombre de répondants selon questionne la saison où l'Uromastyx est abondant

<b>L'Uromastyx est abondante dans ce période de l'année</b>	<b>Nombre de personne</b>
L'automne	2
Hiver	1
le printemps	20
L'été	24



**Figure 70:** Pourcentage de répondants selon questionne la saison où l'Uromastyx est abondant

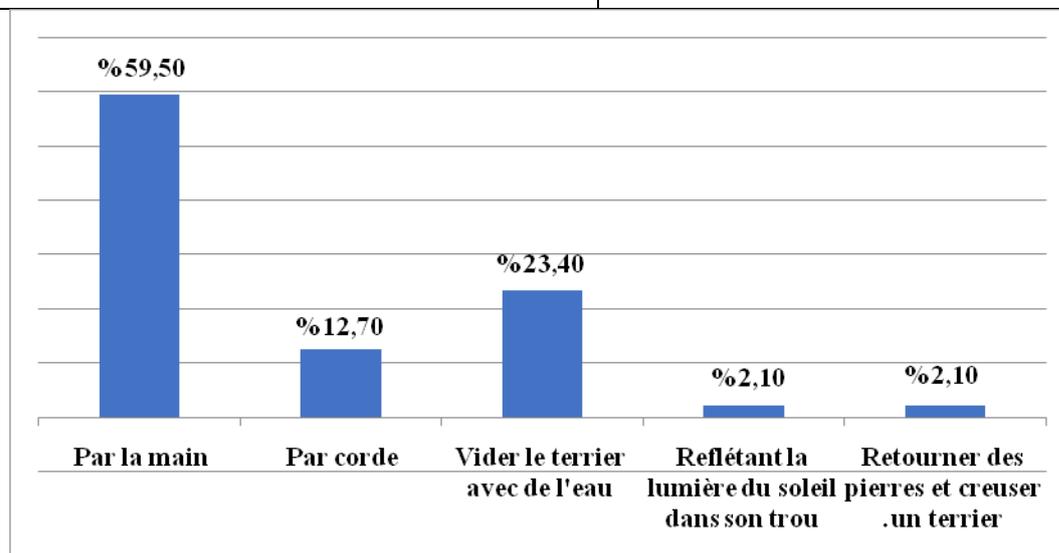
À travers les ratios indiqués sur la (Figure 71), l'été est la saison dans laquelle l'Uromastyx est disponible 51%, suivi du printemps avec une forte proportion de 42,5%, après eux l'automne 4,2% et l'hiver 2,1%, où c'est rare.

**5.2.6. Méthode de chasse Uromastyx**

Le Tableau 19 présente les méthodes de chasse au lézard les plus populaires:

**Tableau 20:** Nombre de répondants selon questionnaire du méthode de chasse *Uromastyx*

Méthode de chasse <i>Uromastyx</i>	Nombre de personne
Par la main	28
Par corde	6
Vider le terrier avec de l'eau	11
Reflétant la lumière du soleil dans son trou	1
Retourner des pierres et creuser un terrier.	1



**Figure 72:** Pourcentage de répondants selon questionnaire méthode de chasse *Uromastyx*

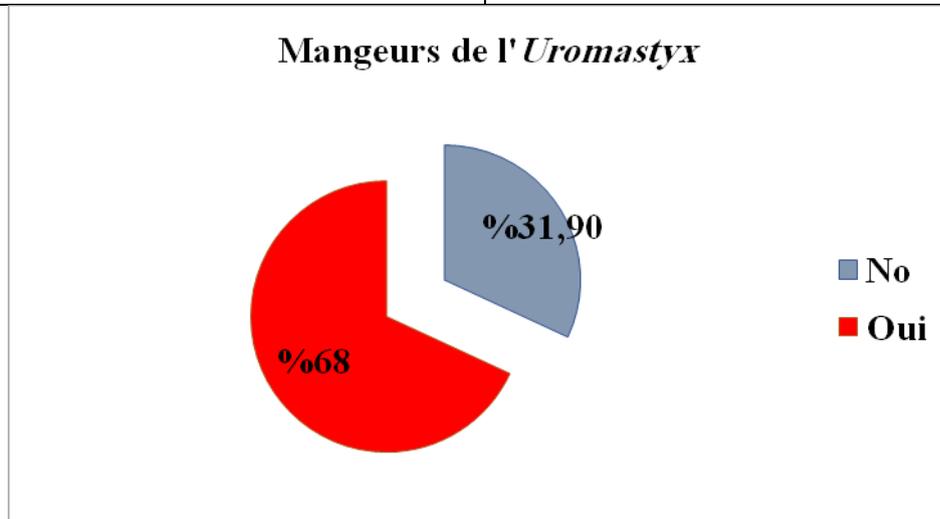
Selon la représentation graphique de la (Figure 73), la méthode la plus courante de la chasse l' *Uromastyx* est à "la main", avec 59,5% des répondants, après quoi la méthode de " vidage de la pierre avec de l'eau" est de 23,4% , tandis que la réponse" de corde" était faible 12,7%. Quant au reste, leurs réponses étaient différentes 2.1% Reflétant la lumière du soleil dans son trou et 2.1% Retourner des pierres et creuser un terrier.

**5.2.7. Consommateurs de l'*Uromastyx***

Après avoir demandé aux répondants s'ils devaient manger l'*Uromastyx* ou non, les réponses étaient les suivantes:

**Tableau 21:** Nombre de répondants selon questionne les consommateurs de l'*Uromastyx*

Consommateurs de l' <i>Uromastyx</i>	Nombre de personne
No	15
Oui	32



**Figure 74:** Pourcentage de répondants selon questionne les consommateurs de l'*Uromastyx*.

Selon la (Figure 75), la plupart des répondants mangent l'*Uromastyx*, où la réponse est oui, 68%, tandis que les 31,9% restants ne le consomment pas.

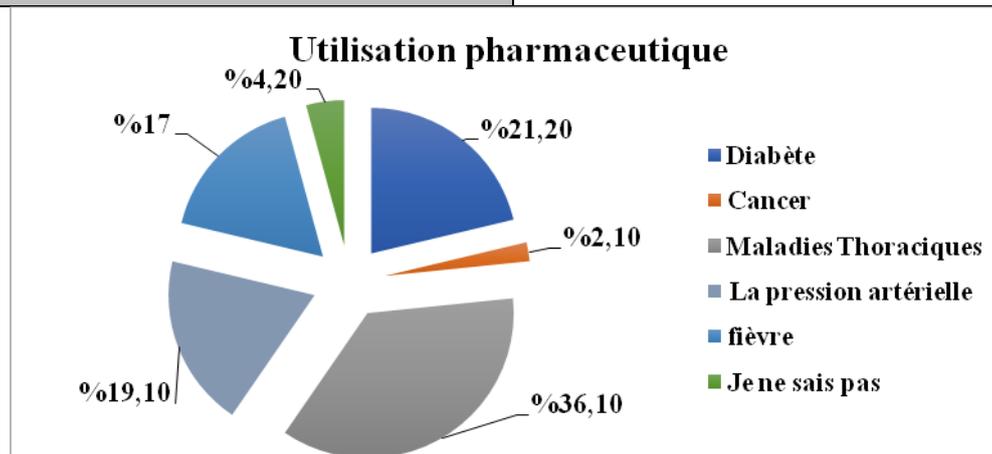
**5.2.8. Utilisation pharmaceutique de l'*Uromastyx*.**

Les réponses aux traitements utilisant l'*Uromastyx* sont dans le tableau ci-dessous:

**Tableau 22:** Nombre de répondants selon questionne utilisation pharmaceutique de l'*Uromastyx*

Utilisation pharmaceutique	Nombre de personne
Diabète	10
Cancer	1
Maladies Thoraciques	17
La pression artérielle	9
Fièvre	8

Je ne sais pas	2
----------------	---



**Figure 76:** Pourcentage de répondants selon questionne utilisation pharmaceutique de l'*Uromastyx*

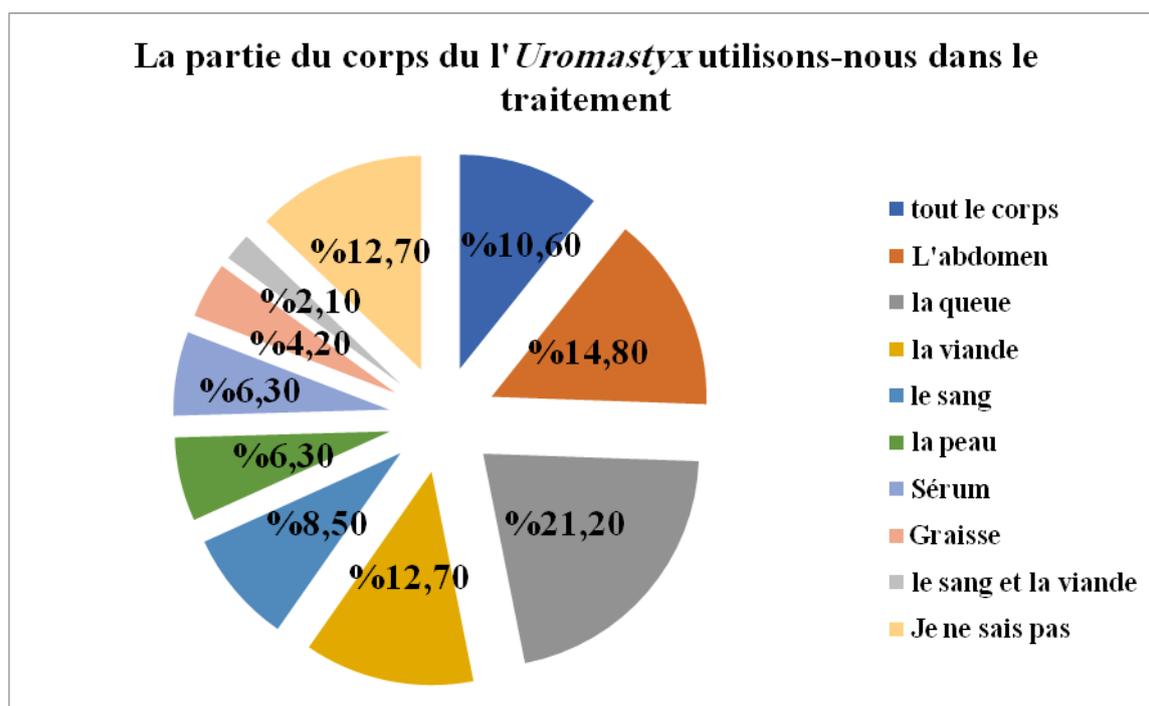
Selon les résultats présentés dans le graphique de la (Figure 77), l'utilisation de l'*Uromastyx* dans les maladies thoraciques est 36,1% de plus que les répondants. Quant au traitement du diabète, il s'est classé deuxième, 21,2%, suivi de la maladie de la tension artérielle 19,1%. Et 17% des répondants ont mentionné la fièvre et 2,1% de cancer, tandis que ceux qui ne le savaient pas étaient de 4,2%.

**5.2.9. La partie du corps du l'*Uromastyx* utilisons-nous dans le traitement**

Les résultats relatifs aux la partie de l'*Uromastyx* qu'utilisé dans le traitement, sont enregistrés dans le tableau ci-dessus.

**Tableau 23:** Nombre de répondants selon questionne la partie du corps du l'*Uromastyx* utilisons-nous dans le traitement

La partie du corps du l' <i>Uromastyx</i> utilisons-nous dans le traitement	Nombre de personne
Tout le corps	5
L'abdomen	7
La queue	10
la viande	6
le sang	4
la peau	3
Sérum	3
Graisse	2
le sang et la viande	1
Je ne sais pas	6



**Figure 78:** Pourcentage de répondants selon questionne la partie du corps du l'*Uromastyx* utilisons-nous dans le traitement.

D'après les résultats de la (Figure 79), la partie la plus utilisée du traitement est la queue 21,2%, puis l'abdomen de 14,8% et la viande 12,7%. Mais 10,6% des répondants ont déclaré le corps entier, alors que la majorité des réponses étaient le sang, les Graisses, la peau et les sérums, avec des taux variant de 4,2% à 8,5%. Le pourcentage de ceux qui ne savent pas est de 12,7%.

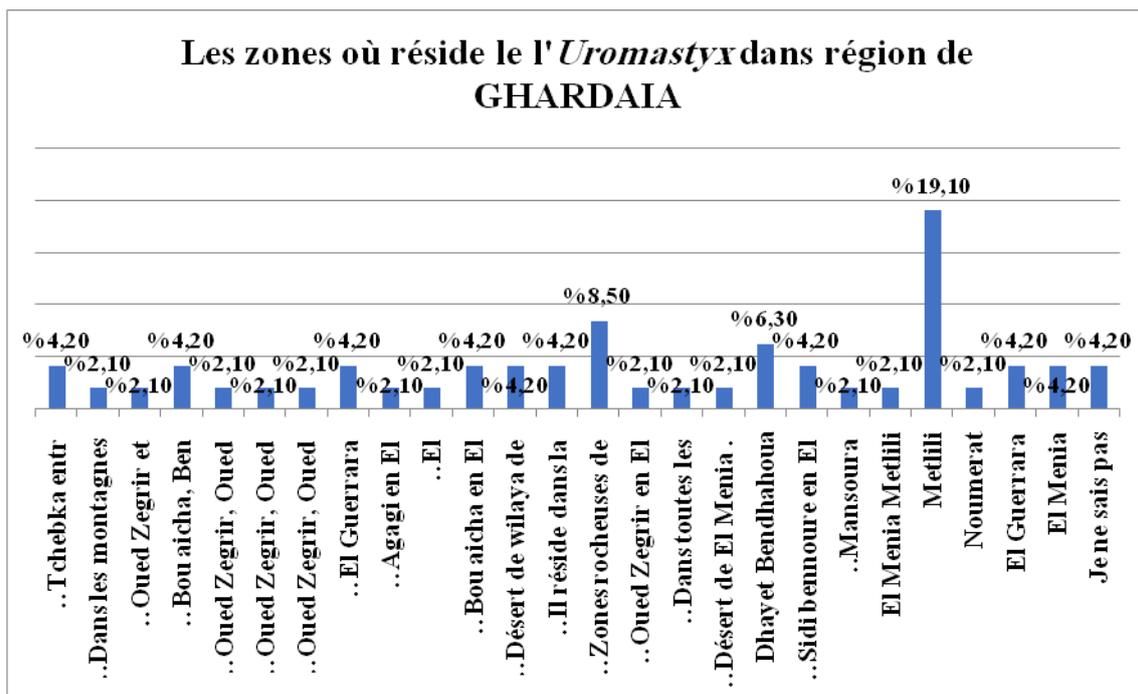
#### 5.2.10. Les zones où réside le l'*Uromastyx*

Les résultats obtenus de notre étude pour les noms zones où réside le l'*Uromastyx* sont montré dans le tableau suivant

**Tableau 24:** Nombre de répondants selon questionne les zones où réside le l'*Uromastyx*

Les zones où réside le l' <i>Uromastyx</i>	Nombre de personne
TchebkaentrMetlili, Mansoura, Sebseb et Ghardaïa Et désertentrBrizinaetMetlili	2
Dans les montagnes et sous les rochers dans Oued Zegriren El Guerrara	1
Oued Zegrir et Oued Sennaq en El Guerrara	1
Bouaicha, Ben djaber et Oued Zegrir en El Guerrara	2
Oued Zegrir, Oued Magrouna, L'ajouz ,Lmaher ,El foulia et Oued Sennaq en El	1

Guerrara	
Oued Zegrir, Oued Magrouna et L'ajouzen El Guerrara ,Larwien Berriane	1
Oued Zegrir, Oued Magrouna en El Guerrara ,OuedNsaenZelfana et Berriane	1
El Guerrara BerrianeGhardaïa·Metlili	2
Agagien El Guerrara Ghardaïa	1
El Guerrara, Ghardaïa ,Berriane , Metlili ,Noumerat	1
Bouaichaen El Guerrara	2
Désert de wilaya de Ghardaïa	
Il réside dans la zone du Tchebka	2
Zones rocheuses de l'état de Ghardaia	4
Oued Zegrir en El Guerrara	1
Dans toutes les montagnes de l'état	1
Désert de El Menia .Zelfana El Guerrara Ghardaïa	1
DhayetBendhahoua	3
Sidi bennoureen El Guerrara	2
Mansoura ,Sebseb, Metlili	1
El MeniaMetlili	1
Metlili	9
Noumerat	1
El Guerrara	2
El Menia	2
Je ne sais pas	2



**Figure 80:** Pourcentage de répondants selon questionne les zones où réside le l'Uromastyx

Selon le graphique ci-dessus, la région de Metlili occupait le plus grand pourcentage de l'Uromastyx, atteignant 19,1% des réponses au questionnaire, et les zones rocheuses de Ghardaia 8,5%.

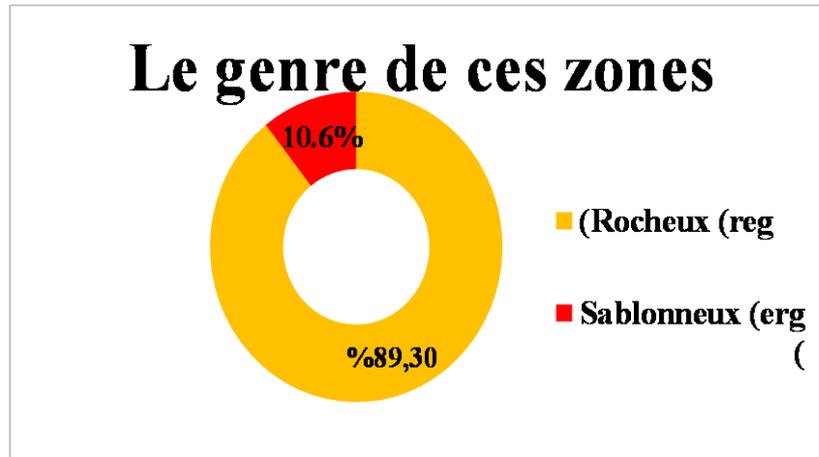
Quant aux pourcentages restants, ils ont été répartis dans le reste des municipalités de l'État dans zones du Tchebka et dans toutes les montagnes de l'état, la première étant El Guerrara, Dhayet Bendhahoua, Berriane, Zelfana et El Menia.

**5.2.11. Le genre de zone où réside le l'Uromastyx**

Les genres de zones où vivent les lézards sont indiqués dans le tableau suivant

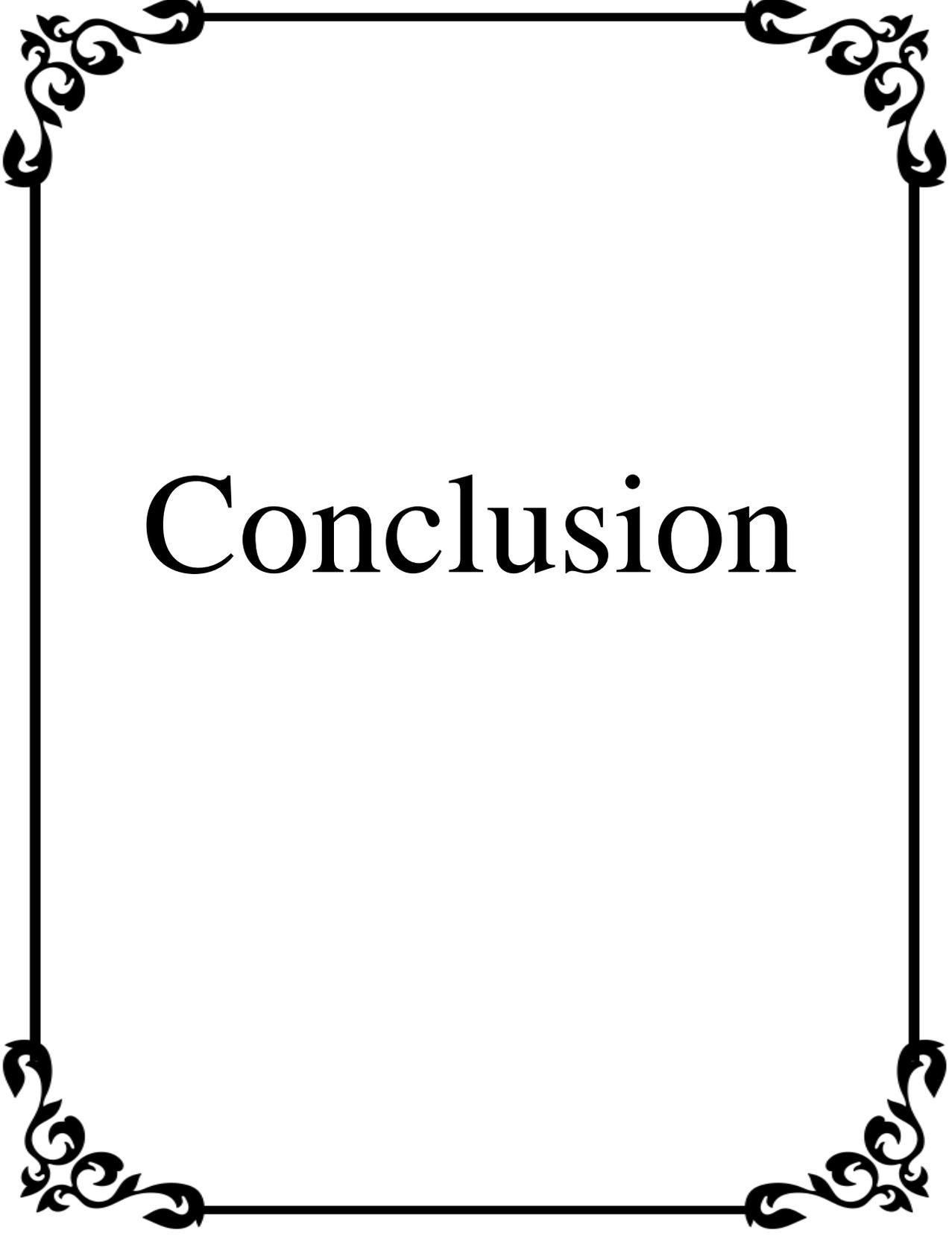
**Tableau 25:** Nombre de répondants selon questionne le genre de zone où réside le l'Uromastyx

genre de ces zones	Nombre de personne
Rocheux (reg)	42
Sablonneux (erg )	5



**Figure 79:** Pourcentage de répondants selon questionne le genre de zone où réside le l'*Uromastyx*

À travers la (Figure79), nous avons remarqué que la plupart des réponses indiquaient que les zones où se trouvait l'*Uromastyx* étaient rocheuses à 89,3% et sablonneuses à 10,6%.



# Conclusion

## Conclusion

---

### Conclusion

Notre étude est réalisée dans le but de la connaissance de quelques aspects sur l'écologie du lézard fouette queue dans la région de Ghardaïa. C'est à travers effectuée une enquête, Une étude de son régime alimentaire en effectuant des analyses coprologiques et un catalogue épidermique et mesurer les caractères morphologiques. Cette étude a permis de faire les constatations suivantes:

Par nous avons réalisé un catalogue épidermique des plantes autour de terrier de l'*Uromastix*, puis nous l'avons comparée à ce qui se trouve à l'intérieur des crottes du l'*Uromastix*, nous pouvons identifier leur régime alimentaire. Après analyses et comparaison, il a été constaté que l'épiderme trouvée dans les fèces d'*Uromastix* est de l'origine de deux espèces des plantes (*Helianthemum lippii*(L.) Pers et *Podospermum laciniatum* (L.) DC) avec du sable, sans la présence de fragments d'insectes. En effet, les plantes dominent largement dans le régime alimentaire chez ce lézard.

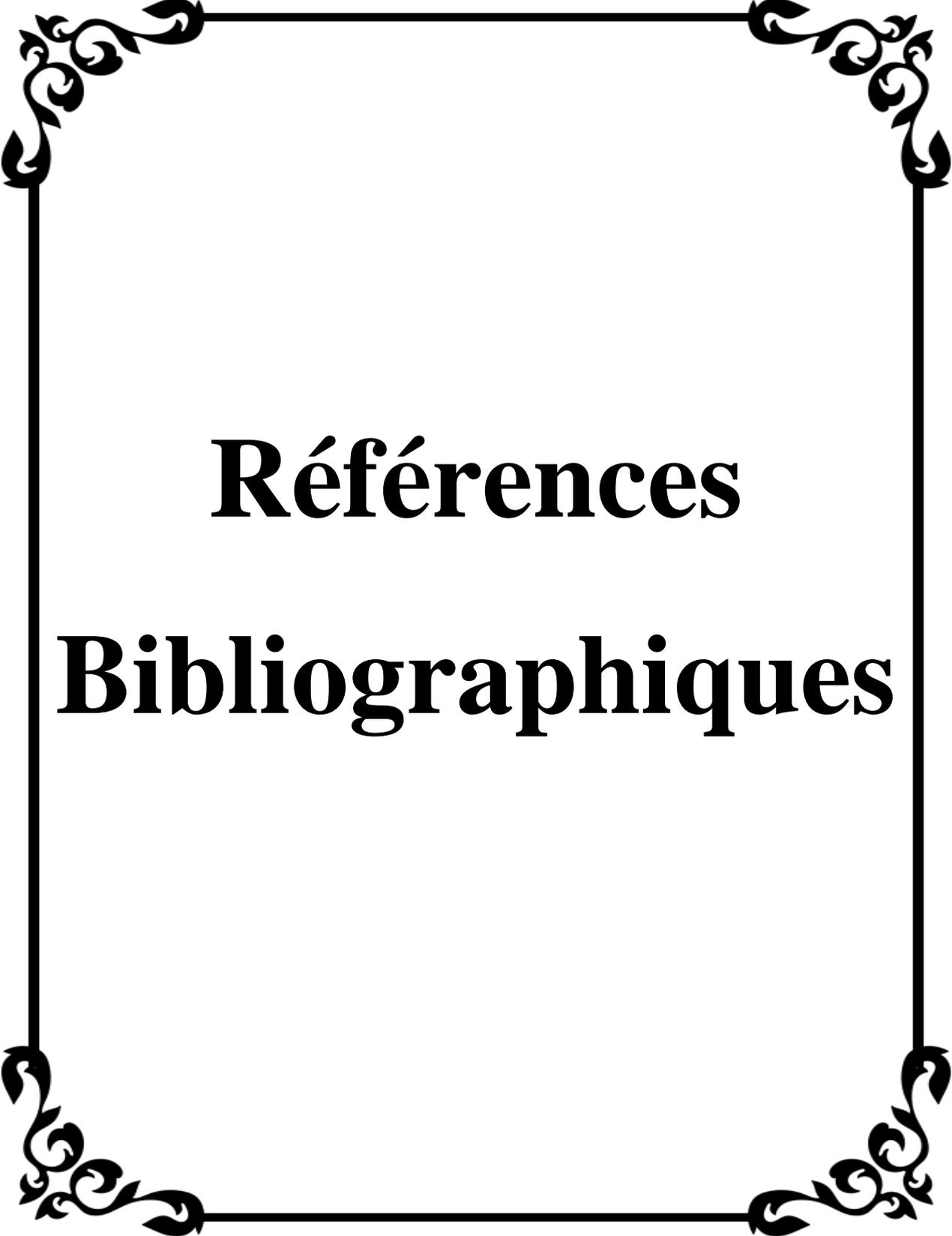
L'étude biométrique de nos spécimens capturés généralement présente une taille variée entre 7,5 cm à 15,4 cm (moy=9,92).

Grâce au fichier d'enquête, nous avons constaté que la plupart des personnes interrogées ont répondu que la couleur du l'*Uromastix* trouvé à Ghardaïa était noire de 42,5% et que la différence la plus importante entre les sexes mâle et femelle était les organes sexuels de 46,8%.

Quant à son alimentation, 46,8% des réponses étaient à herbivore et la plante la plus importante qu'il mange est l'*Artemisia herba alba* 23,4%.

L'*Uromastix* est abondante en été et au printemps, avec 51% et 42,5% des réponses. 59,5% des répondants ont préféré la méthode de chasse au lézard à la main, et 68% l'ont mangé, les motifs de le manger étaient médicaux, car il traite les maladies thoraciques avec 36,1% et la partie la plus importante pour le traitement est la queue avec 21,2% des réponses.

Les répondants ont mentionné de nombreuses zones de Ghardaïa où l'*Uromastix* est présent, mais la plupart des réponses concernaient Metlili avec 21,2%, et la plupart d'entre eux 89,3% ont déclaré que ces zones sont rocheuses.



**Références**

**Bibliographiques**

## Références Bibliographiques

---

### Références Bibliographiques

1. ADAMOUDJERBAOUI M , DENYS1 C, CHABA H, Seid M.M, DJELAILA Y, LABDELLI F,ADAMOUM.S,2013 ; étude du régime alimentaire d'un rongeur nuisible (*merionesshawii*duvernoy, 1842, mammalia, rodentia) enalgérie.N°1. *Lebanese Science Journal* .P18.
2. AL-GHAMDI M S A D, JONES J F X, TAYLOR1 E W., 2001. evidence of a functional role in lung inflation for the buccal pump in the agamid lizard *uromastyaegyptiusmicrolepis*. *The Journal of Experimental Biology* ; 204 : 521–531.
3. AL-HAZMI., 2001. Feeding Behaviour and Food Selection of Dhab *Uromastyx microlepis* From Wild Vegetation. *Qatar Univ. Sci. J* ; 21: 65-73.
4. ANANJEVA NB, ORLOV NL, KHALIKOV RG, DAREVSKY IS, YABOV SA, BARABANOV AV ., 2006. the reptiles of northern eurasia taxonomic diversity, distribution, conservation status. Bulgaria : Pensoft Publishers.8p.
5. ANDI.Agencenationale pour le développement des investissements.
6. BATTANDIER A, TRABUT L, 1898;L'algérie"le sol et les habitants "flore, faune, géologie,anthropologieressourcesagricoles et économiques. Paris. P158.
7. BENSEMAOUNE Y , SENOUSSE A , FAYE B, 2011;Les Parcours Sahariens : Contraintes Majeures et Processus de Dégradation Cas de la Région de Ghardaïa .posture.
8. BERECE M, STARÁ Z, POLÁKOVÁ S., 2014. relation between body-size and thermoregulation behavior: postprandial thermophily in spiny-tailed agama, *uromastyx acanthinura* bell. *Polish Journal of EcologyPol. J. Ecol.* 62 : 139–145.
9. BRADSHAW D., 1997. Le Fouette-Queue (*Uromastix acanthinurus*) and the Varanid *Varanus griseus*. *Homeostasis in Desert Reptiles*:58-65.
10. BUTET A. 1985;Méthoded'étude du régime alimentaire d'un rongeur polyphage(*Apodemussylvaticus* L., 1758) par analysemicroscopique des fèces. N°4.P457.
11. CHARREJoël. dessine-moi un climatque penser du diagrammeombrothermique., P29.

## Références Bibliographiques

---

12. CHEHMA A, 2006 ; Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. P12-73.
13. COOPER JS, POOLE DFG., 1972. The dentition and dental tissues of the agamid lizard, *Uromastix*. *J. Zool., Lond* ; 169 : 85-100
14. COX N, CHANSON J, Stuart S. statut de conservation et répartition géographique des reptiles et amphibiens du bassin méditerranéen. l'UICN.
15. DJILI B., 2004. Etude des sols alluviaux en zones arides. Cas de la Dayad'El-Amied (région de Guerrara), essai morphologique et analytique. Mémoire magister, université de Ouargla.
16. GRENOT C., étude comparative de la résistance à la chaleur d'*Uromastix acanthinurus* et de *V. aranus griseus*. 390-109.
17. GUEZOUL O, 2011. Importance des dégâts du Moineau hybride dans différentes régions agricoles d'Algérie. Thèse. P35-36.
18. HERREL A, AERTS P, FRET J, VREE F., 1999. Morphology of the Feeding System in Agamid Lizards: Ecological Correlates. *the anatomical record* ; 254:496–507 .
19. HERREL A, TIMMERMANS JP, VREE F., 1998. Tongue Flicking in Agamid Lizards: Morphology, Kinematics, and Muscle Activity Patterns. *the anatomical record* ; 252:102–116.
20. KECHNEBBOU M, CHAMMEM M, JARRAY M, KARSSENE Y., 2017. Ecologie d'une population de Fouette queue d'Afrique du Nord "*Uromastix acanthinurus*" à Beni Khédache, Tunisie : Habitat, dimorphisme sexuel et régime alimentaire. *Revue des Régions Arides* ; n° 42 :131-144.
21. KHERRAZE M, LAKHDARI K, KHERFI Y, BENZAOUI T, BERROUSSI S, BOUHANNA M, SEBAA A, 2010 ; atlas floristique de la vallée de l'oued righ par écosystème. P20-108.
22. LE BERRE M, LE GUELTE Louis, 1989 ; Peuplement animal et refuges altitudinaux au Sahara. N°4. P768-767.
23. LLUCH P, 2010 ; Le Saharien. *revue. éditée par la rahla*. N°193. 2° trimestre. P69-68.
24. MANDRET G, 1989 ; Régime alimentaire des ruminants domestiques (bovins, ovins, caprins) exploitant des parcours naturels sahéliens et soudano-sahéliens. III. Caractères épidermiques des principales espèces végétales consommées au pâturage

## Références Bibliographiques

---

- :constitution d'un atlas de référence en vue de l'étude du régime alimentaire.  
Revue. P239.
25. MURPHY JB, SCHLAGER N., 2003. Angleheads, calotes, dragon lizards, and relatives (Agamidae). *Grzimek's Animal Life Encyclopedia* ;7:209-222.
26. OPVM : Office De Protection Et De Promotion De La Vallée Du M'zab.
27. OZENDA P, 1977 ; flore du sahara. Centre nationale de la recherche scientifique. 2<sup>e</sup> édition. Paris. P14-16.
28. ROUAG R., 2012. biodiversité de l'hépetofaune algérienne. Office National de l'Environnement et du Développement Durable.
29. SAVEY C., 2009. les affections des lézards liées aux conditions de captivité. doctorat vétérinaire. école nationale vétérinaire d'Alfort.
30. SCHUMACHER J., (2001). Advanced Radiography and Ultrasonography in Reptiles. *Avian and Exotic Pet Medicine* ;10(4) :162-168.
31. SOUSSIA L, KROUMA A., 2014. The comportment, morphology and body growth of the juvenile specimen of the herbivorous lizard *Uromastix aegyptius microlepis*. *Life Science Journal*;11(5): 234-237
32. TAMAR K et al., 2018. Evolutionary history of spiny-tailed lizards (Agamidae: *Uromastix*) from the Saharo-Arabian region. *Zoologica Scripta*;47:159–173.
33. THROCKMORTON GS. j. *morph* ;148 : 363-390.
34. TRAPE GF, TRAPE S, CHIRIO L., 2012. Lézards, crocodiles et tortues d'Afrique occidentale et du Sahara. Marseille. Institut de recherche pour le développement. 24 p.
35. VITT LJ, CALDWELL GP., 2009. Ch, 20 Tuataras and Lizards. *Herpetology*. 512-549.
36. WILMS T, BÖHME W, WAGNER P, LUTZMANN N, SCHMITZ A., 2009. On the Phylogeny and Taxonomy of the Genus *Uromastix* Merrem, 1820 (Reptilia: Squamata: Agamidae: Uromastycinae) – Resurrection of the Genus *Saara* Gray, 1845. *Bonner zoologische Beiträge* ; 56(1/2) : 55–99.
37. WILMS T, BÖHME W., 2007. Review of the taxonomy of the spiny-tailed lizards of Arabia (Reptilia: Agamidae: Leiolepidinae: *Uromastix*). *fauna of arabia* ; 23: 435–468

## Références Bibliographiques

---

38. WILMS T, WAGNER T, SHOBRAK P, LUTZMANN N, BÖHME W., 2010.  
Aspects of the ecology of the Arabian spiny-tailed lizard (*Uromastyx aegyptiacus* Blanford, 1875) at Mahazat as-Sayd protected area, Saudi Arabia. *salamandra* ; 46(3) : 131–140.
39. ZAHER M, EL-GHAREEB AW, HAMDII H, ESSA A, LAHSIK S., 2012.  
Anatomical, Histological and Histochemical Adaptations of the Reptilian Alimentary Canal to Their Food Habits: I. *Uromastyx aegyptiaca*. *Life Science Journal* ; 9(3) : 84-104.
40. ZOFFER D., 1996. *agamid lizards*. united states of america : t.f.h. publications, INC.



# **Les Annexes**

## Annexes

### Annexe 01 :

*Ammodaucusleucotricus*Coss. &

Dur.

**Nom scientifique**

:*Ammodaucusleucotricus*Coss. & Dur.

**Famille:***Apiaceae*

**Nom**

**vernaculaire:**OumdraygaouKamounel'ibel

( أم دريقة -كمون لبل )

**Milieu naturel :**Plagessableuses dans les litsd'oueds et dépressions à fond rocheux .

**Description :** Plante annuelle de moins de 15 à 25 cm de haut, à tiges finement striées,ramifiéesdés la base, caractérisées par une forte odeur d'anis. **Feuilles** très divisées enlanières étroites et un peu charnues. **Inflorescence** en ombelles de 3 à 4 rayons disposéesaux sommets des tiges. **Fleurs** blanches. **Fruit :** Akènes ovoïdes, de 8- 10 mm dediamètre,recouverts de longs poils soyeux et crépus.



*Anvillearadiata*L.

**Nom scientifique :***Anvillearadiata*L.

**Famille:***Asteraceae*

**Nom vernaculaire:**Noug( النقد )

**Milieu naturel :**Litsd'oueds à sable grossier, les dépressions à fond sablo-argileux et lesterrainsrocheux.

**Description :** Arbrisseau buissonnant de 40 à 60 cm de haut, à tiges dressées et trèsrameuses, ligneuses à la base. **Feuilles** Vertes bleutées, allongées et à bords dentés.

**Fleurs**

Jaunes orangées, entourées de feuilles rayonnantes et de bractées coriaces et piquantes.



### *Cistanchetinctoria*(Forssk.) Beck.

#### Nom

**scientifique** :*Cistanchetinctoria*(Forssk.) Beck.

**Famille** :*Orobanchaceae*

**Nom vernaculaire**:Danoune ( الدانون )

**Milieu naturel** : Elle est rencontrée en pieds solitaires, sur les sols sablonneux dans les lits d'oued.

**Description** : Plante parasite à tiges épaisses et pleines de 3 à 5 cm de diamètre et de 30 à 40 cm de haut, totalement dépourvues de chlorophylle, portant des **feuilles** réduites et des écailles jaunâtres. Elle n'a pas de racine, mais grâce à un suçoir, l'extrémité inférieure de la tige se fixe sur les racines d'autres plantes, le plus souvent des *Chénopodiacées*, plus rarement des *Tamarix*.



### *Cymbopogonschoenanthus*(L.)

Spreng.

#### Nom scientifique

:*Cymbopogonschoenanthus*(L.) Spreng.

**Famille**:*Poaceae*

**Nom vernaculaire**:Lemmad ( اللماد )

**Milieu naturel** :Enpiedsisolés sur sols caillouteux, dans les litsd'oueds et les ravins.

**Description** : Cette graminée pousse en touffes denses de 30 à 40 cm de haut, comprenant plusieurs rejets, à souche aromatique. Tiges nombreuses et courtes. Feuilles étroites,longues, souples d'abord, puis coriaces et s'enroule sur elle même. Tiges floralesnombreuses, dressées et très longues. Epis plus ou moins teinté de violet. Toute la plante, mais surtout sa partie inférieure dégage une odeur puissante et très agréable en sedessèchant.



## Annexes

### *Fagoniaglutinosa* Del.

**Nom scientifique :** *Fagoniaglutinosa* Del.

**Famille :** *Zygophyllaceae*

**Nom vernaculaire:** Cherrick ( الشريك )

**Milieu naturel :** sols sableux et sablo rocailleux.

**Description :** Plante pérenne, rampante, rameuse. Les tiges atteignent 10 à 15 cm de long. **Feuilles** petites, trifoliolées, portant des stipules très courtes et peu visibles. Les feuilles et les rameaux velus et glanduleux agglutinent plus ou moins le sable. **Fleurs** petites, de couleur rose violacé, s'ouvrant en étoile et donnant par la suite de petites capsules.



### *Hammadascoparia* (Pomel) Iljin

Syn.: *Arthrophytum scoparium* (Pomel) Iljin

**Nom scientifique**

: *Arthrophytum scoparium* (Pomel) Iljin

**Famille:** *Chenopodiaceae*

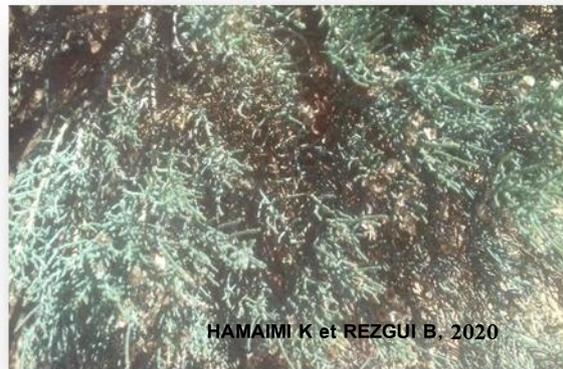
**Nom vernaculaire:** Remth (الرمث)

**Milieu naturel :** Plante rencontrée en grandes colonies sur les hamadas, sols pierreux et aux pieds des collines.

**Description :** Buisson bas ne dépassant pas 50 cm de haut, à souche épaisse et tortueuse.

**Rameaux** articulés, grêles, très nombreux, noircissant en séchant; **Epis floraux** courts.

**Fruit** à ailes vivement colorée, blanc jaunâtre, rose ou rouge.



## Annexes

### *Helianthemumlippii* (L.) Pers.

**Nom scientifique :** *Helianthemumlippii*  
(L.) Pers.

**Famille :** Cistacées

**Nom vernaculaire :** Rguig ou  
Âoude (الرّقيق أو العود)

**Milieu naturel :** Cette plante saharo-arabique est rencontrée en pieds isolés éparpillés dans les terrains rocheux du plateau.

**Description :** C'est un arbrisseau vivace, de 40 cm de hauteur. Il a des tiges raides et en partie lignifiées. Les feuilles opposées, allongées, sont couvertes de très poils courts. Ce qui leur donne une couleur verte blanchâtre. De minuscules fleurs jaunes, sessiles comme les feuilles sont visibles en grappes peu fournies à l'extrémité des rameaux. Elle comporte 5 pétales.



### *Moricandiasuffruticosa* (Desf.)

Coss. & Dur.

Syn.: *Moricandiaarvensis* (L.) DC.

### **Nom scientifique**

: *Moricandiasuffruticosa* (Desf.) Coss. &  
Dur.



**Famille:** Brassicaceae

**Nom vernaculaire:** Krombeoubedjake (كرمب بجاق)

**Milieu naturel :** Se rencontre tantôt, en pieds isolés, tantôt en très grandes colonies, sur les rochers dans les hamadas et les collines.

**Description :** Buisson vert pâle de 30 à 40 cm de haut, très ramifié. **Feuilles** larges, charnues, embrassant les rameaux par leur base. Rameaux se terminant en pointe. **Fleurs** à quatre pétales violacés.

## Annexes

*Pituranthoschloranthus*(Coss. & Dur.) Schinz.

**Nom**

**scientifique:***Pituranthoschloranthus*(Coss. & Dur.) Schinz.

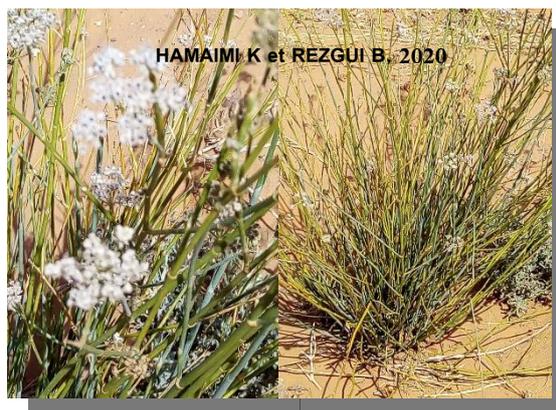
**Famille:***Apiaceae*

**Nom vernaculaire:**Guezah ( القزاح )

**Milieu naturel :** Hamadas et lits d'oueds et dépressions à fond rocheux .

**Description :**Plante vivace, à tige vert jaunâtre, en forme de joncs, ramifiées dès la base, de 0.5 à 1 mètre de haut. **Feuilles** Petites (réduites à des écailles) rapidement caduques.

**Inflorescence** en ombelles disposées aux sommets des tiges. **Fleurs** vertes, à pétales larges portant des poils sur leur nervure dorsale. **Fruit :** Akènes ovoïdes, de 1 à 2 mm de diamètre, poilues.



*Plantagociliata* Desf.

**Nom scientifique :***Plantagociliata* Desf.

**Famille :***Plantaginaceae*

**Nom vernaculaire:**Lalma ( للمة )

**Milieu naturel :** En pieds isolés, après les pluies, sur les sols sableux et gravillonnaires, dans les dépressions et lits d'oueds.

**Description :** Plante herbacée annuelle, de petite taille, ne dépassant pas 15 cm de haut, de couleur grisâtre. **Feuilles** lancéolées allongées, très velues et nombreuses, poussant en rosette à la base de la plante. **Fleurs** naissant de cette rosette, petite et verdâtre, épiscylindrique très laineux.



## Annexes

### *Retamaretam*(Forssk.) Webb

**Nom scientifique :** *Retamaretam* (Forssk.)  
Webb

**Famille :** *Fabaceae*

**Nom vernaculaire :** R'tem (الرثم)

**Milieu naturel :**

Plante assez connue dans tout le Sahara septentrional. Elle est rencontrée au niveau des dunes et du plateau

**Description:** C'est un arbrisseau qui peut atteindre 3 m de hauteur par ses longs rameaux verts crénelés et couverts de petits poils blancs soyeux qui deviennent jaunes en vieillissant. Ses feuilles sont linéaires et petites mais elles tombent très vite à la saison chaude. Ce qui permet à la plante de résister à la sécheresse car, elle offre peu de surface pour l'évaporation. Les fleurs sont blanches disposées en grappes de 5 à 10 fleurs, le calice est pourpre et le fruit est couvert d'une gousse ovoïde terminée par un bec.



### *Salvia aegyptiaca* L.

Syn.: *Salvia pumila* Benth.

**Nom scientifique :** *Salvia pumila* Benth.

**Famille :** *Labiatae*

**Nom vernaculaire:** Safsaf ou fattache (فتاش - الصفصاف)

**Milieu naturel :** Elle se rencontre dans les saisons humides, en pieds isolés, sur sols rocailloux aux pieds des collines.

**Description :** Plante buissonnante très rameuse à branches très intriquées de 30 à 40 cm de haut. **Feuilles** dentées, celles de la base sont beaucoup plus grandes que les supérieures.

**Fleurs** petites, d'un vert pâle.



## Annexes

*Savignyalongistyla* Boiss. & Reut.

**Nom scientifique :**

*Savignyalongistyla* Boiss. & Reut.

**Famille :** *Brassicaceae*

**Nom vernaculaire:** goulglène ( قفطان )

**Milieu naturel :** Cet achem qui vient juste

après les pluies, en abondance, en pieds

isolés ou en colonie, dans tout les types de parcours (reg, sol sableux, hamada, dépressions et lits d'oueds). Il n'est pas très sensible à la sécheresse, car on peut le trouver longtemps après les pluies.

**Description :** Plante herbacée de 10 à 20 cm de haut. **Feuilles** disposées en rosette, un peu charnues, dentées sur tout leur pourtour. Tiges rameuses portant des groupes de petites fleurs. **Fleurs** blanches devenant violettes, très longuement pédonculées.



*Zillamacroptera* Coss.

**Nom scientifique :** *Zillamacroptera* Coss.

**Famille:** *Brassicaceae*

**Nom vernaculaire:** Chebrok ( الشبرق )

**Milieu naturel :** Le "chebrok" se

rencontre, engrandestouffes sur les terrains

sablograveleux des litsd'oueds et des

dépressions.

**Description :** Plante vivace, épineuse, trèsrameuse,

poussantengrandestouffespouvantatteindre plus d'un mètre. **Feuilles** larges, un peu

charnues, vertes, disposées sur les jeunes rameaux bien souples. La plante devient

rapidement ligneuse et perdtoutes ses feuilles, elle peut résister à une sécheresse sévère et

repousse ensuite. **Fleurs** rose mauve, pouvant se trouver en très grand nombre.



## Annexes

---

### *Zizyphus lotus (L.) Desf*

**Nom scientifique :** *Zizyphus lotus (L.)Desf*

**Famille :** *Rhamnacées*

**Nom vernaculaire :** Sedra, azar, n'beg (le fruit) (سدرة)

**Milieu naturel:** Cette plante peuple le plateau d'Al Annat au niveau du Haut Oued Righ .

**Description :** C'est un arbrisseau ne dépassant pas 2,5m. Il est sous forme de buisson, à rameaux flexueux très épineux ; feuilles petites (d'environ 15mm), elliptique, glabres ; fruits globuleux brun -clair, petits, à pulpe farineuse douceâtre et aromatique.



## Annexes

---

### Annexe 02 :

#### Fiche d'enquête :

##### Information personnelle :

Age :

Niveau scolaire :

Mode de vie : Nomade  civil  les deux

Sexe : Homme  Femme

##### Description d'*Uromastyx* :

Quelles sont les couleurs d'*Uromastyx* ? :

- Noir
- Jaune
- Gris
- Marron
- Autre .....

Quelle est la différence entre le mâle et femelle ? :

- Couleurs
- La taille
- Les organes sexuels
- Autre .....

Quelle est sa nourriture ? :

- Les plantes
- Les insectes

Quelles sont les plantes qu'il mange ? :

.....

À quelle période de l'année est abondante ?

- Automne
- Hiver

## Annexes

---

- Printemps
- Eté

Comment l'attraper ? :

- Par la main
- Par le cordon
- Déchargez le terrier avec de l'eau
- Autre....

Est-ce que tu le manges ? :

- Oui
- Non

Utilisation pharmaceutique :

- Diabète
- Cancer
- Maladies Thoraciques
- La pression artérielle
- Autres.....

Quelles sont les régions de l'état de Ghardaïa dans lesquelles il réside ? (Mentionnez leurs noms et dans quelle commune ils se trouvent) :

.....

Quel genre de ces zones ?

- Rocheux (reg)
- Sablonneux (erg)