



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

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمزة لخضر الوادي
Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED

كلية علوم الطبيعة و الحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا
Département de biologie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

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

Spécialité : BIODIVERSITE et ENVIRONNEMENT

THEME

**Etude comparative de l'aspect morphologique et
alimentaire de deux espèces de lézard sympatriques ;
Sincus scincus et *Acanthodactylus scutellatus***

Présenté Par :

Mr LABED LAKHDAR
Mr TAMMA SAFO EDDINE

Devant le jury composé de :

Grade :

Université:

Président: Dr SALMAN Mehdi

M.C.B.

Echahid Hama Lakhdar-El'Oued

Examineur: : M^{eme} MOUANE Aicha

M.A.A.

Echahid Hama Lakhdar-El'Oued

Encadreur: M^{eme} LAOUFI Hayat

M.A.A.

Echahid Hama Lakhdar- El'Oued

Année universitaire: 2019/2020



Dédicaces

On tient à dédier ce modeste travail à ;

Nos chers parents

Nos frères et sœurs

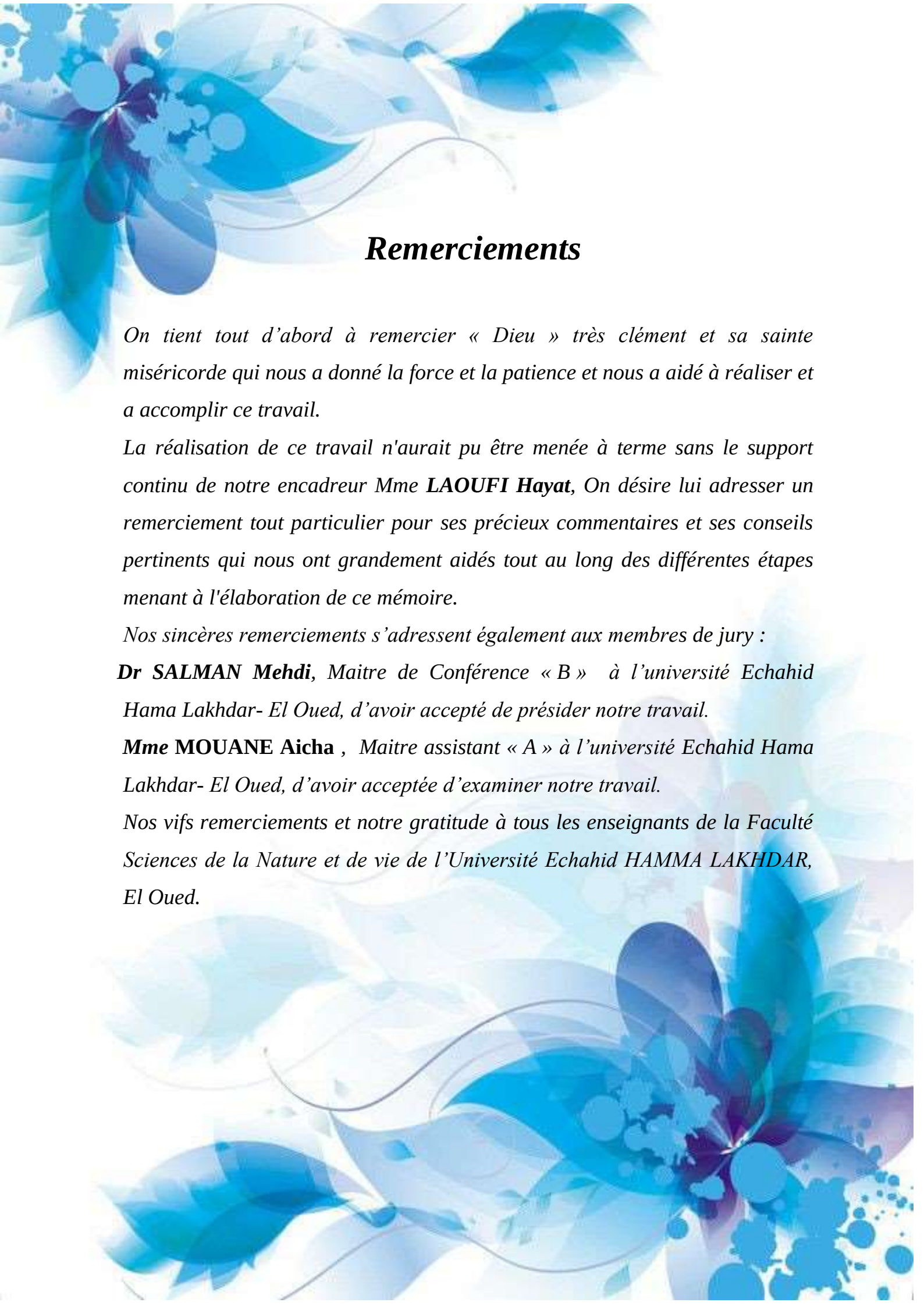
*Les familles **LABED et TAMMA.***

A tous nos amis,

Un grand merci pour vos conseils

*Et vos encouragements, aussi pour les bons
moments qui ont contribués à rendre ces années inoubliables.*

LAKHDAR et SAFO EDDINE



Remerciements

On tient tout d'abord à remercier « Dieu » très clément et sa sainte miséricorde qui nous a donné la force et la patience et nous a aidé à réaliser et a accomplir ce travail.

*La réalisation de ce travail n'aurait pu être menée à terme sans le support continu de notre encadreur Mme **LAOUFI Hayat**, On désire lui adresser un remerciement tout particulier pour ses précieux commentaires et ses conseils pertinents qui nous ont grandement aidés tout au long des différentes étapes menant à l'élaboration de ce mémoire.*

Nos sincères remerciements s'adressent également aux membres de jury :

Dr SALMAN Mehdi, Maitre de Conférence « B » à l'université Echahid Hama Lakhdar- El Oued, d'avoir accepté de présider notre travail.

Mme MOUANE Aicha , Maitre assistant « A » à l'université Echahid Hama Lakhdar- El Oued, d'avoir acceptée d'examiner notre travail.

Nos vifs remerciements et notre gratitude à tous les enseignants de la Faculté Sciences de la Nature et de vie de l'Université Echahid HAMMA LAKHDAR, El Oued.

ملخص

تعد معرفة بيئة الأنواع شرطاً أساسياً ضرورياً للإدارة السليمة والحفاظ على النظم البيئية الطبيعية. يعتمد عملنا على نهج مقارن للتنوع الظاهري والنظام الغذائي لنوعين متعايشين ، وهما *Scincus scincus* و *Acanthodactylus scutellatus* ، من أجل فهم كيفية تنظيم هذين النوعين من السحالي لأنفسهم لتعيش في نفس البيئة الصحراوية. يتضح من دراستنا أن الطيف الغذائي للنوعين يتداخلان ، الحشرات ، وبشكل عام ، هي الأكثر انتشاراً وخاصة الخنافس وغشاء البكارة ، وتحتل جزءاً سائداً في نظامهم الغذائي ، علاوة على ذلك ، يظهر التحليل ازدواج الشكل الجنس يؤثر فقط على المتغيرات البيومترية لصالح الذكور مع اختلاف واضح بين نوعي الخصائص البيومترية والقياسية.

الكلمات المفتاحية: *Scincus scincus* ، *Acanthodactylus scutellatus* ، النظام الغذائي ، التباين البيومتري ، التباين القياسي.

Résumé

Connaître l'écologie des espèces est un préalable nécessaire à la bonne gestion et à la préservation des écosystèmes naturels. Notre travail basé sur une approche comparative de la variabilité phénotypique et du régime alimentaire de deux espèces sympatriques à savoir le *Scincus scincus* et l'*Acanthodactylus scutellatus*, afin de comprendre comment les deux espèces de lézards s'organisent pour exister dans le même milieu désertique.

Il ressort de notre étude que le spectre trophique des deux espèces se chevauchent, Les insectes, et en général, sont les plus dominants en particulier les coléoptères et les hyménoptères, occupant une partie prédominante dans leur alimentation, de plus l'analyse montre un dimorphisme sexuel touchant uniquement les variables biométriques en faveur du male et une différence nette entre les deux espèces des caractères biométriques et scalométriques.

Mots clés : *Scincus scincus*, *Acanthodactylus scutellatus*, régime alimentaire, variabilité biométrique, variabilité scalométrique.

Abstract

Know the ecology of species is a prerequisite for the proper management and preservation of natural ecosystems. Our work based on a comparative approach of the phenotypic variability and diet of two sympatric species, namely *Scincus scincus* and *Acanthodactylus scutellatus*, in order to understand how the two species of lizards organize themselves to exist in the same desert environment.

It appears from our study that the trophic spectrum of the two species overlap Insects, and in general, are the most dominant in particular beetles and hymenoptera occupying a predominant part in their diet, moreover the analysis shows a sexual dimorphism affecting only biometric variables in favor of the male and a clear difference between the two species biometric and scalametric characters.

Key words: *Scincus scincus*, *Acanthodactylus scutellatus*, diet, biometric variability, scalametric variability.

SOMMAIRE

Sommaire

<i>Titre</i>	<i>Page</i>
Dédicaces	
Remerciements	
Résumé	
SOMMAIRE	
LISTE DES FIGURES	
LISTE DES TABLEAUX	
LISTE DES ABREVIATIONS	
Introduction	01
<i>Chapitre I: Synthèse Bibliographique</i>	
1. Présentation des reptiles	04
2. Biologie et écologie des reptiles	05
2.1. Alimentation	05
2.2. La reproduction	05
2.3. Période d'activité	06
2.4. Mues	06
2.5. Ennemis naturels et défense	07
3. Systématique des Reptiles	08
3.1. Ordre des Rhyncocephales	08
3.2. Ordre des Chéloniens (Tortues)	08
3.3. Ordre des Crocodiliens	08
3.4. Ordre des Squamatas	09

4. Présentation de la famille des Scincidae	11
4.1. Présentation des lézards du genre Scincus de l'Afrique du Nord	13
4.1.1. Présentation de l'espèce Scincus albifasciatus (Boulenger, 1890)	13
4.1.2. Présentation de l'espèce Scincus scincus (LINNAEUS, 1759)	15
5. Présentation de la famille des Lacertidae	17
5.1. Présentation des lézards du genre Acanthodactylus de l'Afrique du Nord	19
5.1.1. Présentation de l'espèce Acanthodactylus erythryus	19
5.1.2. Présentation de l'espèce Acanthodactylus blanci (Doumergue, 1901)	21
5.1.3. Présentation de l'espèce Acanthodactylus savignyi (Audouin, 1809)	21
5.1.4. Présentation de l'espèce Acanthodactylus pardalis (Lichtenstein, 1823)	23
5.1.5. Présentation de l'espèce Acanthodactylus maculatus (Gray, 1838)	24
5.1.6. Présentation de l'espèce Acanthodactylus bedraigai (Lataste, 1881)	25
5.1.7. Présentation de l'espèce d'Acanthodactylus busaki (Salvador, 1982)	27
5.1.8. Présentation de l'espèce Acanthodactylus spinicauda (Doumergue, 1901)	28
5.1.9. Présentation de l'espèce Acanthodactylus boskianus (Daudin, 1802)	30
5.1.10. Présentation de l'espèce d'Acanthodactylus Scutellatus(Boulenger, 1918)	31
5.1.11. Présentation de l'espèce Acanthodactylus Longipes (Boulanger, 1918)	33
5.1.12. Présentation de l'espèce Acanthodactylus dumerili (Milne-Edwards, 1829)	35
5.1.13. Présentation de l'espèce Acanthodactylus taghitensis (Geniez et Foucart, 1995)	37
5.1.14. Présentation de l'espèce Acanthodactylus aureus (Günther, 1903)	39
5.1.15. Présentation de l'espèce Acanthodactylus senegalensis (Chabanaud, 1918)	41
Chapitre I I: Résultats et Discussion	
1. Présentation des paramètres étudiés :	44

1.1 Etude de la variabilité phénotypique	44
1.1.1. La variabilité morphologique	44
1.2. Etude du régime alimentaire	44
1.2.1. Les méthodes utilisées pour connaître le régime alimentaire des animaux	44
2. Résultat des comparaisons	45
2.1. Analyse de la variabilité des caractères phénotypiques étudiés	45
2.1.1. Analyse de l'aspect générale des lézards :	45
2.1.2. Analyse de la variabilité morphologique	46
2.2. Analyse du régime alimentaire	51
2.2.1. Résultats de la composition et la comparaison du régime alimentaire	52
2.2.1.1. Abondance relative des Arachnide ingérées par les mâles et les femelles de Scincus scincus et Acanthodactylus scutellatus.	52
2.2.1.2. Abondance relative des Orthoptères ingérées par les mâles et les femelles de Scincus scincus et Acanthodactylus scutellatus.	53
2.2.1.3. Abondance relative des Coléoptères ingérées par les mâles et les femelles de Scincus scincus et Acanthodactylus scutellatus.	53
2.2.1.4. Abondance relative des Isopodes ingérées par les mâles et les femelles de Scincus scincus et Acanthodactylus scutellatus.	54
2.2.1.5. Abondance relative des Hyménoptères ingérées par les mâles et les femelles de Scincus scincus et Acanthodactylus scutellatus.	55
2.2.1.6. Abondance relative des Diptères ingérées par les mâles et les femelles de Scincus scincus et Acanthodactylus scutellatus.	56
2.3. Analyse de quelques paramètres biologiques et écologiques des deux espèces	57
Discussion	58
Conclusion	61
Références Bibliographiques	64

LISTE DES FIGURES

Figure n°	Titre	page
01	Photo montrant un Amphisbènes (T. w. wiegmanni) (KAUP, 1830).	09
02	Photo montrant un Ophidien Lytorhynchus diadema (BIBRON et DUMERIL., 1854).	10
03	Schéma montrant la pyramide de la Systématique des reptiles selon (GRAY., 1825).	11
04	Photo de l'espèces Scincus albifasciatus (BOULENGER, 1890)	14
05	Répartition géographique des espèces Scincus albifasciatus (Boulenger, 1890) en Afrique du Nord, (TRAPE et al., 2012).	15
06	Photos de l'espèce Scincus scincus (LINNAEUS, 1759).	16
07	Répartition géographique des espèces Scincus scincus en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).	17
08	photo de l'espèce Acanthodactylus erythryrus (MAMOU., 2011).	20
09	Répartition géographique de l'espèce A. erythryrus en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).	21
10	Répartition géographique de l'espèce A. blancien en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).	22
11	Répartition géographique de l'espèce A. savignyi en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).	23
12	Répartition géographique des espèces du groupe A. pardalisen Afrique du Nord (TRAPE et al., 2012).	24
13	Photo de l'espèce A.maculatus Environs de Beni-Ounif (Algérie) (TRAPE et al., 2012).	25
14	Répartition géographique de l'espèce A. maculatusen en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al.,2012).	26
15	Répartition géographique de l'espèce A.bedraigaïen Afrique du Nord (TRAPE et al., 2012).	27
16	Photo de l'espèce A. busaki environ de Tan Tan (Maroc) (TRAPE et al. 2012).	28
17	Répartition géographique de l'espèce A. busaki en Afrique du Nord	28

	(TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	
18	Répartition géographique de l'espèce <i>A. Spinicauda</i> en Afrique du Nord d'après (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	29
19	photo de l'espèce <i>A. boskianus</i> environ de Taghit (Algérie) (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	30
20	Répartition géographique de l'espèce <i>A. boskianus</i> en Afrique du Nord (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	31
21	photo de l'espèce <i>A. scutellatus</i> environ de Biskra (Algérie) (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	32
22	Répartition géographique de l'espèce <i>A. scutellatus</i> en Afrique du Nord (TRAPE et <i>al.</i> , 2012) .	33
23	photo de l'espèce <i>A. longipes</i> environs d'Adrar (Algérie) (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	34
24	Répartition géographique de l'espèce <i>A. Longipes</i> en Afrique du Nord (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	35
25	photo de l'espèce <i>A. dumerili</i> environs de Saint-Louis (Sénégal) (Trape et <i>al.</i> , 2012).	36
26	Répartition géographique de l'espèce <i>A. dumerilii</i> Afrique du Nord (Trape et <i>al.</i> , 2012).	37
27	photo de l'espèce <i>A. taghitensis</i> environs de Taghit (Algérie) (TRAPE et <i>al.</i> , 2012)	38
28	Répartition géographique de l'espèce <i>A. taghitensis</i> en Afrique du Nord (MARIE-ODILE CHARVET RICHTER;2012).	39
29	photo de l'espèce <i>A. aureus</i> environs de Sahara Occidental (TRAPE et <i>al.</i> , 2012)	40
30	Répartition géographique de l'espèce <i>A. aureus</i> en Afrique du Nord (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	41
31	photo de l'espèce <i>A. senegalensis</i> environs de Dakar (Sénégal) (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	42
32	Répartition géographique de l'espèce <i>A. senegalensis</i> en Afrique du Nord (TRAPE et <i>al.</i> , 2012).	42
33	Photo représente un lézard du genre <i>Scincus</i> (<i>Scincus scincus</i>) environ Hassi Khalifa (El Oued) (photo originale 2020).	46

34	Photo représente un lézard du genre <i>Acanthodactylus</i> (<i>Acanthodactylus scutellatus</i>) environ Hassi Khalifa (El Oued) (photo originale 2020)	46
35	Présentation des différentes mensurations étudiées sur les lézards (BENHAOU et KHALDI., 2019)	47
36	Présentation des caractères scalométriques céphaliques comparés sur les lézards (LAOUFI, 2011).	49
37	Histogramme de comparaison de l'abondance relative des arachnides ingérées par les mâles et les femelles des deux espèces étudiées	52
38	Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Orthoptères ingérées par les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.	53
39	Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Coléoptères ingérées par les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.	53
40	Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Isopodes ingérées par les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.	54
41	Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Hyménoptères ingérées par les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.	55
42	Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Diptères ingérées par les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.	56

LISTE DES TABLEAUX

Figure n°	Titre	page
01	Comparaison des mesures morphométriques d'après (BENHAOU et KHALDI., 2019 ; LAOUFI., 2011).	48
02	Comparaison de quelque paramètre scalométriques céphaliques d'après (BENHAOU et KHALDI., 2019 ; LAOUFI., 2011).	50
03	Abondance relative des proies ingérées par sexe des deux espèces de lézards <i>Scincus scincus</i> et <i>Acanthodactylus scutellatus</i>	52
04	Comparaison de la bioécologie des deux espèces d'après (ROUAG, 2015).	57

LISTE DES ABREVIATIONS

LAH : Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche.

LPant : Longueur de la patte antérieure.

Haut Te : Hauteur de la tête.

Larg Te : Largeur de la tête.

LB : Longueur de la bouche.

LMOc : Longueur du museau à l'occipital.

LPPO : Longueur de la patte postérieure:

LF : Longueur du fémur.

LT : Longueur du tibia.

LP4Or : Longueur de la patte du 4ème orteil.

RST : Rostrale

NSL : Nasale

PONSL : Postnasale

SNSL : Supranasale

INNSL : Internasal

PRF : Préfrontale

FR : Frontale

FRPR : Frontopariétales

PR : Pariétales

INRPR : InterPariétales

NCH : Nuchales

POOC : Postoculaires

SPROCL : Supraoculaires

SPRCLR : Supraciliaire

OC : Occipital

INTRODUCTION GENERALE

Introduction

Les lézards, tortues et crocodiles constituent un composant majeur de la faune africaine. Appartenant avec les serpents et les amphibiens à l'ordre des reptiles, ils restent encore aujourd'hui mal connus en Afrique occidentale et au Sahara, notamment en ce qui concerne la répartition géographique et la biologie de nombreuses espèces, cela surtout en raison du faible nombre de travaux qui leur ont été consacrés (TRAPE *et al.*, 2012).

En effet en Algérie, c'est l'une des disciplines les moins explorées ; et pourtant les premières investigations ont commencé vers la première moitié du 19^{ème} siècle, avec l'apparition des premières notes de GERVAIS (1835, 1836). La fin du 19^{ème} siècle fût très fructueuse en recherches herpétologiques. Ainsi, beaucoup de travaux apparus ont mis en relief l'importance de l'herpétofaune algérienne. Le plus important est celui de (BOULANGER ., 1891) qui édita un catalogue sur les reptiles et les amphibiens de ce qu'il appelait la «Barbarie», représentée par le Maroc, l'Algérie et la Tunisie. En 1894, Olivier E. publia son travail intitulé « Herpétologie algérienne » ou catalogue des reptiles et des batraciens observés en Algérie.

La richesse de l'herpétofaune algérienne est tributaire de plusieurs facteurs ; géographiques, climatiques et topographiques. Ces facteurs ont contribué aussi à l'isolement et à la diversification de plusieurs taxons; qui sont mal connus, et dont on ne sait quasiment rien sur les niches écologiques de ces espèces (ROUAG, 2012).

L'écologie trophique est un champ important dans l'étude des reptiles, la détermination du régime alimentaire constitue une étape indispensable à la compréhension du fonctionnement des populations elle nous permet de comprendre comment ces animaux exploitent leur environnement et partagent les ressources alimentaires (Pérez-Mellado *et al.* 2011), considère comme paramètre crucial à prendre en compte en biologie de la conservation (TATIN *et al.* , 2013).

C'est pourquoi notre postulat s'appuie sur une approche comparative de la variabilité phénotypique et du régime alimentaire de deux espèces de lézards sympatriques, inféodées au milieu saharien et qui partagent le même domaine vital : le *Scincus scincus* et l'*Acanthodactylus scutellatus*.

Notre travail est illustré en deux volets, le premier chapitre concerne une revue de littérature sur l'herpétofaune particulièrement la famille des scincidae et lacertidae qui font l'objet de notre travail, le deuxième chapitre est consacré à un aperçu général des

Introduction

différentes paramètres analysés dans l'approche comparative et aux résultats obtenus et à la discussion. Nous terminons cette modeste contribution par une conclusion générale.

Chapitre II:
Synthèse
Bibliographique

1. Présentation des reptiles

Les reptiles sont provenus il y a environ 315 millions d'années d'un groupe d'amphibiens ancien appelés stégocéphales (CHAUMETON, 2001). Pendant ce temps le climat était sec et chaud de sorte que les premiers reptiles ont développé toute une série de mécanismes qui les protégeaient d'une surchauffe excessive. Leur peau formait une couche cornée ou des plaquettes osseuses qui protégeaient le corps de perte d'humidité. Les œufs ont une épaisse enveloppe cutanée et leur développement n'a pas besoin d'eau. Ces avantages ont une grande importance pour le développement du monde animal sur la terre et pour son détachement total de la dépendance des bassins aquatiques. À la fin de l'ère mésozoïque, la température baisse brusquement, les conditions de vie des reptiles empirent et les dinosaures meurent massivement (GENEIZ, 2004). Selon BAILON, 1995, les reptiles furent nombreux à l'époque secondaire pendant laquelle ils atteignirent leurs plus hauts développements. La plupart des ordres datent du Trias ; certains s'éteignirent à cette époque.

Aujourd'hui on compte environ 7000 espèces de reptiles. Le plus grand nombre d'espèces peuplent les régions tropicales et subtropicales, le nombre des espèces est plus petit dans les latitudes tempérées et inexistant dans les régions polaires (CHAUMETON, 2001)

Les reptiles, ainsi que les amphibiens sont apparus avant les Mammifères et les Oiseaux. Elles diffèrent de ces derniers non seulement par l'absence de poils et de plumes mais aussi par une stratégie énergétique totalement propre. Ce sont des espèces hétérothermes ectothermes, on d'autre terme poïkilothermes, car la température corporelle varie (hétérotherme), et ces variations de température sont reliées à celles de l'environnement (ectotherme). Ces animaux arrivent cependant à régulariser quelque peu leur température en modifiant leur comportement. Ils peuvent s'exposer au soleil pour se réchauffer ou chercher l'ombre pour éviter un excès de chaleur (ARNOLD et OVENDEN., 2004).

Les Reptiles sont des vertébrés allantoïdiens, à température variant selon le milieu environnant, à respiration pulmonaire pendant toute leur existence, sans métamorphoses au cours du jeune âge, à corps protégé par une peau recouverte d'une couche cornée résistante formant des granules, des plaques ou des écailles juxtaposées ou imbriquées affectant les formes les plus diverses. Le plus souvent ovipares, rarement ovovivipares. Membres présents, bien développés ou rudimentaires, ou absents. Crâne articulé avec la colonne vertébrale par un condyle occipital simple, médian. Les Reptiles dérivent des Amphibiens

ou Batraciens et ont donné naissance, au cours du temps, aux Oiseaux et aux Mammifères (ANGEL, 1946).

2. Biologie et écologie des reptiles

2.1. Alimentation

La plupart des reptiles se nourrissent essentiellement d'animaux vivants (prédatrices d'invertébrés). Les aliments d'origine animale sont généralement avalés en entier après avoir, tout au plus mâchouillés afin de maîtriser leur prise (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

Les reptiles sont principalement carnivores. Les lézards se nourrissent surtout de minces proies : insecte, vers, mollusques, petits crustacés terrestres ou araignées suffisent généralement à satisfaire leur appétit (SANTIANI, 2002). Parfois ils deviennent omnivores, ils ajoutent à leurs régimes habituels la consommation des fruits (NAULLEAU, 1987; NAULLEAU, 1990; SCHLAGER, 2004). Alors que les serpents sont d'habiles prédateurs qui ne consomment que des proies vivantes (SANTIANI, 2002). S'ils n'attaquent que très rarement leurs congénères, avalent de nombreux lézards, parfois même de forte taille ; un *Psammophis schokari* de 40 cm peut consommer un *Agama bibroni* de 20 cm (BONS, 1959).

2.2. Reproduction

La fécondation est toujours interne chez les reptiles. L'accouplement a lieu le plus souvent à terre (dans l'eau, chez les crocodiliens et les tortues aquatiques uniquement). De nombreuses espèces de reptiles sont ovipares, c'est-à-dire que leurs embryons se développent au milieu extérieur, dans lequel les œufs ont été pondus après la fécondation. Il existe cependant des espèces ovovivipares, qui retiennent leurs œufs dans les voies génitales maternelles jusqu'au terme du développement embryonnaire, sans qu'il y ait toutefois de véritables relations nutritionnelles entre l'embryon et la mère (mis à part des échanges d'eau et de gaz). C'est le cas, par exemple, du lézard vivipare (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

Chez d'autres espèces encore, les embryons, qui se développent à l'intérieur du corps de la mère, sont en partie nourris par celle-ci, grâce à des structures semblables à un placenta. Parmi ces espèces dites " vivipares " figure le seps d'Espagne (*Chalcides chalcides*), Un saurien qui appartient à la famille des scinques.

La ponte, effectuée par les espèces ovipares, a toujours lieu à terre. Les œufs sont déposés à même la surface du sol, dans une cavité naturelle ou dans un trou creusé dans le sable (chez les tortues marines, en particulier) ou la terre (lézard vert), et qui sera ensuite

rebouché. C'est ainsi qu'ils incubent généralement, livrés à l'ardeur des rayons du soleil (seules les femelles de certaines espèces de pythons couvent leurs œufs).

L'œuf des reptiles est riche en réserves nutritives, ou vitellus. L'embryon y baigne dans le liquide amniotique (contenu dans une annexe extra-embryonnaire, l'amnios), qui le protège de la déshydratation, des chocs et des écarts de température. Une autre annexe, riche en vaisseaux sanguins, l'allantoïde, s'applique à la face interne de la coquille et assure la respiration et l'excrétion de l'embryon. Amnios et allantoïde sont propres aux vertébrés supérieurs, et leur présence chez les reptiles fait de ces derniers des vertébrés amniotes annonçant les oiseaux et les mammifères.

Lors de l'éclosion, le jeune est identique à l'adulte, brise la coquille au moyen d'une dent très dure située au bout du museau, et qui tombe une fois sa fonction remplie. La croissance est rapide chez les jeunes, ne s'arrête pas lorsque la maturité sexuelle est atteinte, mais se poursuit à un rythme plus lent jusqu'à la mort (YOUCEFI, 2012).

2.3. Période d'activité

Les reptiles diffèrent des autres vertébrés tétrapodes amniotes comme les oiseaux et les mammifères par leur poïkilothermie (absence de système de régulation de la température interne), par conséquent leur cycle annuel est trop fortement dépendant des conditions environnementales notamment la température. Ces derniers sont liées à l'environnement et aux conditions locales et varient en fonction de l'espèce considérée et de son habitat. Ainsi ils se caractérisent par un cycle annuel nettement tranché, comportant une période d'activité interrompue par une diapause hivernale plus ou moins prolongée. (HEINRICH, 1974; BEITINGER et FITZPATRICK, 1979; BRATTSTROM, 1979; BARTHOLOMEW, 1982; HUEY, 1982). Cette hibernation correspond à une "vie ralentie" due au ralentissement de tout le métabolisme approchant l'arrêt. Il s'agit de toute façon d'un arrêt total de l'activité, allant jusqu'à l'immobilisation totale, l'anorexie totale, et un presque total arrêt de l'abreuvement. Elle se réalise dans un lieu à température constante basse: dans le sol, les anfractuosités d'un mur, dans les fissures d'un rocher ou dans les souches d'arbre.

2.4. Mues

Les Amphibiens et Reptiles, perdent, lorsqu'ils muent, la totalité de la couche externe de leur peau à intervalles réguliers. La peau des Amphibiens et surtout des serpent et lézards se détache souvent en une seule et même couche transparente que l'on appelle « exuvie ». Ces exuvies constituent des moulages rigoureux de la surface du serpent. La mue permet à l'animal de grandir, voir même de se débarrasser de marques tenaces (ARNOLD

et OVENDEN, 2004).

La mue reproduit fidèlement l'écaillure du serpent qui l'a laissé, y compris la cornée de l'œil. La découverte d'une mue dans la nature, permet en général de déterminer l'espèce, et en tout cas de savoir s'il s'agit d'une vipère ou d'une couleuvre (NAULLEAU, 1987).

2.5. Ennemis naturels et défense

La plupart des Reptiles et des Amphibiens sont petits, sans défense et potentiellement comestibles. Ils sont les proies des Oiseaux tels que les rapaces, cigognes et hérons, et des Mammifères comme les rats, hérissons, belettes, renards et blaireaux (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

Les plus féroces adversaires des Reptiles sont d'autres Reptiles qui s'en nourrissent par habitude ou occasionnellement. Les lézards sont le plus souvent insectivores, mais de nombreuses espèces dévorent volontiers des formes plus petites ou même des jeunes de leur propre espèce (BONS, 1959).

Les adultes d'Amphibiens sont la proie de nombreux prédateurs, vertébrés le plus souvent. Comme Les grands échassiers (hérons, cigognes...), les canards, certaines couleuvres, les petits carnivores sauvages comptent parmi leurs principaux ennemis. Les larves et les œufs sont souvent les victimes d'insectes aquatiques comme les dytiques ou les larves de libellules, mais aussi de couleuvres, de tortues ou de oiseaux (SANTIANI, 2002).

Il est sûr que très peu d'animaux peuvent constituer, pour les Reptiles, une menace capable de modifier leur cycle vital. Les lézards sont, à tous points de vue les plus vulnérables ; leur seul moyen de défense est une fuite rapide dans leur refuge. Ils se laissent difficilement approcher et, s'ils sont surpris, n'hésitent pas à employer leurs derniers moyens de défense : ils mordent, ou pour certains d'entre eux, frappent durement leur adversaire à coup de queue (BONS, 1959).

Les méthodes pour combattre ces prédateurs sont variées. De nombreuses espèces ont des motifs de camouflage et des refuges difficilement pénétrables par leurs prédateurs : par exemple, de nombreux lézards de rochers ou de montagnes sont très aplatis afin de pouvoir se dissimuler dans des fissures étroites (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

Les Reptiles, sont en général fortement parasités. Les Gekkonidés sont fréquemment porteurs d'Acariens de couleur rouge fixés de préférence sur les pattes. Bon nombre de Lacertiliens possèdent des parasites du tube digestif (Trématodes et des Cestodes) (BONS, 1959).

3. Systématique des Reptiles

Comme toute classification zoologique, celle des reptiles a souvent été remaniée et diffère encore actuellement selon les approches et les auteurs. Longtemps basé sur de seuls critères anatomiques, elle connaît depuis de dizaine d'années d'importants remaniements basés principalement sur des travaux de biologie moléculaire. Ceux-ci permettent notamment de dater approximativement les grands nœuds évolutifs, mais aussi de revoir la systématique de nombreux groupes au niveau spécifique et génériques.

La systématique positionne la classe zoologique des Reptiles entre les Amphibiens et les Oiseaux (GROSSELET et *al.*, 2001), cette classe comprend selon (O'SHEA et HALLIDAY, 2001) 11 000 espèces (LAURIE et *al.*, 2009) 6660 espèces.

Par commodité, il est encore habituel de reconnaître la classe des reptiles (Reptilia) et de la subdiviser en quatre ordres, dont un est observé uniquement à la nouvelle Zélande (Rhynchocephales) et trois sont largement repartis en Afrique et ailleurs dans le monde :

3.1. Ordre des Rhynchocephales

Ils ne sont représentés, aujourd'hui, que par une seule espèce : le Sphénodon (*Sphenodon punctatus*). Ce fossile vivant de 200 millions d'années ressemble vaguement à un gros lézard crêté, mais présente des adaptations particulières et uniques parmi les reptiles (ANGEL, 1946).

D'après RAVEN et *al.* (2007), ils sont apparus peu avant les dinosaures. Ils doivent leurs survies au fait qu'ils habitent des régions isolées et difficiles d'accès, ainsi il bénéficie de mesures de protection (CHAUMETON et *al.*, 2001).

3.2. Ordre des Chéloniens (Tortues)

C'est la plus ancienne lignée, elles ont un crâne anapside, qui ressemble fort à celui des premiers Reptiles (RAVEN et *al.*, 2007). Cet Ordre est divisé en 2 sous-ordres : les Pleurodira et les Cryptodira, ce dernier se divise en 4 super-familles dont 2 seulement sont représentées en Algérie, les Testudinoidea et les Chelonioida.

3.3. Ordre des Crocodiliens

L'ordre des Crocodiles renferme les plus grands Reptiles actuels. Véritables fossiles vivants, ils sont apparus il y a 225 MA, c'est-à-dire avant l'apparition des dinosaures. Ils ont tous le corps allongé recouvert de larges écailles quadrangulaires et ossifiées, la queue comprimée en godille pour la nage, et 4 pattes, courtes mais robustes les postérieures étant palmées. Les 23 espèces de crocodiles actuelles se répartissent en 3 familles : les Crocodylidés, les Alligatoridés et les Gavialidés (CHAUMETON et *al.*, 2001).

Ces grands carnivores ne se rencontrent aujourd'hui que dans les zones intertropicales ou dans les zoos. Malgré une peau très épaisse qui leur a permis de traverser près de 400 millions d'années toutes les espèces sont désormais menacées (ANGEL, 1946).

3.4. Ordre des Squamatas

Le nom latin squama, (Squamata), signifie écaille : Reptiles à écailles, ou saurophidiens est un vaste ordre des Reptiles qui comprend tous les lézards, les Serpents et les Amphisbènes cet ordre comprend trois sous-ordres :

✚ Sous ordre des Amphisbénieniens

Reptile fouisseur, en majorité du temps, ils sont cachés dans des galeries souterraines qu'ils creusent eux-mêmes dans le sol des régions tropicales et subtropicales. Les Amphisbènes du nord de l'Amérique du Sud, en cas de menace il peut se défaire de leur queue, contrairement à certains lézards celle-ci ne repousse pas (LEBLANC, 1998 ; CHAUMATON et *al.*, 2001).

Cet ordre renferme environ 135 espèces de lézards vermiformes. En Afrique du nord les Amphisbènes sont représentés par deux genres : *Blanuset Trogonophis*, ce dernier est le seul représentant en Algérie par l'espèce *Trogonophis wiegmanni* (Fig01) (FAHD, 1993 ; BONS et GENIEZ., 1996 ; SCHLEICH et *al.*, 1996).



Figure1: Photo montrant un Amphisbènes (*T. w. wiegmanni*)(GENIEZ. 2004).

✚ Sous ordre des Ophidiens

Ce groupe de reptiles englobe l'ensemble des serpents, ce sont des Reptiles apodes, cylindriques, à orifice transversal et à pénis double, dépourvus de paupières mobile, et présente une seule rangée d'écailles ventrale (NAULLEAU, 1987), on compte environ 3000 espèces. Ils sont représentés en Algérie par 3 super-familles : Typhlopoidae

(Leptotyphlopidae), Henophidia (Boidae) et Xenophidia (Colubridae, Elapidae et Viperidae).



Figure 2: Photo montrant un Ophidien *Lytorhynchus diadema* (MOUAINE, 2010).

Sous ordre des Sauriens

Le sous ordre des Sauriens, qui sont les vrais lézards, sont des Reptiles de forme allongée possédant en général quatre membres bien développés. Leur corps est entièrement couvert d'écailles qui peuvent être, selon les familles, lisses, tuberculeuses ou épineuses. Leur couleur est adaptée au milieu dans lequel ils vivent à titre d'exemple ; les lézards des steppes ou des déserts sont en général bruns, alors que les lézards des forêts sont souvent verts. Ils mesurent en moyenne de 15 à 80 cm. (NAULLEAU, 1990).

Ils se caractérisent aussi, par des oreilles externes apparentes, paupières mobiles, autotomie caudale possible et plusieurs rangées d'écailles ventrales (KIMBALL, 1986). Contrairement au Ophidiens ils ont une fente cloacale transversale avec pénis et une vessie urinaire (RAILLET, 1885).

Le sous ordre des sauriens regroupent près de 3800 espèces de lézards. Au Sahara Septentrional notamment en Algérie, ces lézards renferment les familles suivantes : Gekkonidae, Chamaeleonidae, Agamidae, Varanidae, Anguidae, Lacertidae et Scincidae (LE BERRE, 1989; SCHLEICH et *al.*, 1996).

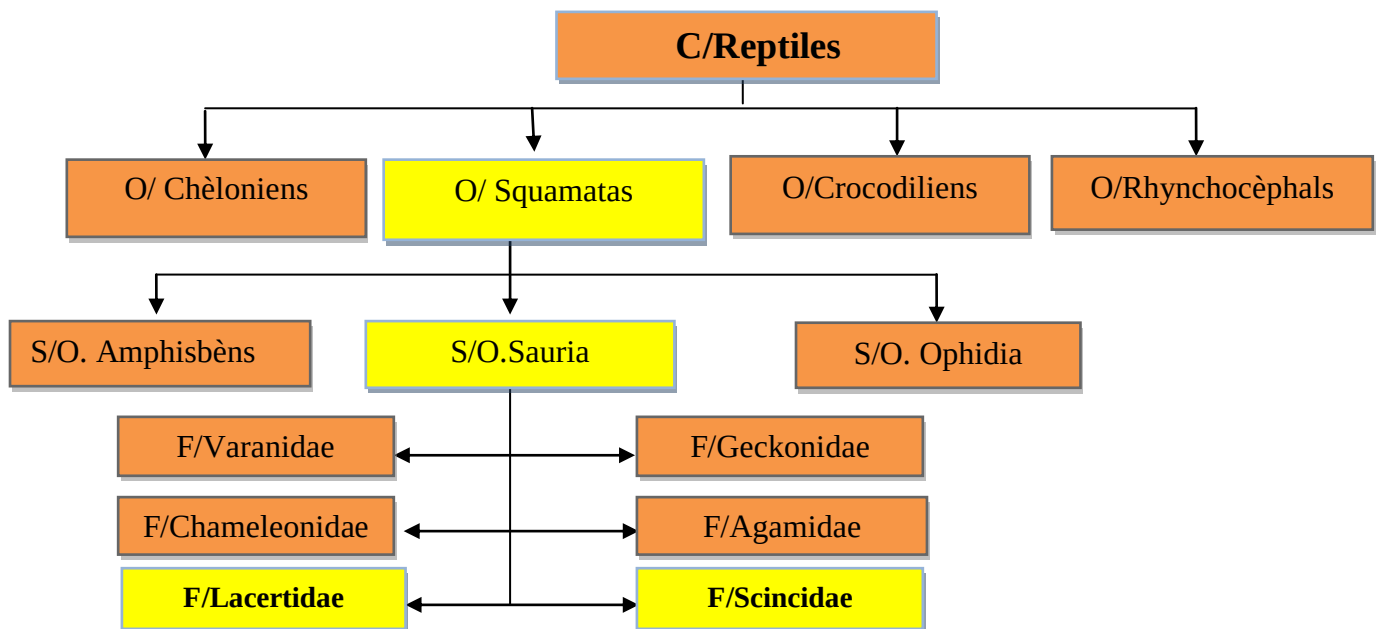


Figure 3: Pyramide de la systématique des reptiles selon (GRAY., 1825).

4. Présentation de la famille des Scincidae

Description

La famille des Scincidés compte environ 1200 espèces décrites, elle représente ainsi la plus grande partie des espèces de lézards (UETZ, 2000). Leur taille est généralement petite, mais quelques espèces peuvent atteindre une cinquantaine de centimètres de longueur. Ils présentent un coup qui n'est pas distinct de la tête et du corps. Le corps est recouvert par des écailles lisses, imbriquées, cycloïdes, semblables sur l'ensemble du tronc. Les écailles antérieures chevauchent les écailles postérieures, et une queue le plus souvent fragile (DOUMERGUE, 1901 ; SAKATA et HIKIDA., 2003).

La tête est couverte par de grandes plaques céphaliques symétriques. La pupille est ronde, et la paupière inférieure présente souvent un disque transparent, qui leurs confèrent une protection contre les différents types de particules alors qu'ils s'enfouissent dans le sol (ARNOLD et OVENDA., 2004 ; TRAPE et *al.*, 2012).

Habitat et mœurs

Les Scincidae sont en général ovovivipares, quelques-uns cependant sont ovipares comme le genre Eumeces, les œufs ont, le plus souvent, une coque parcheminée et rugueuse. La reproduction est assurée par palais secondaire ossifié car les pores fémoraux sont absents (GREER, 1970 ; GUIBE, 1970 ; PRESCH, 1988 ; SCHLEICH et *al.*, 1996). Ces Lézards se nourrissent d'Insectes, et d'autre s'alimentent de végétaux et de fruits (ANGEL, 1946).

Plusieurs espèces mènent une existence souterraine et fouisseuse. Ce mode de vie est marqué par des modifications d'un certain nombre de disposition. Le corps s'allonge, le museau se transforme en organe de fouissement, il devient cunéiforme avec effacement de la mandibule et ouverture de la bouche sur la face inférieure (GUIBE, 1970 ; RAYNAUD, 1992). D'autres d'entre eux sont des bonnes nageuses et se rencontrent souvent dans l'eau comme les *Scelotes* et les *Tropidophorus*. *Coruciazebrata* par contre se distingue par une véritable adaptation arboricole avec sa queue préhensile (GUIBE, 1970).

Les spécimens de cette famille, expriment une tendance marquée vers la réduction des membres et l'aspect serpentiforme d'où leur déplacement par ondulations latérales du corps (GRERRE, 1970 ; GUIBE, 1970 ; GRERRE et *al.*, 1998), cela correspond à un allongement du tronc, déterminé par l'augmentation du nombre de vertèbres pré-sacrées, précédant la réduction des membres qui sont rabattus le long des flancs, pour un mouvement ondulatoire rapide (GANS, 1975; RENOUS et *al.*, 1979 ; PALMIERI, 1991). En effet chaque fois que le corps devient plus étroit il devient relativement plus long (GANS, 1975 ; GREER et *al.*, (1998), prédisposant les animaux à avoir un mouvement ondulatoire lors de leurs déplacements (SNINE, 1986). Cette tendance se manifeste particulièrement à l'intérieur du genre *Chalcides* où elle se traduit par le passage des formes lacertiformes aux formes serpentiformes (PASTEUR, 1981 ; CAPUTO et *al.*, 1995 ; CAPUTO et *al.*, 1995; GREER et *al.*, 1998).

L'acquisition de l'allure serpentiforme se retrouve aussi, chez de nombreuses autres familles de lézards (*Pygopodidae*, *Gymnophthalmidae*, *Cordylidae*, *Dibamidae*, *Anguidae*). C'est une tendance pour l'évolution chez les Squamates.

Répartition géographique

Malgré leur grande diversité actuelle, les *Scincidae* sont très faiblement représentés parmi les reptiles fossiles (GREER, 1970 ; ESTES, 1983), les seuls représentants, sont du genre *Chalcide* et *Eumeces* (LPEZ-JRADO, 1991 ; BAILON et AOURAGHE., 2002).

Les espèces de cette famille, fréquentent des milieux variés, plus ou moins humides, lits d'Oued, palmeraies (LE BERRE, 1989). Ils sont présents dans une très vaste répartition géographique sauf en Amérique où ils sont peu nombreux, on les trouve dans toutes les autres parties du monde, principalement en Afrique, Australie, Est indien et dans toutes les îles du Pacifique. Plus de quarante genres sont connus.

En Algérie, cette famille est représentée par 6 genres : *Chalcides*, *Eumeces*, *Mabuya*, *Scincopus*, *Sphenops* et *Scincus* (MAMOU, 2011).

4.1. Présentation des lézards du genre *Scincus* de l'Afrique du Nord

Systématique : Les *Scincus* sont classés dans la systématique comme suite :

Classe : Reptilia.

Ordre: Squamata.

Sous-ordre : Sauria.

Famille : Scincidae

Genre : *Scincus*

Synonymes :

* *Lacerta scincus* (LINNAEUS, 1758) ;

* *Scincus officinalis* (LAURENTI, 1768) ;

* *Scincus scincus* (GRANDISON, 1956).

Noms usuels:

* Français: Scinque officinal, Poisson des sables, Scinque des sables.

*Arabe :Hout el Ber, Cherchmann, Sorbech, Sihilyia, Sararout, Solgaga, El Adda.

*Anglais :Skink, Sand fish, Common skink.(BECHAA, 2016).

Cherchmena, c'est son nom dans le patois soufi local. Le poisson du désert ou encore "*Scincus*" pour son nom scientifique est un animal de la famille des Scincidae. Il est surnommé le poisson du désert en raison de sa manière littérale de glisser sur le sable et plonger en ressemblant à un poisson.

4.1.1. Présentation de l'espèce *Scincus albifasciatus* (Boulenger, 1890) **Description**

Le poisson du sable du bien que remarquable fouisseur, l'essentiel de son activité a lieu de jour en surface où il se nourrit d'insectes, notamment de coléoptères, d'arachnides divers et de plantes. Il plonge et disparaît dans le sable en une fraction de seconde.

Il présente une coloration qui change avec l'âge, uniformément claire, mouchetée de brun chez les juvéniles et avec des bandes dorsales transversales grisâtres alternant avec des bandes jaunâtres plus étroites chez les adultes (fig 04). Des taches noires ou brun-rouge sur les flancs. La face ventrale est claire. La sous-espèce *S. a. laterimaculatus* ne présente pas de barres transversales sur le dos.

La Tête est couverte de plaques symétriques. Museau pointu en forme de coin formant un angle d'environ 45°, parfaitement plat dessus et dessous. Ouverture de la narine en fente étroite immédiatement en arrière de la rostrale. Ouverture tympanique masquée par de petites écailles. De 24 à 26 rangées d'écailles autour du milieu du corps. Deux grandes plaques anales.

Extrémité des pattes antérieures rabattues vers l'arrière atteignant l'extrémité des pattes postérieures rabattues vers l'avant. Cinq doigts à chaque membre, chacun avec des écailles aplaties saillantes. Queue conique courte.



Figure 04 : Photo de l'espèces *Scincus albifasciatus* (Trape et *al.*, 2012).

Répartition et habitat

Ce très beau scinque est toujours associé aux zones de sable vif, et des Dunes côtières, cordons dunaires et bordures des ergs avec végétation. La sous-espèce nominale se s'étend Du Sénégal au sud du Maroc, jusqu'au Niger et au Tassilien Algérie. De l'est du Maroc à la région d'El-Meniaa (El-Golée) en Algérie pour la sous-espèce *S. a. laterimaculatus* (fig05) (TRAPE et *al.*, 2012).

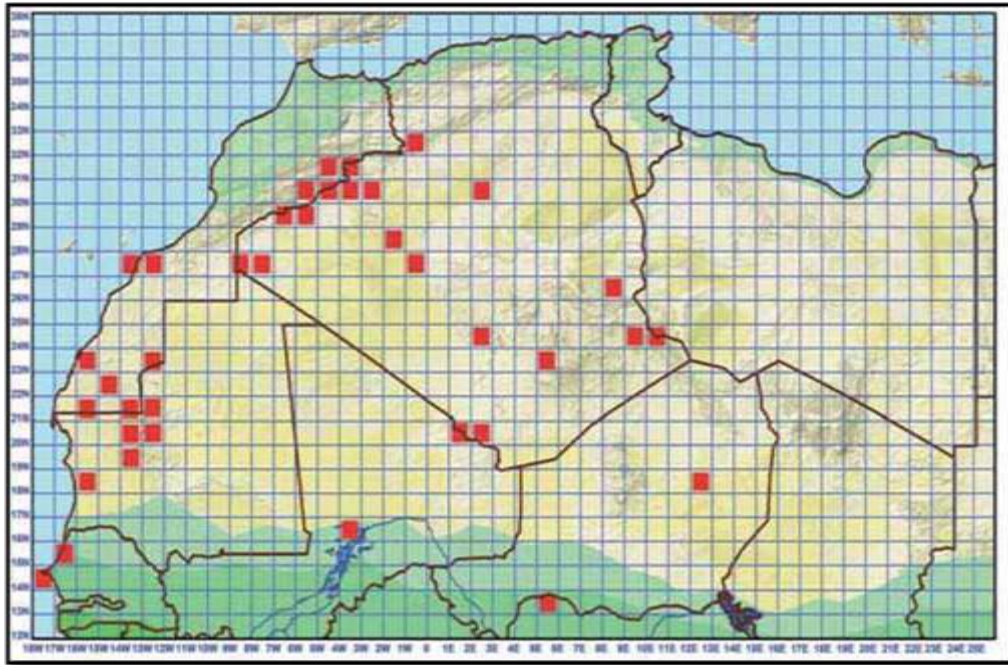


Figure 05: Répartition géographique des espèces *Scincus albifasciatus* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

4.1.2. Présentation de l'espèce *Scincus scincus* (LINNAEUS, 1759)

✚ Description

De taille moyenne jusqu'à 22 cm (Longueur museau-cloaque jusqu'à 14 cm) (TRAPE et *al.*, 2012). Selon (LE BERRE, 1989) la longueur du corps est 12 cm ; la longueur de la queue 8,5 cm.

La coloration du dos de ce lézard est jaune pâle au beige roux, parsemé par des bandes sombres étroites alternant avec de larges bandes jaunes, la face ventrale est de couleur blanche (fig06) (LE BERRE, 1989 : TRAPE et *al.*, 2012). Les écailles dorsales lisses, imbriquées, légèrement plus grandes que les ventrales (SCHLEICH et *al.*, 1996 : TRAPE et *al.*, 2012) .

Les écailles céphaliques se caractérisent par : 6 supra oculaires ; 7 à 9 supra labiales ; 26 à 28 (rarement 30) écailles autour du milieu du corps (SCHLEICH et *al.*, 1996)

Cette espèce se distingue également par des yeux très petits, un museau pointu en forme de coin parfaitement plat dessus et dessous, Cinq doigts à chaque membre Corps terminé par une queue courte et conique (LE BERRE, 1989 ; TRAPE et *al.*, 2012).



Figure 06: Photos de l'espèce *Scincus scincus* d'après (Trape et *al.*, 2012)

Habitat et mœurs

Les scincus sont des lézards solitaire, diurne (BECHAA, 2016), ovipare et d'une longévité de 10 ans (WIZARD, 2008)

Le poisson des sables est strictement associé aux zones de sable vif où il s'enfonce jusqu'à 40 cm de profondeur, le sable se refermant immédiatement derrière lui. Il se nourrit le jour en surface d'insectes, d'arachnides divers et de végétaux. Il hiberne entre les racines des plantes. Il est lui-même consommé et grillé sur le feu par les nomades ou utilisé dans la pharmacopée traditionnelle.

Répartition

Le poisson du sable, est un lézard typiquement saharien, localisé rigoureusement aux régions sablonneuses (LE BERRE, 1989 ; GAUTHIER 1967 ; TRAPE et *al.*, 2012). Son aire de distribution couvre l'ensemble du Sahara occidental, en effet elle occupe la partie centrale et Occidentale du Sahara depuis le Sud des chaînes de l'Atlas au Maroc, jusqu'au Nord de la péninsule Arabique (fig07) (BOULENGER, 1891 ; DOUMERGUE, 1901 ; ARNOLD et LEVITON, 1977 ; WERNER, 1982 ; ARNOLD, 1986 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; GRIFFITH et *al.*, 2000 ; DISI et *al.*, 2001)

Le Nord de l'Afrique est occupé par la variété *cucullatus* qui touche l'Algérie, la Tunisie, Nord-ouest de la Libye et le Nord de Niger. Le côté du Moyen Orient est peuplé par la sous espèce *conirostris* présente à l'Arabie Saoudite, Iran et Oman, alors que *meccensis* se trouve à l'ouest de l'Arabie Saoudite, la Jordanie et le sud Est de la Syrie (SCHLEICH et *al.*, 1996).

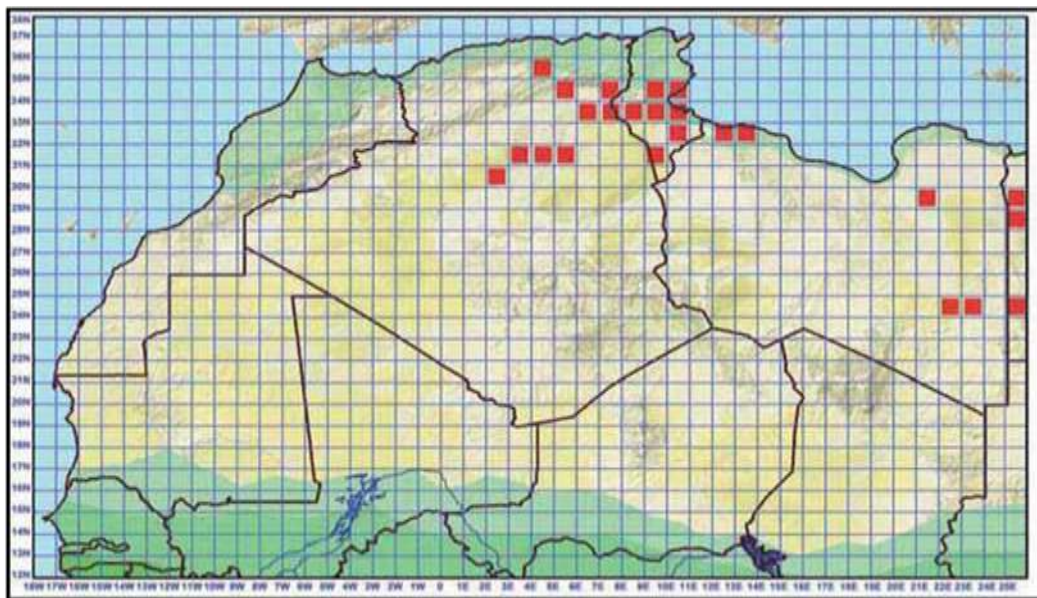


Figure 07: Répartition géographique des espèces *Scincus scincus* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5. Présentation de la famille des Lacertidae

Description

Les lézards appartenant à la famille des Lacertidés constituent le groupe le plus importante et le plus écologiquement éclectique du groupe des lacertiliens (SLIMANI et ROUX, 1992). Tous les membres de cette famille sont des lézards alertes, actifs et diurnes.

La plupart des espèces de lézard de cette famille, mesurent moins de 8 cm du museau au cloaque (ARNOLE et OVENDEN, 2004). Ils se caractérisent par un corps svelte, pourvu de pattes bien développées à doigts longs et grêles et un coup apparent, souvent marqué ventralement par un collier d'écailles (GUIBE, 1950 ; BONS, 1959 ; BONS et GIROT, 1962 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; ARNOLD et OVENDEN, 2004). La tête des mâles est plus grosse que celle des femelles. Les jeunes individus, quant à eux, ont proportionnellement, la tête plus grande et plus arrondie, des yeux plus gros et la queue plus courte que leurs parents (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

L'écailleure est constituée sur la tête par de larges plaques disposées symétriquement (GUIBE, 1950 ; BONS, 1959 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; ARNOLD et OVENDEN, 2004). Sur le corps, les écailles dorsales sont soit granuleuses et arrondies, soit planes et imbriquées, mais toujours différentes des ventrales qui sont de forme quadrangulaire (GUIBE, 1950 ; BONS et GIROT, 1962). Cette famille se distingue également par la présence d'une queue allongée plus longue que le corps (taille museau cloaque) (SCHLEICH et *al.*, 1996).

Habitat et mœurs

Les lacertiliens sont des chasseurs actifs, capturant essentiellement des invertébrés, bien que certains consomment également des quantités variables d'aliments d'origine végétale. Beaucoup d'éléments caractéristiques des différentes espèces de lacertidés peuvent être reliés au milieu dans lequel ils vivent ainsi les espèces rupicoles se cachant généralement dans des fissures ont tendance à être très aplaties, celle chassant parmi la végétation sont souvent de couleur verte (ARNOLD et OVENDEN., 2004).

Les lézards de cette famille présentent un dimorphisme sexuel dans la taille des pores fémoraux, qui sont situés sur la face inférieure des cuisses (flanc), et qui sont plus développés chez les mâles que les femelles. De plus, la base de la queue est souvent renflée pendant la période de reproduction (ARNOLD et OVENDEN., 2004).

Les mâles se battent souvent, ou s'intimident réciproquement, pendant la saison de reproduction. La plupart des espèces adoptent une posture qui permet d'exposer les flancs et la face ventrale, souvent vivement colorés, qui constituent parfois un critère important pour reconnaître son voisin (GUIBE, 1950 ; BONS et GIROT, 1962 ; ARNOLD et OVENDEN., 2004).

Tous les Lacertidés pondent des œufs, sauf la plupart des populations de lézard vivipare qui donne ainsi naissance à des jeunes vivants. La taille des pontes est variable : souvent 1 à 4 œufs chez les petites espèces, mais bien plus chez les grandes espèces, jusqu'à 23 chez certains lézards verts. La durée d'incubation est assez variable, peut être d'environ 6 semaines chez de nombreuses petites espèces (ARNOLD et OVENDEN., 2004).

Répartition géographique

Les Lacertidés ne se rencontrent que dans l'ancien monde, largement répartis en Afrique, ils sont beaucoup moins nombreux en Asie et en Europe. D'après Angel 1946, 22 genres et 145 espèces environ sont connus, certaines de ces dernières comportant de nombreuses sous-espèces.

Bien que ARNOLD et OVENDEN, 2004 mentionnent la présence d'environ 240 espèces de lézards Lacertidés se répartissent à travers la plus grande partie de l'Europe, l'Afrique et l'Asie. Ils représentent 70% des espèces de sauriens d'Europe, jusqu'à 7 espèces d'entre eux peuvent être rencontrés en même endroit.

Au Maghreb la famille des Lacertidae est représentée par 08 genres : *Lacerta*, *Timon*, *Podarcis*, *Psammodrums*, *Mesalina*, *Ophisops*, *Scelaris* et *Acanthodactylus*.

5.1. Présentation des lézards du genre *Acanthodactylus* de l'Afrique du Nord

Les *Acanthodactyles* sont classés dans la systématique comme suite :

Classe : Reptilia

Ordre : Squamata

Sous-ordre : Sauria

Famille : Lacertidae

Genre : *Acanthodactylus* (Wiegmann, 1834).

Synonymes:

* *Lacerta scutellata* (AUDOUIN, 1829) ;

* *Acanthodactylus inornatus* (GRAY, 1838) ;

* *Scapteira inornata* (GRAY, 1838) ;

* *Acanthodactylus longipes* (BOULENGER, 1918) ;

* *Acanthodactylus scutellatus* (BOULENGER, 1918) ;

* *Acanthodactylus senegalensis* (CHABANAUD, 1918)

Noms usuels:

*Français: *Acanthodactyle* doré, *Acanthodactyle* pommelé

*Anglais : Nidualizard

*Arabe : zerzoumiya

5.1.1. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus erythryrus*

➤ Description

L'*Acanthodactyle* commun présente un aspect général robuste et trapu, une tête relativement grande à museau pointu et une queue très fine et longue (Fig8). Sa taille varie de 18 à 23 cm avec une queue 2 fois plus grande que le corps (O'SHEA et HALLIDAY., 2001). Le dos est parcouru par sept bandes longitudinales gris-claires qui séparent six bandes sombres (formées de granules brunes ou noires) ; la bande claire médio-dorsale est souvent plus claire que les latérales. La face ventrale de la queue du mâle est vivement colorée en rouge (BONS, 1959).

Les écailles dorsales sont minuscules et lissent antérieurement, plus grandes et carénées postérieurement. Les écailles ventrales sont disposées sur 8 à 10 rangées. (O'SHEA et HALLIDAY., 2001). 1 à 2 plaques sus-oculaires; 21 à 28 pores fémoraux et orteils faiblement pectinés latéralement (GUIBE, 1950).

Chez le juvénile, la robe est caractéristique : dos noir avec des raies longitudinales

jaunes ou blanches, partie ventrale blanche, queue et cuisse rouge vif ; lignes dorsales se constituant sur la queue jusqu'au tiers environ à partir de la base ; taches claires ovalaires sur le dessus des membres (FRETY, 1986).

Quatre sous espèces ont été décrites par SCHLEICH et *al.*, (1996) :

- *A. e. erythrurus* (SCHINZ, 1833) : occupe la Péninsule Ibérique
- *A. e. lineomaculatus* (DUMERIL et BIBRON, 1839) : distribuée sur les plaines de l'ouest marocain
- *A. e. belli* (GRAY, 1845) : connu des plaines est marocaines et l'Algérie
- *A. e. atlanticus* (BOULENGER, 1918) : répandue sur le versant nord du haut Atlas, moyen Atlas du Maroc.

Selon BONS et GENEIZ (1996), *Acanthodactylus lineomaculatus* est élevé au rang d'espèce.



Figure 8: photo de l'espèce *Acanthodactylus erythrurus* (Mamou, 2011).

➤ Répartition

L'Acanthodactyle commun est d'origine ouest méditerranéenne (SCHLEICH et *al.*, 1996). Selon CHAUMETON et *al.* (2001), c'est un lézard nord-africain qui habite également la péninsule Ibérique. Il est le seul à investir l'ensemble du Maroc au nord et à l'ouest des Atlas. Cette répartition se continue à l'est, sur toute la zone méditerranéenne de l'Algérie, et au nord, sur les trois quarts sud de la Péninsule Ibérique, avec un prolongement le long de la Méditerranée jusque dans la région de Barcelone (Fig09) (BONS et GENEIZ, 1996)

D'après SALVADOR, (1982) et (BONS et GENIEZ, (1996) l'*A. erythrurus* ne semble pas connu de Tunisie.

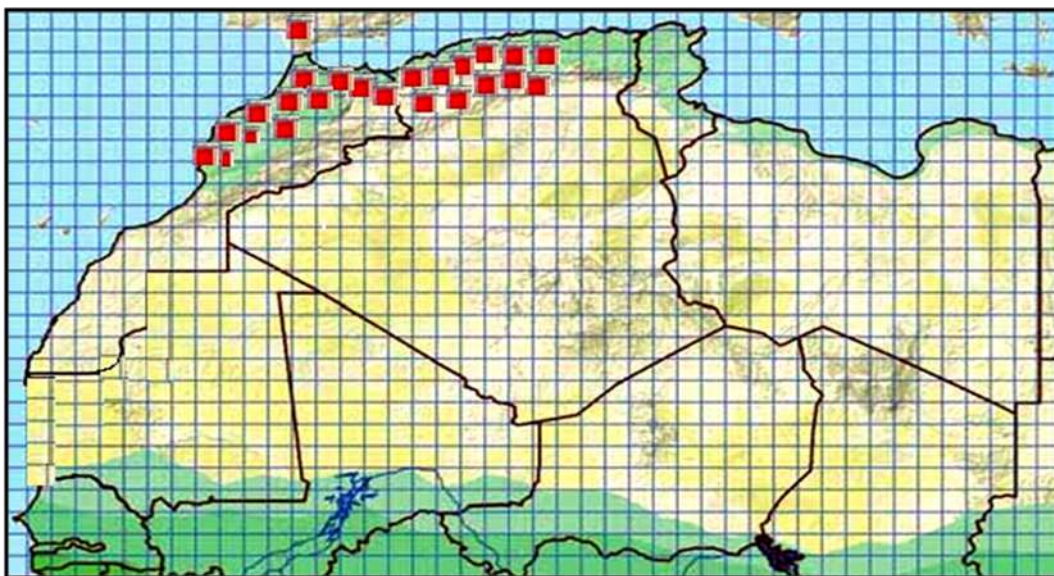


Figure 9: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus erythryrus* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.2. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus blanci* (Doumergue, 1901)

➤ Description

Ces lézards présentent une couleur du corps varie du bleu gris en vert bleu ou rouge gris. Le dos est parcouru par 3 bandes longitudinales; la bande méridio dorsale est uniforme, les latérales sont réticulées de noir, les flancs présentent des bandes longitudinales parsemées de taches jaunes allongées. La face ventrale est colorée en jaune (SCHLEICH et *al.*, 1996). Selon Bons (1968), les individus de cette espèce possède 2 supraoculaires complètes (2ème et 3ème), la 1ère et la 4ème supraoculaires sont totalement fractionnées en granules, les granules de la 4ème supraoculaire sont petites sur le bord antérieur et larges sur la marge postérieure. On compte 17 à 25 pores fémoraux de chaque coté.

➤ Répartition

En 1901, Doumergue a décrit cette espèce dans la banlieue de Tunis dans les zones côtières sablonneuses. Ce taxon a été également repéré dans les Aurès, région semi-arides à végétation ouverte (BONNER, 1982 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; CHIRIO et BLANC, 1997)(Fig10).

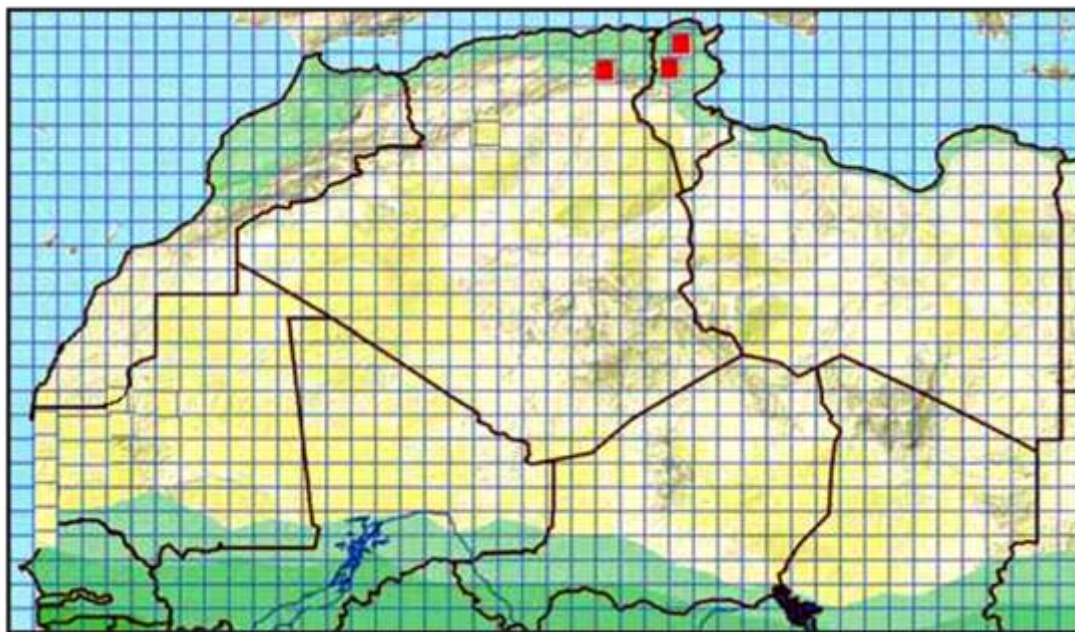


Figure 10: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus blanci* en en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.3. Présentation de l'espèce *Acanthdactylus savignyi* (Audouin, 1809)

➤ Description

Les lézards *A. savignyi* se caractérisent par un petit corps plus mince que *A. erythrurus*, son museau est plus pointu que autres espèces. Ce petit lézard de taille moyenne de 71 mm du museau au cloaque, pour les mâles, et 52 mm pour les femelles, possède un corps svelte, un museau allongé, des membres postérieurs longs rabattus vers l'avant, ils atteignent le collier et une queue bleue sur la face dorsale des jeunes. La coloration du dos est vert bleutée ornée de bandes serrées brunes ou noir gris sur chaque côté du dos. Ces bandes deviennent plus fragmentées avec l'âge (SCHLEICH et *al.*, 1996), BONS de son coté (1968), évoque que les adultes sont teintés en brun gris à reflets métallisés, la face inférieure est claire grisâtre voire même bleuâtre.

La présence de deux écailles séparant les préfrontaux sont caractéristiques de *savignyi*. Celui à côté du frontal est plus petit et rectangulaire tandis que l'autre est plus grand et trapézoïdal.

➤ Répartition

Ce lézards endémique à l'Algérie n'est connu que du littoral Oranais non loin des frontières marocaines (PASTEUR et BONS, 1960 ; BONS et GIROT, 1962 ; BONS, 1967 ; BONS, 1968 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; BONS et GENIEZ, 1996) où il est infondé au terrain sablonneux des régions côtières (BONS, 1968 ; SCHLEICH et *al.*, 1996)(Fig11)

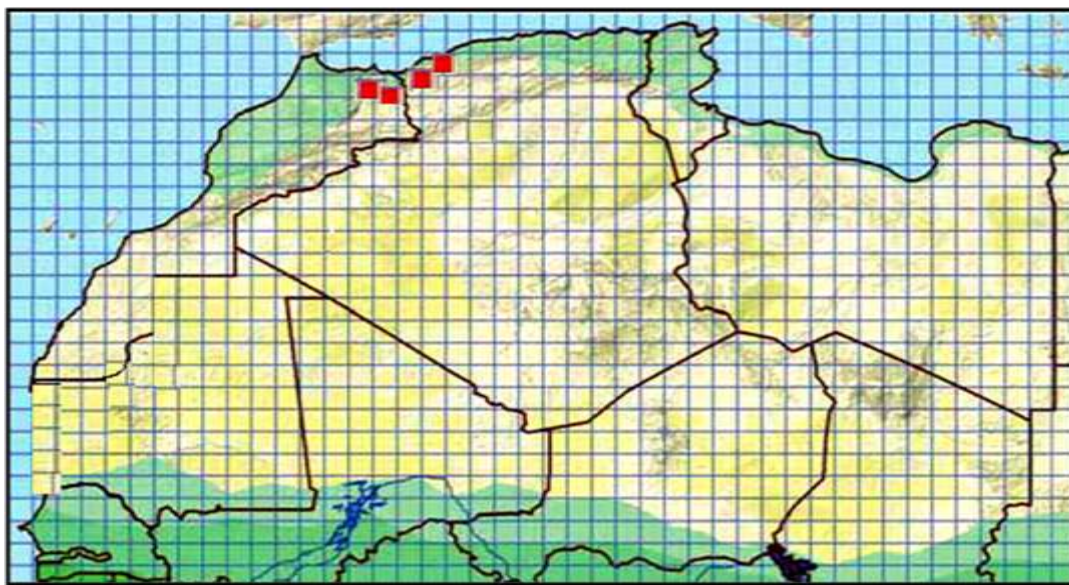


Figure 11 : Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus savignyi* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.4. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus pardalis* (Lichtenstein, 1823)

➤ Description

L'Acanthodactylus pardalis est un lézard à museau peu pointu, d'apparence robuste; il possède une taille moyenne du museau au cloaque de 55 mm pour les femelles et 75 mm pour les mâles (SCHLEICH et *al.*, 1996), les individus vivant en Egypte mesurent 60mm (BAHA EL DIN, 2006). Le dos est parcouru par 4 rangées de taches de couleur blanche, bleue ou orange. À l'origine, c'était 6 rangées de taches qui ont tendance à s'effacer avec l'âge (SCHLEICH et *al.*, 1996).

Les écailles qui recouvrent le dos sont plates (SCHLEICH et *al.*, 1996 ; Fonseca et *al.*, 2008), petites et lisses, rangées en 61 écailles au milieu du corps (BAHA EL DIN, 2006). Les écailles ventrales sont de 23 à 34 rangées transversales et 12 lignes longitudinales (ARNOLD, 1983 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; FONSECA et *al.*, 2008).

Cet Acanthodactyle, possède 4 supralabiales devant une sous oculaire carénée, qui n'est pas en contact avec la lèvre supérieure (SCHLEICH et *al.*, 1996).

On compte 15 à 20 pores fémoraux de chaque côté séparés par 1 ou 2 écailles au niveau de la région anale (SCHLEICH et *al.*, 1996 ; FONSECA et *al.*, 2008). Ils présentent aussi un dimorphisme sexuelle de couleur (SCHLEICH et *al.*, 1996).

➤ Répartition

Cette espèce occupe la partie Est de l'Afrique du Nord où il est inféodé au biotope des régions arides et semi arides, plates et ouvertes qui se trouvent sous l'influence de la

méditerranée. Il préfère également les terrains argileux avec des pierres éparpillés à végétation désertique relativement dense. On trouve en Egypte, il se trouve une petite bande au nord ouest du pays et en Libye (ARNOLD, 1983 ; SALEH, 1997 ; BAH EL DIN, 2006 ; FONSECA et al., 2008)(Fig12).

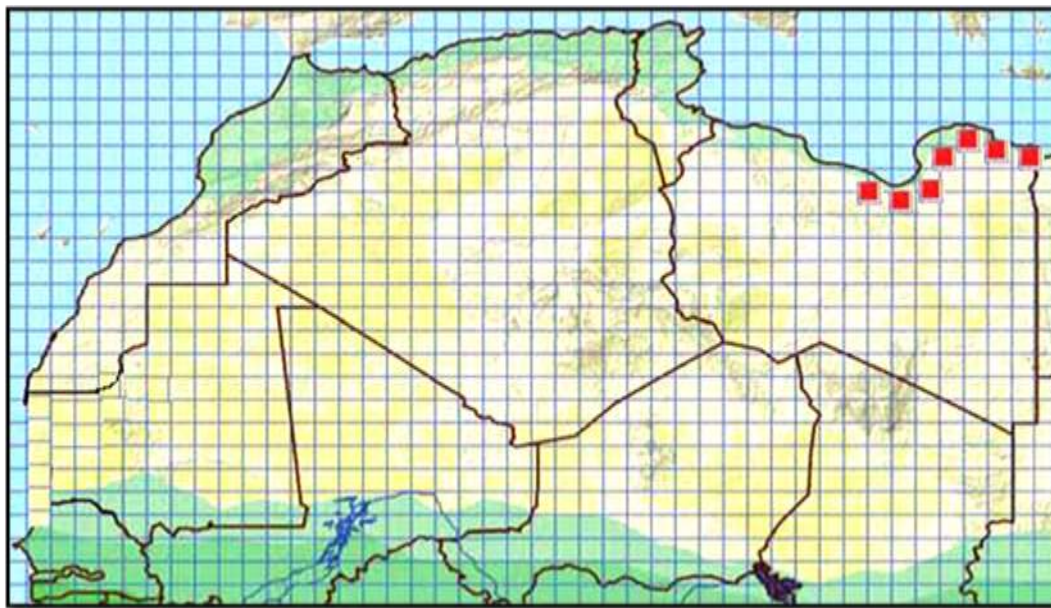


Figure 12: Répartition géographique des espèces du groupe *Acanthodactylus pardalis* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).

5.1.5. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus maculatus* (Gray, 1838)

➤ Description

Cet Acanthodactyle est relativement svelte et petit, longueur museau-cloaque jusqu'à 5,5 cm et un museau pointu. De couleur gris pâle avec le plus souvent des taches blanchâtres sur le dos, jaunâtres ou oranges plus ou moins régulièrement alignées longitudinalement. Des petites taches aussi se trouvent sur les flancs (Fig13) (TRAPE et al., 2012).

Tête couverte de plaque symétrique. La Deuxième et la troisième supraoculaires de grandes forme, la première parfois fragmentée, la quatrième remplacée par des granules. Deux supralabiales en contact avec la sous-oculaire. De 16 à 22 pores fémoraux de chaque côté du corps, les deux rangées non en contact au centre mais séparées par une ou deux écailles (SCHLEICH et al., 1996).

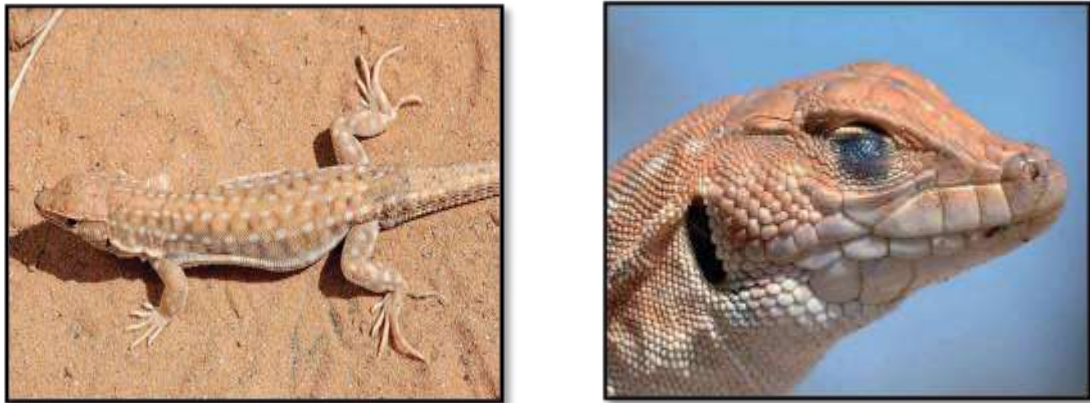


Figure 13 : Photo de l'espèce *Acanthodactylus maculatus* environs de Beni-Ounif (Algérie) (TRAPE et al., 2012).

➤ Répartition

Sa distribution s'étend depuis la région de Marrakech au Maroc jusqu'à la Tripolitaine en Libye. En Algérie, il touche la majeure partie des régions nord-sahariennes (au nord de 31°N) et des hauts plateaux, l'ensemble de la Tunisie à l'exception des reliefs humides du nord-ouest du pays.

Cette espèce se trouve dans les zones steppique à herbes basses, les chotts, les plaines à végétation éparse et les regs, elle couvre toute l'Afrique du Nord (SALVADORS, 1982 ; SCHLEICH et al., 1996 ; BONS et GENIEZ, 1996 ; FONSECA et al., 2008) Elle est active toute l'année mais son activité est réduite en hiver (Fig14).

En Algérie, on la rencontre dès le présahara, dans la région de Béni Abbés, dans les daites de la hamada (GUAUTHIER, 1967). Au Maroc, elle se situe à l'étage aride oriental et méridional et le haut atlas (BONS et GENIEZ, 1996).

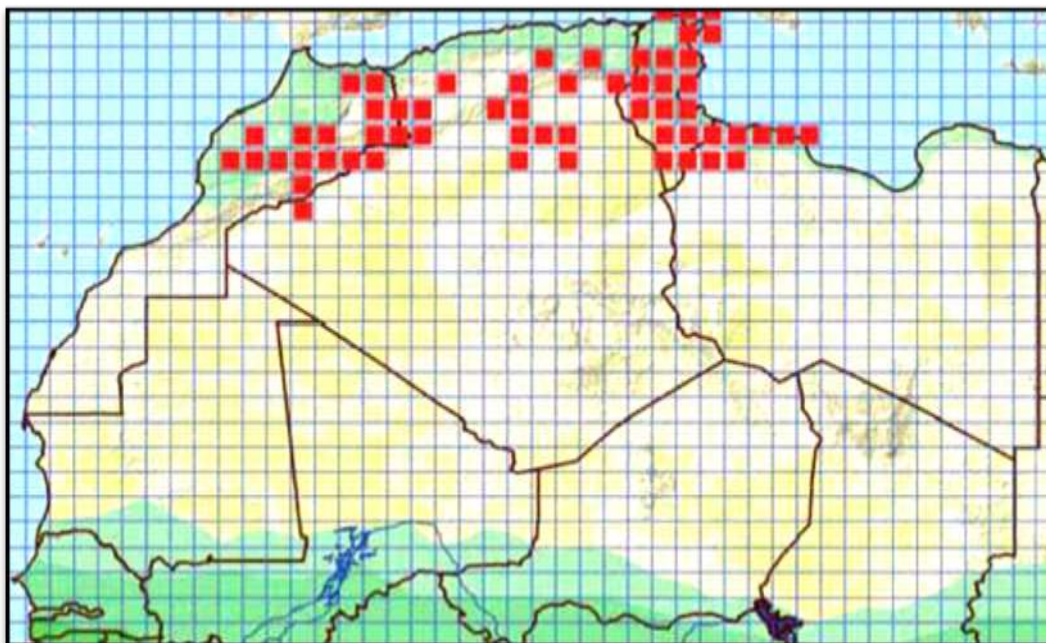


Figure 14: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus maculatus* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.6. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus bedraigai* (Lataste, 1881)

➤ Description

Le lézard *Acanthodactylus bedraigai* est une espèce de taille atteignant 67 mm du museau au cloaque, au maximum pour les mâles. Cette espèce présente un museau relativement court, et une queue couverte d'écailles lisses (BOULENGER, 1918 ; SCHLEICH et *al.*, 1996).

D'une couleur générale brun, marron ou bleu, le dos est formé par 4 bandes de taches blanches ou bleues avec 6 bandes de taches noires. Les individus du sud ouest du Maroc sont colorés en gris (SCHLEICH et *al.*, 1996), ceux de l'Algérie (Aurès), se caractérisent par une couleur de fond brun chocolat et une forte fragmentation en bandes longitudinales claires et sombres avec des membres parsemés d'ocelles claires faiblement réticulée (CHIRIO et BLANC., 1997).

Les écailles céphaliques formées de 3 écailles supraoculaires complètes, la 4^{ème} écaille est fractionnée en granules (Fonseca et *al.*, 2008).

L'espèce présente 15 à 21 pores fémoraux de chaque côté qui sont arrangés en 1 seule ligne (en contact) (SCHLEICH et *al.*, 1996 ; FONSECA et *al.*, 2008).

➤ Répartition

Cet espèce endémique à l'Algérie fréquente les terrains rocaillieux de faible couverture végétale (SCHLEICH et *al.*, 1996) des Hauts Plateaux du Nord de l'Algérie et

des régions Ouest du centre de la Tunisie (FONSECA et *al.*, 2008). Aux Aurès, il se rencontre dans les steppes, sur des sols plats marneux plus au moins indurés mais jamais rocheux (Fig15) (CHIRIO et BLANC., 1997).

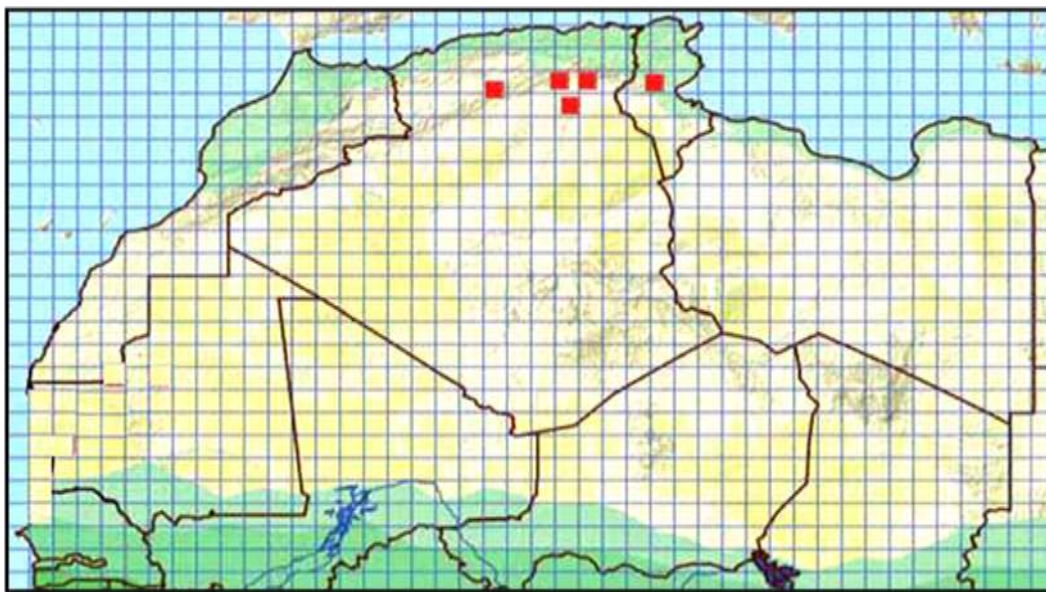


Figure 15 : Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus bedraigai* en Afrique du Nord (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.7. Présentation de l'espèce d'*Acanthodactylus busaki* (Salvador, 1982)

➤ Description

Ce membre du groupe *Acanthodactylus pardalis*, est une espèce d'un aspect général fort et robuste, il possède une tête épaisse, un museau peu pointu, et une queue relativement longue. la longueur museau-cloaque jusqu'à plus de 6,5 cm, longueur totale jusqu'à environ 19 cm. La coloration des mâles des individus marque un dimorphisme sexuel. Les males sont de couleurs gris-brun avec des réticulations noires irrégulières très marquées et souvent quatre lignes dorsales d'ocelles blancs. Chez la femelle l'avant du corps est parfois brun rougeâtre avec des réticulations noires sont peu marquées (Fig16). Les juvéniles présentent des lignes dorsales longitudinales jaunes et l'extrémité de la queue est bleue.

Tête couverte de plaques symétriques. Trois plaques sus-oculaires, la première petite, entière ou divisée. Présence aussi de 17 à 23 pores fémoraux de chaque côté du corps, les deux rangées en contact au centre.

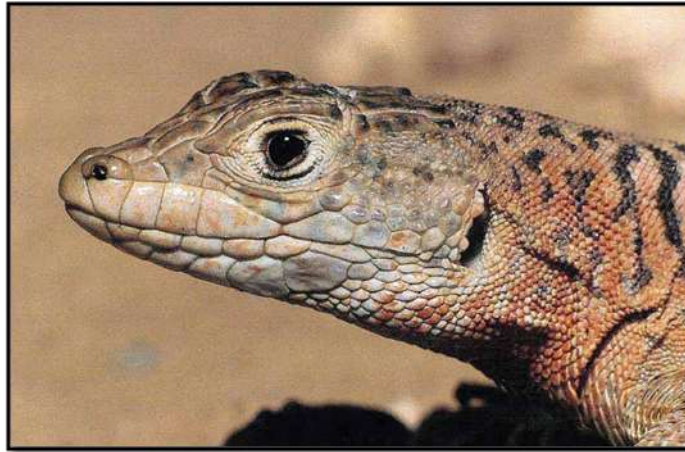


Figure 16: Photo de l'espèce *Acanthodactylus busaki* environ de Tan Tan (Maroc)
(TRAPE et al., 2012).

➤ **Répartition**

Cette espèce au corps robuste habite les plaines caillouteuses du nord-ouest saharien de la côte atlantique du Maroc, depuis Essaouira et la vallée du Souss jusqu'au Zemmour et à Boujdour.

Sahara occidental, elle est présente au Hamada de Tindouf en Algérie. Elle est extrêmement rapide. Au, elle est volontiers abondante dans les zones à euphorbes (Fig17) (BONS et GENIEZ, 1996 ; GENIEZ et al., 2004 ; FONSECA et al., 2008).

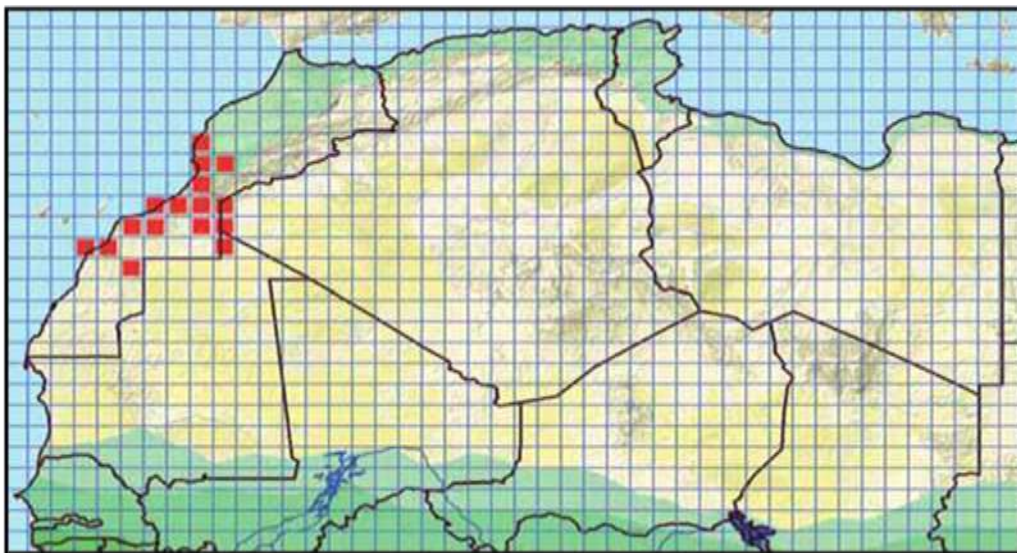


Figure 17: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus busaki* en Afrique du Nord (TRAPE et al., 2012).

5.1.8. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus spinicauda* (Doumergue, 1901)

➤ Description

L'*Acanthodactylus spinicauda* est un lézard d'allure petit et svelte, sa taille (museau – cloaque) est variable de 55 mm pour les mâles et 52 mm pour les femelles (SCHLEICH et *al.*, 1996).

Il se caractérise d'une queue assez spéciale, aplatie à la base et les écailles latérales sont à carènes relevées comme épineuses surtout chez le mâle (BOULENGER, 1918 ; GIROT et BONS, 1962 ; ARNOLD, 1983 ; SCHLEICH et *al.*, 1996).

Cette espèce est d'une couleur pale gris ou gris bleuté, elle présente au niveau des flancs des taches orange réticulé, le ventre et l'extrémité de la queue sont de couleur bleue blanche. Les juvéniles par contre sont teintés en gris sablé et présentent des lignes longitudinales sur le dos (SCHLEICH et *al.*, 1996)

Les mâles se différencient des femelles par la présence de membres postérieurs arrivent jusqu'à l'oreille, alors qu'ils atteignent le collier chez la femelle (BOULENGER, 1918).

➤ Répartition

Acanthodactylus spinicauda est une espèce inféodée au biotope à terrain pierreux et sablonneux. Endémique au Nord du Sahara, cette forme se caractérise par une aire de distribution très localisée, elle est connue uniquement des oasis de l'Atlas Saharien du Sud Ouest de l'Algérie ; El abiod sidi chikh du sud oranais (BOULENGER, 1918 ; GUIBE, 1950 ; ARNOLD, 1983 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; FONSECA et *al.*, 2008) (Fig18).

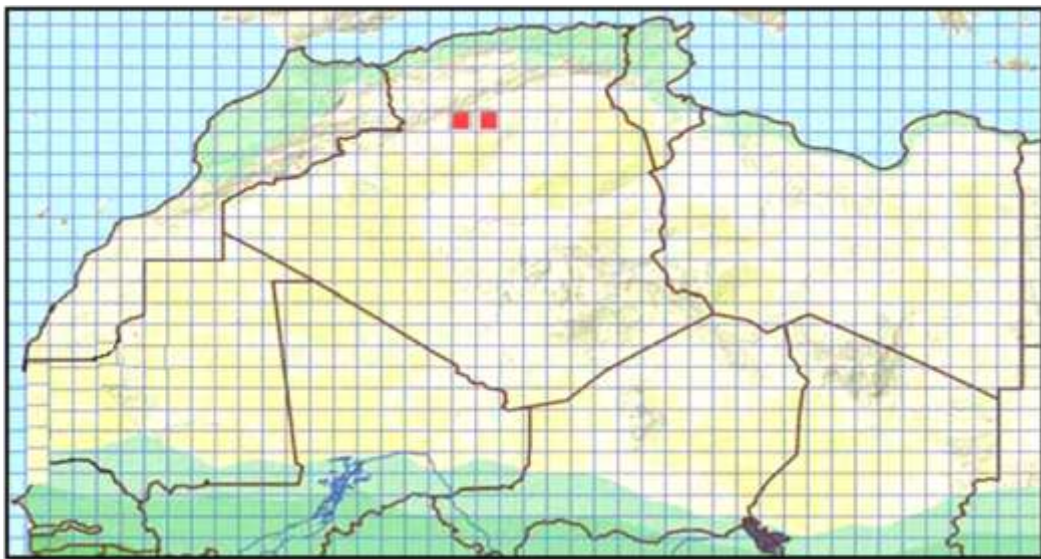


Figure 18: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus Spinicauda* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.9. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus boskianus* (Daudin, 1802)

➤ Description

Les écailles dorsales sont larges et fortement carénées notamment au milieu et dans la région postérieure du corps. Généralement 4 bandes longitudinales (lignes) plus ou moins marquées sur un fond beige à marron permettent de distinguer facilement ces animaux très actifs pendant la saison d'activité. Les juvéniles de cette espèce sont caractérisés par une queue rouge sur sa face ventrale. L'*Acanthodactylus boskianus* est un animal ovipare, insectivore qui exerce une pression de prédation importante sur la faune des Invertébrés (Fig19) (NOUIRA, 2004).



Figure 19: photo de l'espèce *Acanthodactylus boskianus* environ de Taghit (Algérie) (TRAPE et al., 2012).

➤ Répartition

L'*Acanthodactylus boskianus*, a la plus large répartition de tous les Acanthodactyles de la Tunisie. Elle englobe toutes les zones désertiques et subdésertiques de la Mauritanie, le Sahara occidental et le Maroc, l'Algérie, le Mali, le Niger, la Tunisie, la Libye, le Tchad, Nigeria, le Soudan, l'Ethiopie, l'Egypte, Israël, la Jordanie, la Syrie, la Turquie, l'Iraq, l'Arabie Saoudite, le Yémen, Oman et les Emirats.

En Tunisie, les populations de cette espèce de sables, ils se localisent dans les lits majeurs des oueds, les plages, les lisières des champs d'oliviers, les regs à buttes de sable et les nebkhas dans le sud tunisien.

A l'île Kneiss, la population relativement dense est inféodée principalement à la zone septentrionale sur les terrains secs non inondables (Fig20) (NOUIRA, 2004).

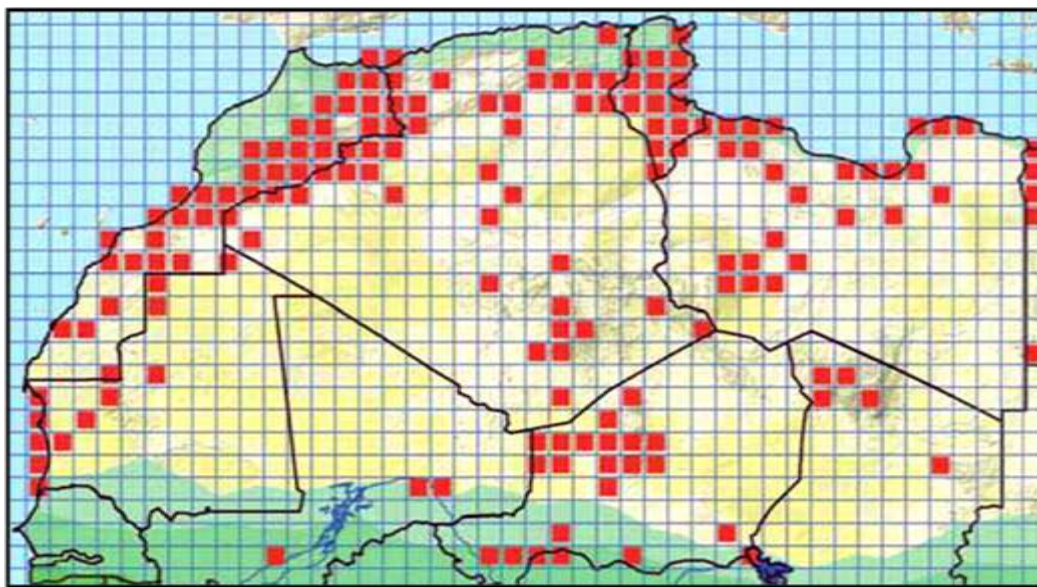


Figure 20: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus boskianus* en Afrique du Nord (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.10. Présentation de l'espèce d'*Acanthodactylus Scutellatus*(Boulenger, 1918)

➤ Description

L'Acanthodactylus scutellatus est le représentant type du groupe *Acanthodactylus scutellatus*, particulièrement difficile à déterminer et dont la systématique est encore sur plusieurs points, confuse et controversée.

Chez les populations de cette espèce, la taille et la couleur sont deux critères qui permettent de différencier les deux sexes. Le mâle est d'une taille beaucoup plus grande que la femelle qui présente une petite taille, surtout quand elle est pleine. Les femelles se caractérisent également, durant la période de reproduction, par des pigmentations rouge claire du côté ventral de la queue (Fig21) (BAHA EL DIN, 2006).

Selon BONS et GENIEZ (1996), le dos est recouverte de petites écailles granulés et faiblement carénées et qui sont très nombreuses, rangées à mi-corps en (57 à 87) écailles selon SCHLEICH et *al.* (1996), alors qu'ils sont au nombre de 39 à 69 selon Crochet et *al.* (2003). Les écailles ventrales, par contre, sont disposées en 13 ou 14 rangées longitudinales (SCHLEICH et *al.*, 1996 ; CROCHET et *al.*, 2003) ou 12 à 15 rangées d'après (BAHA EL DIN, 2006).

Les écailles de la tête sont disposées en 4 supra oculaires, 1 rangée de granules supra ciliaires et une grande supra temporale entourée d'autres écailles temporales carénées et de petites tailles. (SCHLEICH et *al.*, 1996). Les membres postérieurs sont relativement longs, les doigts sont couverts de 4 séries d'écailles avec un 4^{ème} orteil très pectiné, il est

caractérisé par de fortes épines qui se présentent comme une frange latérale (BONS et GENIEZ, 1996 ; SCHLEICH et *al.*, 1996).



Figure 21: photo de l'espèce *Acanthodactylus scutellatus* environ de Biskra (Algérie)
(TRAPE et *al.*, 2012).

➤ Répartition

L'*Acanthodactylus scutellatus* est confiné ; au Sahara Nord africain, au biotopes variés comme les dunes, les oueds et les plaines de sables à terrain solide, habituellement avec un couvert végétal modeste mais parfois dans des zones avec très peu de végétation (SCHLEICH et *al.*, 1996 ; BAHA EL DIN, 2006).

Cette espèce, qui tolère des conditions désertiques extrêmes, possède une vaste répartition qui enveloppe l'ensemble du Sahara, à l'exception du quart ouest ; elle touche le Sud Est de l'Algérie, le Nord Est du Mali, le Nord du Niger, le Nord du Tchad, le Sudan , l'Egypte, la Libye et le Sud de la Tunisie; elle se prolonge à l'Est jusqu'à la Péninsule Arabique, l'Irak et la Palestine (ARNOLD, 1983 ; CROCHET et *al.*, 2003 ; GENIEZ et *al.*, 2004 ; BAHA EL DIN, 2006) (Fig22).

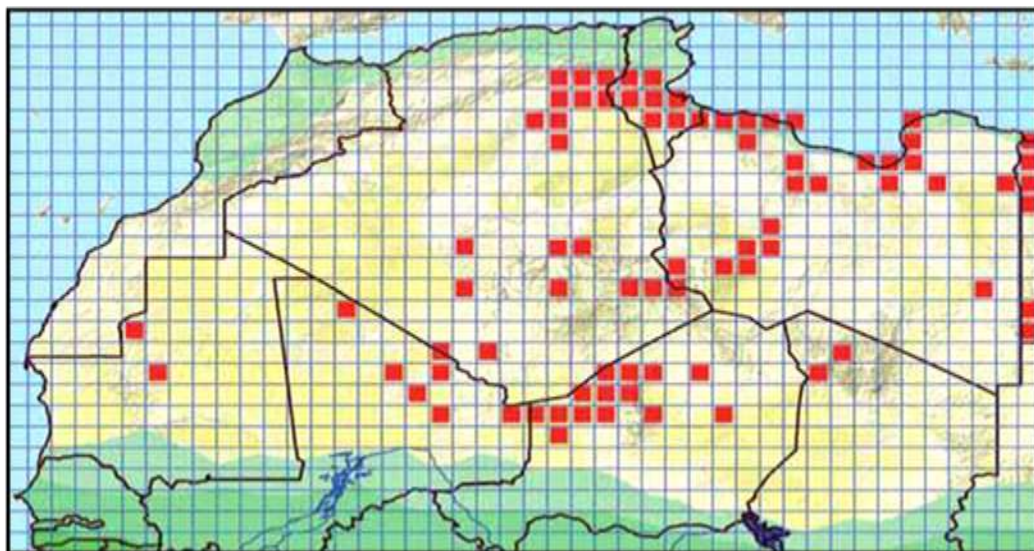


Figure 22 : Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus scutellatus* en Afrique du Nord (TRAPE et *al.*, 2012) .

5.1.11. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus longipes* (Boulanger, 1918)

➤ Description

Ce lézard se caractérise par une coloration générale sablée, blanchâtre, jaunâtre ou orange il présente de faibles réticulations sur les flancs (SCHLEICH et *al.*, 1996 ; GENIEZ et *al.*, 2004 ; BAHA EL DIN, 2006; TRAPE et *al.*, 2012), la queue des juvéniles se différencie par une couleur jaune citron (BAHA EL DIN, 2006) avec de fines réticulation et une longueur de taille qui peut atteindre jusqu'à 18 cm (Fig23).

Une tête couverte de plaques symétrique dont la 4^{ème} plaque très fragmentée et trois grandes plaques sous oculaires qui sont en contact avec la 3^{ème} et la 4^{ème} supralabiales (TRAPE et *al.*, 2012).

Cette Acanthodactyle au quelle on attribue le nom de "long pied", est le seul ayant une seule série d'écaille autour des doigts et des membres postérieures rabattus vers l'avant le long du corps, atteignant l'œil et quelque fois même sa partie la plus antérieure. Les orteils présentent des écailles sous forme de frange latérale (TRAPE et *al.*, 2012).

Les écailles dorsales sont petites, plates ou légèrement carénées, à peine plus grandes sur le dos que sur les flancs. De 55 à 88 rangées d'écailles dorsales au milieu du corps (moyenne : 66 ; rarement moins de 60). Les écailles ventrales entre 16 à 18 rangées, rarement 14 ou 15. Présence de 17 à 28 pores fémoraux de chaque côté (TRAPE et *al.*, 2012).



Figure 23: photo de l'espèce *Acanthodactylus longipes* environs d'Adrar (Algérie)
(TRAPE et *al.*, 2012).

➤ Répartition

Ce lézard qui est associé aux formations dunaires éoliennes, est le plus psammophile des acanthodactyles sahariens. On le rencontre dans toutes les grandes formations dunaires où il est souvent très abondant ainsi que dans les vastes étendues de sable ondulé. S'étend sur la partie centrale et occidentale du Sahara à savoir : le Sud-est du Maroc, la Mauritanie, le Nord du Niger, le Tchad et le Mali, le Sahara Algérien, la Libye et l'Egypte (BONS et GENIEZ, 1996; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; SALEH, 1997 ; CROCHET et *al.*, 2003 ; GENIEZ et *al.*, 2004 ; BAHA EL DIN, 2006; TRAPE et *al.*, 2012) (Fig24).

En Algérie, cette forme voit sa localisation dans l'Erg Oriental (Ouargla, Oued N'ça, El Oued), le grand Erg Occidental (vallées de la Zousfana et de la Saoura comme bordure Ouest, depuis au moins Taghit au Nord jusqu'à Kerzaz ; Timimoun, El Goléa) et l'Erg Raoui (Tabelbala). GENIEZ et *al.* (2004) présument sa présence probable jusqu'à la Hammada de Tindouf et les régions intérieures du Sahara.

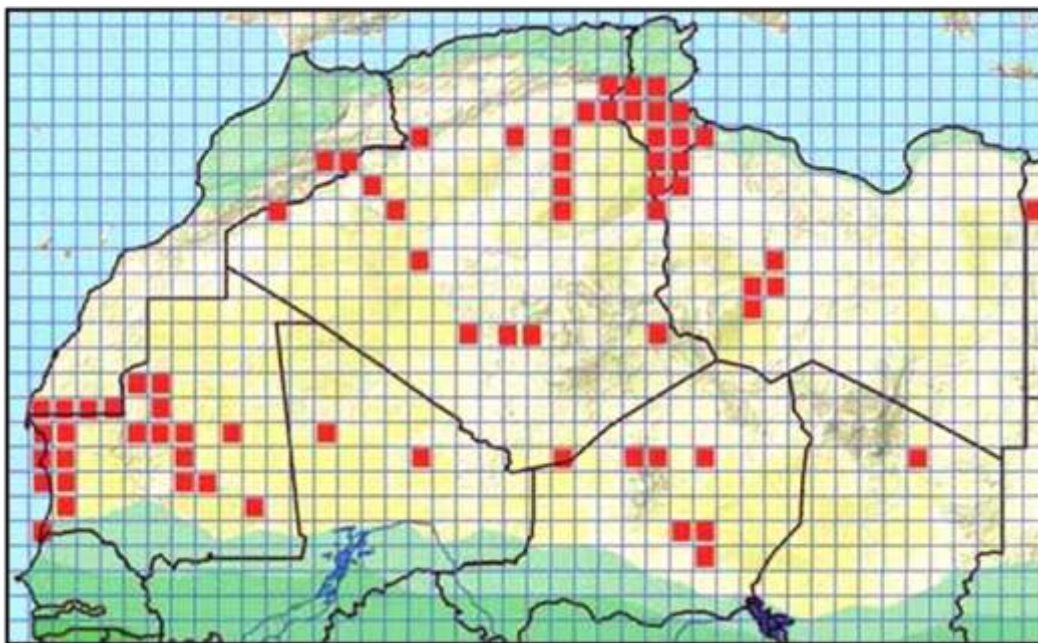


Figure 24: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus longipes* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).

5.1.12. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus dumerili* (Milne-Edwards, 1829)

➤ Description

Ce petit lézard, très ambiguë, fait partie des reptiles difficiles à déterminer du Maghreb, son identité a subi de nombreux remaniements taxonomiques (BONS et GENIEZ, 1996).

Il est de couleur sur le côté dorsale beige et blanchâtre, avec ou sans points noirs, possède une taille moyenne de 50 mm du museau à l'anus (BONS et GRIOT., 1964 ; SCHLEICH et al., 1996). Il peut atteindre jusqu'à 61,5 mm SVL (CROCHET et al. 2003 ; TRAPE et al., 2012) et une longueur totale jusqu'à 18 cm (Fig25).

De 40 à 69 rangées d'écailles dorsales au milieu du corps elles sont à un peu plus grandes sur le dos que sur les flancs. Les écailles ventrales en 12 à 16 rangées. Quatre rangées d'écailles autour des doigts qui présentent tous une frange latérale, et dont le 4^{ème} orteil très développée. Présence de 15 à 26 pores fémoraux de chaque côté (TRAPE et al., 2012). Sur le côté ventral on dénombre 12 à 16 rangées longitudinales d'écailles (Boulenger, 1918 ; SCHLEICH et al., 1996 ; CROCHET et al., 2003 ; GENIEZ et al., 2004).

En général moins de 2 rangées de granules supraciliaires (CROCHET et al., 2003; 1 rangée chez *Acanthodactylus dumerili* et 2 rangées chez *Acanthodactylus d. exiguus* et 2 supratemporales carénées (l'une grande suivie d'une écaille plus petite) (SCHLEICH et al., 1996).

Cet Acanthodactyle possède un museau court et arrondi (SCHLEICH *et al.*, 1996); Le nombre de pores fémoraux très variables, on dénombre de 15 à 26 pores fémoraux de chaque côté (CROCHET *et al.*, 2003) (16 à 25 d'après Boulenger, 1918).



Figure 25: photo de l'espèce *Acanthodactylus dumerili* environs de Saint-Louis (Sénégal) (TRAPE *et al.*, 2012).

➤ Répartition

Ce lézard complexe, se distribué en zone côtière d'Afrique de l'Ouest. du Sénégal, Mauritanie, bordure nord du Sahara, et dans le sud du Maroc.

Abondant sur le littoral de Saint-Louis du Sénégal au nord de la Mauritanie, *Acanthodactylus dumerili* est absent de la majeure partie des régions sahéliennes et sahariennes d'Afrique de l'Ouest où il est remplacé par *Acanthodactylus senegalensis*. Inversement, il est absent en zone côtière du Sahara occidental où il est remplacé par *Acanthodactylus aureus*. Il creuse son terrier dans le sable et se nourrit pendant la journée de petits insectes (Fig26) (TRAPE *et al.*, 2012).

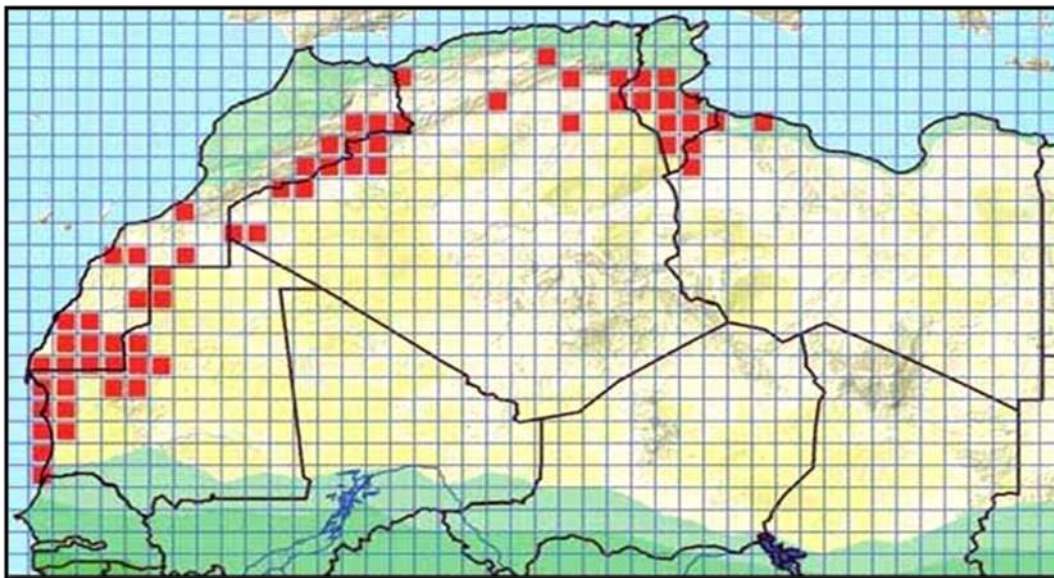


Figure 26: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus dumerili* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

5.1.13. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus taghitensis* (Geniez et Foucart, 1995)

➤ Description

Ce lézard de taghite, est une espèce nouvellement découverte, d'une Longueur museau-cloaque jusqu'à 5,5 cm (GENIEZ et FAUCART, 1995 ; TRAPE et *al.*, 2012), longueur totale jusqu'à 16 cm chez les rares spécimens adultes connus.

La Coloration est en générale beige roussâtre pâle ou orangé clair. le dos est parsemé de petites tâches sombres alignées en 5 rangées longitudinales reliées dans la moitié antérieure du dos par des traits longitudinaux clairs, la face dorsale quant à elle est blanc pur (GENIEZ et FAUCART, 1995 ; GENIEZ et *al.*, 2004). D'après (TRAPE et *al.*, 2012) seul le dos des femelles qui est parsemé de petites taches sombres espacées qui sont reliées par des traits clairs longitudinaux s'estompant plus ou moins vers l'arrière (Fig27).

La tête est couverte de plaques symétriques dont trois grandes plaques sus-oculaires et la 4^{ème} plaque fractionnée (GENIEZ et FAUCART, 1995 ; Crochet et *al.*, 2003 ; TRAPE et *al.*, 2012).

L'une des caractéristique de cette espèce et la présence d'écailles dorsales qui sont carénées, en environ deux fois plus grandes sur le dos que sur les flancs en plus le passage des écailles du dos aux écailles latérales s'effectuant brusquement (GENIEZ et FAUCART, 1995 ; CROCHET et *al.*, 2003 ; GENIEZ et *al.*, 2004 ; TRAPE et *al.*, 2012)

Les écailles dorsales sont carénées et relativement peu nombreuses, disposées en 44 à 47 rangées à mi-corps, les écailles ventrales sont rangées en 30 séries transversales qui sont

disposées en 14 rangées longitudinales d'écailles ventrales (GENIEZ et FAUCART, 1995; TRAPE et *al.*, 2012).

Le quatrième orteil très développées. Présence de 20 à 25 pores fémoraux de chaque côté (Geniez et Faucart, 1995; Trape et *al.*, 2012).



Figure 27 : photo de l'espèce *Acanthodactylus taghitensis* environs de Taghit (Algérie)
(TRAPE et *al.*, 2012)

➤ Répartition

Espèce connue du nord de la Mauritanie et des régions de Taghit et de Tindouf en Algérie dans des zones rocheuses en partie ensablées. Peu de données sont actuellement disponibles sur cette espèce proche d'*Acanthodactyles aureus* avec qui elle présente une distribution allopathique. Les quelques spécimens connus ont été collectés dans des milieux présentant une alternance de zones rocheuses et de petites dunes (GENIEZ et FAUCART, 1995 ; CROCHET et *al.*, 2003 ; GENIEZ et *al.*, 2003 ; TRAPE et *al.*, 2012) (Fig28)

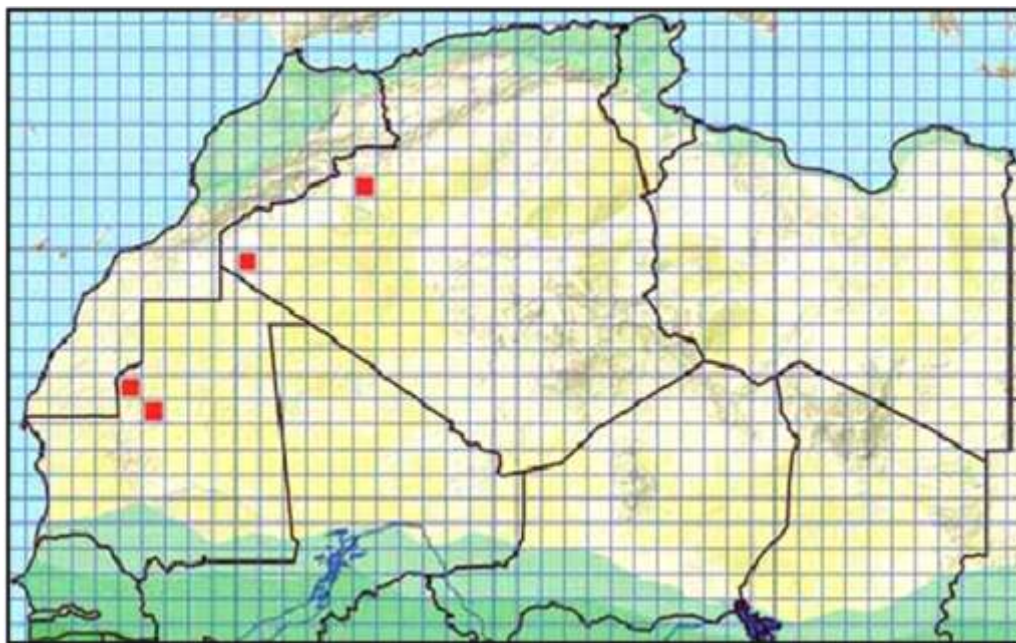


Figure 28 : Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus taghitensis* en Afrique du Nord d'après (Trape et *al.*, 2012).

5.1.14. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus aureus* (Günther, 1903)

➤ Description

Cet acanthodactyle d'allure générale mince présentant une taille de 7 cm (TRAPE et *al.*, 2012), alors qu'elle est estimée d'une moyenne de 55 mm du museau au cloaque pour les mâles et de 50 mm pour les femelles (SCHLEICH et *al.*, 1996). La coloration dorsale est beige, blanchâtre avec aspect réticulé, parfois il est parcouru par 6, puis 5 lignes de tâches blanches et noires - les lignes dorsales fusionnent au niveau des épaules (Fig29) (BONS, 1959 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 .TRAPE et *al.*, 2012).

Les flancs sont gris bleus. Chez certains exemplaires, (BONS, 1959), ainsi que chez les vieux adultes, les éléments sombres se transforment en réticulations noires. La queue est de couleur bleue (SCHLEICH et *al.*, 1996).

A l'instar de tous les espèces ce lézard se caractérise par des membres postérieurs n'atteignant pas l'oreille lorsqu'ils sont rabattus vers l'avant. Elle se différencie par un museau pointu qui est égal à 2 fois et demie la région post-oculaire de la tête (BOULENGER, 1918 ; BONS, 1959 ; BONS et GIROT, 1962).

Les écailles du dos sont plates et carénées (BOULENGER, 1918 ; BONS, 1959 ; SCHLEICH et *al.*, 1996), disposées en 42 à 58 en travers du milieu du corps (BOULENGER, 1918 ; TRAPE et *al.*, 2012), La tête est constituée généralement de 4 supra oculaires, la 4ème parfois divisée en deux fragments, 2 supra temporales carénées

(SCHLEICH et *al.*, 1996) et en général 2 rangées de granules supra ciliaires (CROCHET et *al.*, 2003).

Ce lézard doré est qui détient un critère d'identification précis pour le distinguer, en effet la fusion de la 4^{ème} et la 5^{ème} supralabiales en une seule 4^{ème} supra labiale, le distingue aisément au sein du groupe *Acanthodactylus* (à l'exception de *Acanthodactylus thaghitensis*) (BONS et GIROT, 1964 ; SCHLEICH et *al.*, 1996 ; BONS et GENIEZ, 1996 ; CROCHET et *al.*, 2003), ces supra labiales sont parfois colorées en gris ou en bleu violet (CROCHET et *al.*, 2003).



Figure 29 : photo de l'espèce *Acanthodactylus aureus* environs de Sahara Occidental (TRAPE et *al.*, 2012).

➤ Répartition

Cette espèce, qui est associée à des régions à climat aride soumises à une forte influence océanique, est très abondante sur le littoral du Sahara occidental ainsi que le littoral atlantique, depuis l'île du Cap-Vert jusqu'à l'embouchure de l'oued Souss au Maroc (Fig30). (BONS et GENIEZ., 1996 ; GENIEZ et *al.*, 2004; TRAPE et *al.*, 2012). Pénètre vers l'intérieur des terres dans les dunes côtières et autres terrains sablonneux. Elle creuse dans le sable un petit terrier long d'une quarantaine de centimètres dont elle ne s'éloigne guère. Elle est active pendant la journée et se nourrit de petits insectes, particulièrement de fourmis (TRAPE et *al.*, 2012).

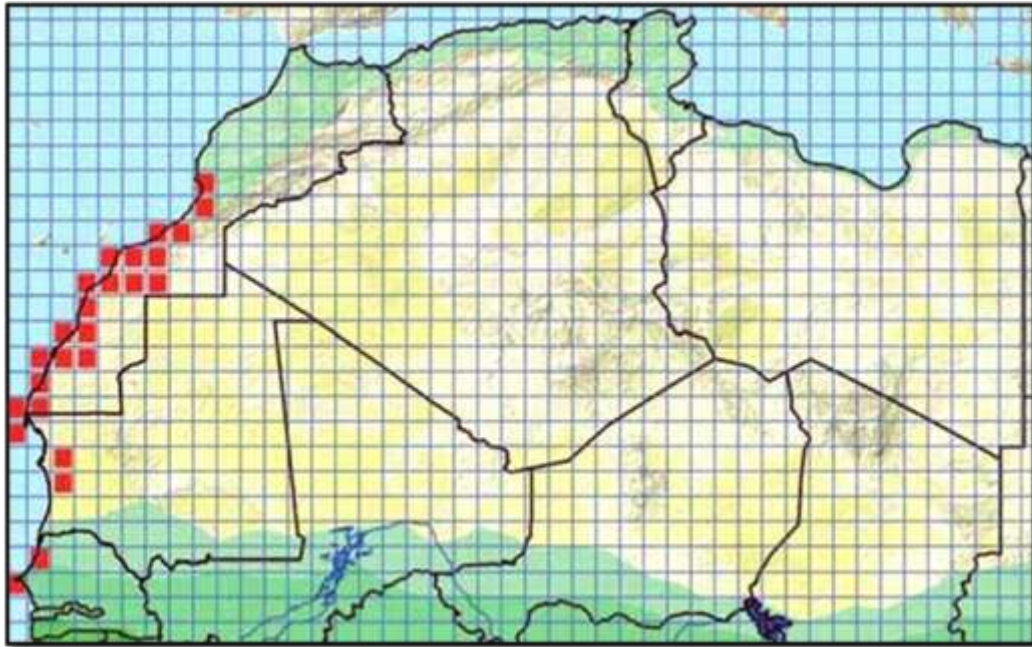


Figure 30: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus aureus* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et *al.*, 2012).

1.5.15. Présentation de l'espèce *Acanthodactylus senegalensis* (Chabanaud, 1918)

➤ Description

Cette espèce a. Elle se distingue nettement des autres espèces du groupe par de faibles valeurs de taille (49 à 60 mm du museau au cloaque), d'écailles dorsales plates et fortement carénées entre (34 à 53) rangées au milieu du corps, et qui sont deux fois plus grandes sur le dos que sur les flancs de plaques. les écailles ventrales qui sont en général entre (10 à 12) rangées longitudinales, ainsi que 18 pores fémoraux de chaque côté (Fig31) (CROCHET et *al.*, 2003 ; GENIEZ et *al.*, 2004 ;TRAPE et *al.*, 2012).

Il présente notamment trois ou quatre supra labiales en contact avec la sous oculaire. Trois grandes plaques sus-oculaires, la quatrième fractionnée. Quatre rangées d'écailles autour des doigts. Présence de 11 à 20 pores fémoraux de chaque côté.

Ce lézard a 4 séries d'écailles autour des orteils celles du quatrième orteil très développées et qui forme une frange latérale sur quelque orteil, Mâles adultes tachetés de sombre et de clair sur un fond beige. Flancs nettement plus sombres que le dos. Souvent une ligne vertébrale irrégulière chez la femelle (TRAPE et *al.*, 2012).



Figure 31 : photo de l'espèce *Acanthodactylus senegalensis* environs de Dakar (Sénégal) (TRAPE et al., 2012).

➤ Répartition

Du Sénégal au Sahara occidental et au Niger. Dunes fixées par la végétation et autres terrain sablonneux avec végétation. Longtemps confondu avec *Acanthodactylus dumerili* dont il est difficile à distinguer, cet acanthodactyle sahélien est particulièrement abondant dans le nord du Sénégal. En Mauritanie (Fig32), bien que présent près du littoral, il évite les dunes côtières où il est remplacé par *Acanthodactylus dumerili*. Il se nourrit surtout de fourmis (TRAPE et al., 2012).

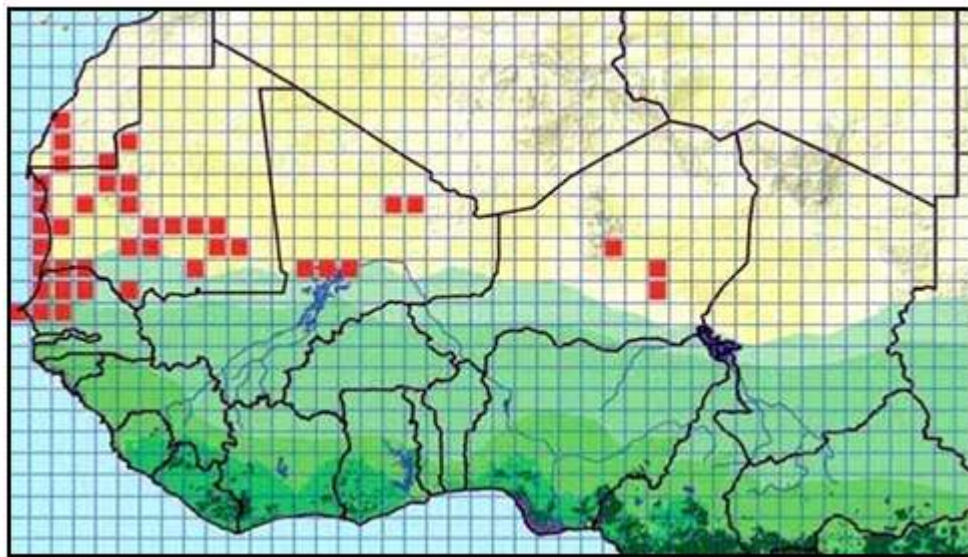


Figure 32: Répartition géographique de l'espèce *Acanthodactylus senegalensis* en Afrique du Nord d'après (TRAPE et al., 2012).

Chapitre II

Résultats

Et Discussion

Dans ce chapitre, nous allons aborder une comparaison entre deux espèces strictement désertique, et qui partage le même territoire à savoir : *Scincus sincus* et *Acanthodactylus scutellatus*. L'analyse comparative est basée sur des données des travaux antérieurs, elle correspond à certain aspects phénotypiques (caractères biométriques et scalamétriques) et notamment le régime alimentaire.

1. Présentation des paramètres étudiés :

1.1 Etude de la variabilité phénotypique :

La variabilité au sein d'une population et entre différentes populations a fait l'objet de nombreuses recherches. Les études réalisées dans ce sens sont basées sur un large éventail de caractères morphologiques. Notre travail est basé sur la comparaison des :

1.1.1. La variabilité morphologique :

➤ variables biométriques :

13 caractères morphométriques ont été pris en considération dans cette comparaison à savoir 09 du corps et 04 de la tête.

➤ variables scalamétriques :

L'écaillure céphalique constitue une clé d'identification des reptiles. Les variables scalamétriques comparées sur les deux espèces sont au nombre de 15.

1.2. Etude du régime alimentaire :

Pour vivre et se développer, un animal doit s'alimenter. Le régime alimentaire d'un animal correspond à l'ensemble des aliments qu'il prélève dans son milieu.

1.2.1. méthodes utilisées pour connaître le régime alimentaire des animaux

➤ Observation directe des animaux :

Pour les animaux domestiques ou d'élevage, il est très facile de connaître le type d'aliments et les quantités de nourriture consommées. Pour la faune sauvage, c'est l'observation minutieuse des naturalistes qui renseigne sur les régimes alimentaires des animaux.

➤ Analyse des restes d'un repas :

Chaque espèce dispose d'habitudes particulières pour manger la nourriture. Il est possible de trouver des traces de repas qui fournissent des indices précis sur le type d'aliments consommés noisettes perforées, cônes de pin rongés, proies en partie consommées, jeunes rameaux coupés, etc.

➤ **Examen des pelotes de régurgitation :**

Les rapaces rejettent naturellement par la bouche des pelotes de régurgitation. Elle contient les parties non digérées des proies. Les os trouvés dans ces pelotes permettent de d'identifier et de compter les proies qui ont été avalées.

➤ **Analyse des excréments :**

Les crottes des animaux renferment parfois des fragments d'aliments non digérés. Les excréments contiennent des éléments reconnaissables comme des noyaux de fruits.

➤ **Analyse du contenu de l'appareil digestif :**

L'estomac d'un animal renferme des aliments encore non digérés. Il est facile d'identifier le régime alimentaire à partir du contenu de l'appareil digestif. On a pu ainsi connaître précisément les végétaux consommés par des mammouths conservés dans la glace depuis plus de 10 000 ans.

2. Résultat des comparaisons :

2.1. Analyse de la variabilité des caractères phénotypiques étudiés :

2.1.1. Analyse de l'aspect générale des lézards :

L'aspect général d'un lézard et sa couleur sont des caractères qui permettent d'identifier la famille à laquelle il appartient et souvent reconnaître le genre (TRAPE et *al.*, 2012)

La figure 33 correspond au lézard du genre *Scincus*, il se caractérise par un corps fusiforme une coloration du dos jaune pâle au beige roux, parsemé par des bandes sombres étroites alternant avec de larges bandes jaunes, la face ventral est de couleur blanche. Cependant, la figure 34, montre un lézard du genre *Acanthodactylus*, il se distingue par un corps svelte, pourvu de pattes bien développées à doigts longs et grêles et un coup apparent, la face ventrale est de couleur blanche.



Figure 33 : Photo représente un lézard du genre *Scincus* (*Scincus scincus*) environ Hassi Khalifa (El Oued) (photo originale 2020).



Figure 34: Photo représente un lézard du genre *Acanthodactylus* (*Acanthodactylus scutellatus*) environ Hassi Khalifa (El Oued) (photo originale 2020).

2.1.2. Analyse de la variabilité morphologique

Les différents paramètres biométriques et scalamétrique étudiés sont relevés sur une population de lézards *Scincus sincus* de la région de Meih Ounessa (El Oued) par BENHAOU et KHALDI., (2019), et une autre population d'*Acanthodactylus scutellatus* capturé de dans la région de Belghith (El Oued) d'après LAOUFI, (2011).

➤ 2.2.1. Les variables biométriques :

Les résultats des différents caractères morphométriques étudiés sont mentionnés dans la figure (35) et le tableau (01).

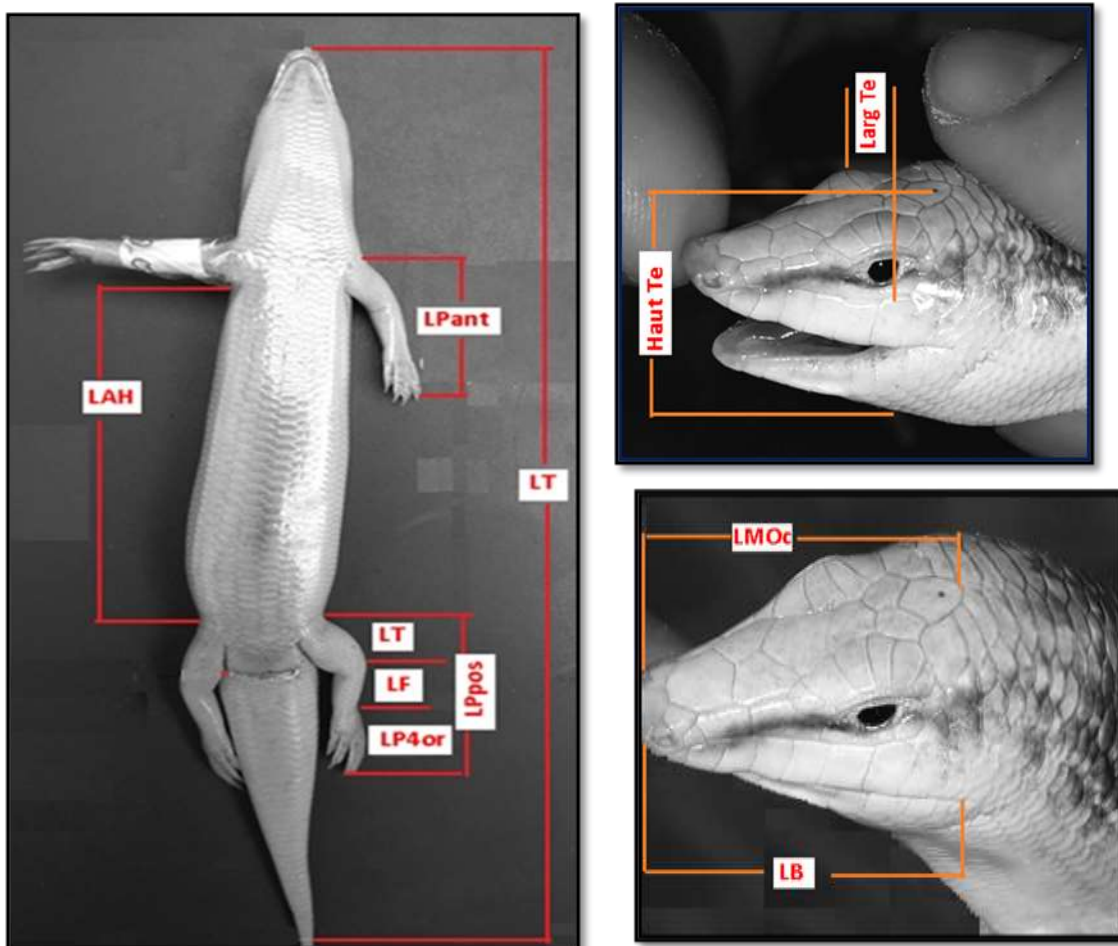


Figure 35: Présentation des différentes mensurations étudiées sur les lézards (BENHAOU et KHALDI., 2019)

LMCI : Longueur du museau au cloaque

LAH : Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche.

LPant : Longueur de la patte antérieure.

Haut Te : Hauteur de la tête.

Larg Te : Largeur de la tête.

LB : Longueur de la bouche.

LMOc : Longueur du museau à l'occipital.

LPPO : Longueur de la patte postérieure:

LF : Longueur du fémur.

LT : Longueur du tibia.

LP4Or : Longueur de la patte du 4ème orteil.

Tableau 1: Comparaison des mesures morphométriques d'après (BENHAOU et KHALDI., 2019 ; LAOUFI., 2011).

Les espèces	<i>Scincus scincus</i>				<i>Acanthodactylus scutellatus</i>			
Variables (mm)	Maximal males	Maximal femelles	Minimal males	Minimal femelles	Maximal males	Maximal femelles	Minimal males	Minimal femelles
LMCI	92,25	88,25	76,83	66,44	61,20	46,56	47,44	43,71
LAH	47,35	51,47	42,38	33,02	29,05	29,18	20,20	25,12
LMOC	15,59	17,63	13,96	12,35	24,40	17,26	15,68	15,68
LB	11,68	14,17	11,64	9,55	15,35	11,66	12,19	11,53
Large Te	10,29	12,27	9,64	8,54	9,85	7,64	7,79	6,83
Haut Te	9,79	10,76	8,84	7,79	10,15	7,64	8,08	7,23
LP ant	24,61	27,6	23,23	19,73	8,10	6,05	5,69	5,28
LF	9,13	10,64	8,19	7,39	13,78	10,5	9,38	8,30
LT	7,9	8,68	7,24	5,64	21,69	19,05	17,11	15,80
LP4or	12,21	13,05	12,15	9,5	10,90	9,36	9,59	8,50
LPPO	28,13	33,27	27,93	20,28	10,13	8,65	8,09	7,69

Il ressort de l'analyse des mesures biométriques des lézards appartenant au genre *Scincisdea*, échantillonnées au niveau de la station de Meih ouenssa (El oued) (2019) que en générale, les males de cette population présentent des mensurations plus importante que les femelles, de même chez les individus de la population des acanthodactyles échantillonnés à la station de Belghith (El oued) (2009), on remarque que les males présentent des tailles plus élevés que les femelles.

On observe également, une différence de mensuration significative entre les deux espèces en faveur des scinques, ou la taille maximale peut atteindre jusqu'à 92.25mm contre 61.20mm pour les males des acanthodactyles.

➤ Les variables scalamétriques :

Les résultats des différents caractères d'écailleux étudiés et analysés sont présents dans la figure (36) et le tableau (02).

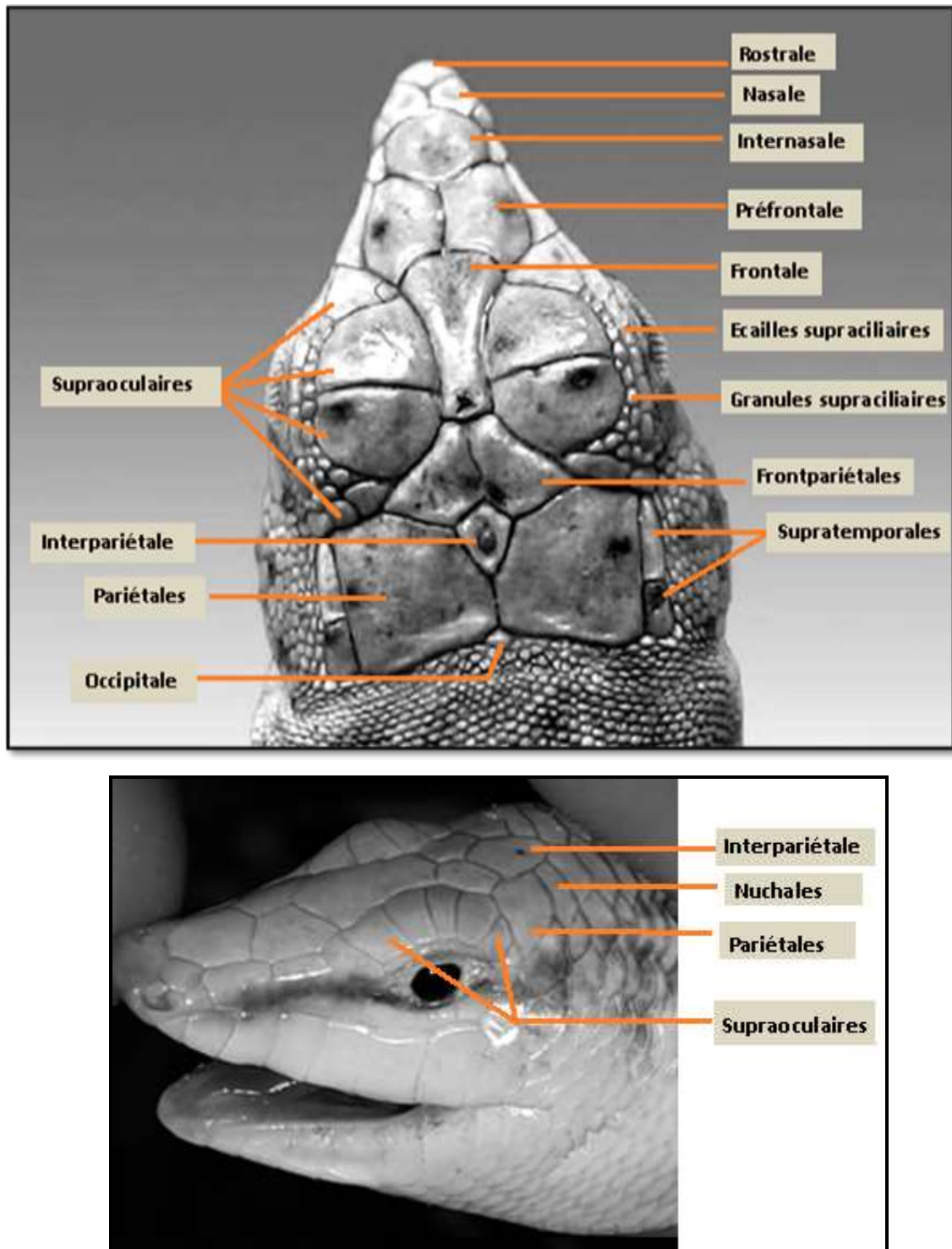


Figure 36: Présentation des caractères scalamétriques céphaliques comparés sur les lézards (LAOUFI, 2011).

Tableau 2: Comparaison de quelque paramètre scalametriques céphaliques d'après (BENHAOU et KHALDI., 2019 ; LAOUFI., 2011).

Espèces	<i>Scincus scincus</i>	<i>Acanthodactylus scutellatus</i>
Variables		
Rostrale (RST)	1	1
Nasale (NSL)	(1,1)	(1.1)
Postnasale (PONSL)	(1,1)	(1.1)
Supranasale (SNSL)	(1,1)	(1.1)
Internasal (INNSL)	1	1
Préfrontale (PRF)	(1,1)	1.1
Frontale (FR)	1	1
Frontopariétales (FRPR)	(1,1)	1.1
Pariétales (PR)	(1,1)	1.1
InterPariétales (INRPR)	1(grande)	1(très réduite)
Nuchales (NCH)	3,4, 5	absente
Postoculaires (POOC)	(2,2)	absente
Supraoculaires (SPROCL)	(6,6)	3et 4 ^{ème} généralement fragmenté
Supraciliaire (SPRCLR)	3-4	5- 8
Occipital (OC)	absente	Très réduite ou absente

L'analyse du tableau relatif au relevé scalométriques céphaliques révèle, que l'ensemble des individus des deux populations de lézard *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus* présentent une seule écaille rostral, internasal et frontal, deux écailles, une de chaque côté gauche et droit pour la postnatal, supra nasal, préfrontal, frontopariétale et la pariétale. Cependant ils se distinguent par la présence d'une seule écaille interpariétale très importante qui sépare les deux écailles pariétales chez les individus de l'espèce *Scincus scincus*, alors qu'elle est très réduite chez la population d'*Acanthodactylus scutellatus*.

La différence se montre aussi par la présence de 6 écailles supraoculaires chez les *Scincus scincus*, qui sont au nombre de 4 écailles chez l'*Acanthodactylus scutellatus* et dont la 4^{ème} écaille est toujours fragmentée. On dénombre également, 3 à 4 écailles supraciliaires chez les scinques et de 5 à 8 les chez les acanthodactyles.

Une autre caractéristique est la présence chez les scinques de 3 à 5 nuchales et 2 écailles postoculaires, qui sont totalement absentes chez les acanthodactyles, l'occipitale bien qu'elle est réduite chez ces derniers elle est absente chez les scinques.

2.2. Analyse du régime alimentaire :

Les données obtenues sur la composition du régime alimentaire pour les deux espèces de lézards, proviennent d'une analyse des contenus stomacaux de trois populations de lézards *Scincus scincus* échantillonnées dans la région d'El Oued (Alanda, Meih ounessa et Taleb Arbi) selon HARROUCHI, 2016 ; BEN AMARA et MEGUDOUD, 2019, concernant les données sur l'alimentation des *Acanthodactylus scutellatus*, elle provient de deux stations en Tunisie (Tozeur et Douz) selon (ZERROUK, 1991).

2.2.1. Résultats de la composition et la comparaison du régime alimentaire :

Le tableau ci-dessous présente l'abondance de présence des différentes proies ingérées par les lézards *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

Tableau 3: Abondance relative des proies ingérées par sexe des deux espèces de lézards
Scincus scincus et *Acanthodactylus scutellatus*

Espèces	<i>Scincus scincus</i>						<i>Acanthodactylus scutellatus</i>			
Stations	Alanda 2016		Mih Ounessa 2019		Taleb Arbi 2019		Tozeur 1990		Douze 1990	
Proies (%)	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Arachnidea	0	9.84	0	0	11	0	1.7	1.8	0.7	1.8
Orthoptères	3.32	0	0	0	0	0	1	0.6	0.7	0.6
Coleoptères	53.48	49.02	67	84	44	35	9.8	16.8	21.7	17.3
Isopode	0	0	0	0	5	4	22.1	16.5	0.7	1.8
Hymenoptères	30.80	31.92	33	5	32	47	23.5	20.4	13	12.5
Diptères	12.62	8.85	0	10	8	14	0	0	0	0

2.2.1.1. Abondance relative des Arachnide ingérées les mâles et les femelles de *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

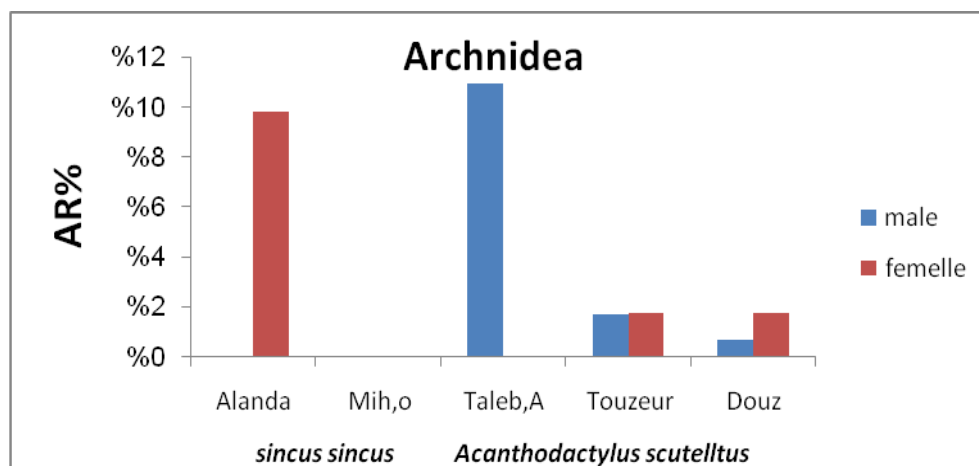


Figure 37 : Histogramme de comparaison de l'abondance relative des arachnidea ingérées les mâles et les femelles des deux espèces étudiées

L'analyse de la figure ci-dessus, montre que la consommation des arachnidea est plus élevée chez les *Scincus scincus* environ 10 à 12% que chez les *acanthodactyles*.

A signaler que les arachnides est une proie trouvé uniquement dans les estomacs des scinques des femelles de Oued Alanda et les males de Taleb Arbi, à contrario on les trouve chez tout les individus (males et femelles) d'*acanthodactyles*.

2.2.1.2. Abondance relative des Orthoptères ingérées les mâles et les femelles de *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

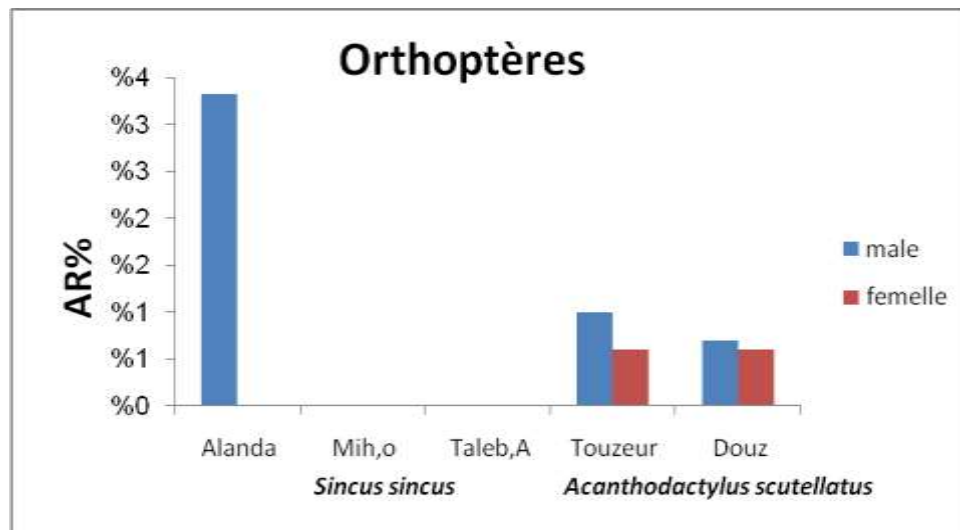


Figure 38 : Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Orthoptères ingérées les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.

L'analyse de la figure montre que les Orthoptères ne sont consommés que par les mâles des scinques de la station de Oued Alanda avec une abondance relative d'environ 4%, chez les acanthodactyles ils sont consommés par tous les individus mâles et femelles mais avec des proportions faibles.

2.2.1.3. Abondance relative des Coléoptères ingérées les mâles et les femelles de *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

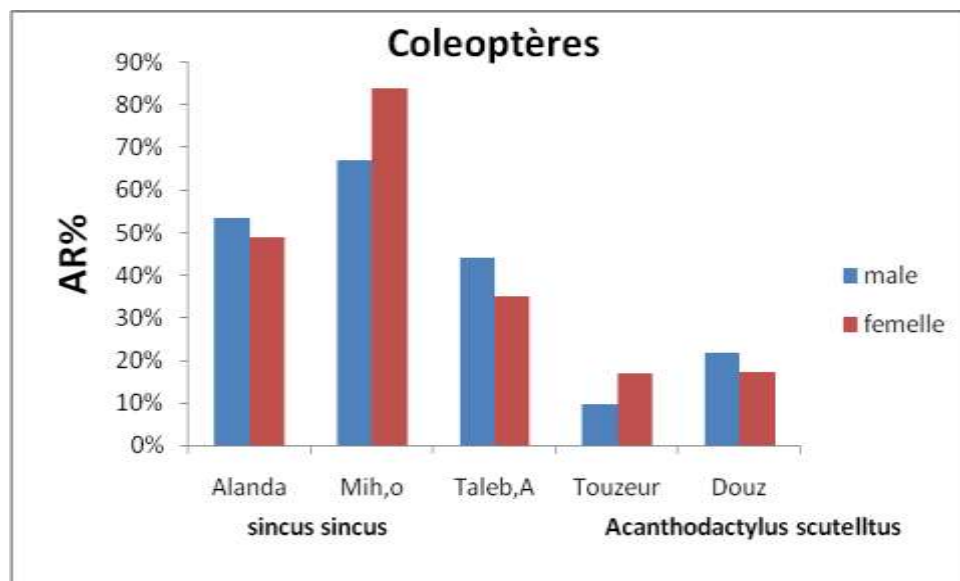


Figure 39 : Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Coléoptères ingérées les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.

Le traitement de l'histogramme révèle que les coleoptères est l'ordre le plus consommé par les lézards surtout du poisson du sable car ils sont trouvés dans les contenus stomacaux des males et des femelles du *Sincus sincus* avec un pourcentage jusqu'à 80% pour la population de Mih Ounessa. Comparativement avec les acanthodactyles ou la proie est trouvé dans les contenus stomacaux au alentour de 20%.

2.2.1.4. Abondance relative des Isopodes ingérées les mâles et les femelles de *Scincus sincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

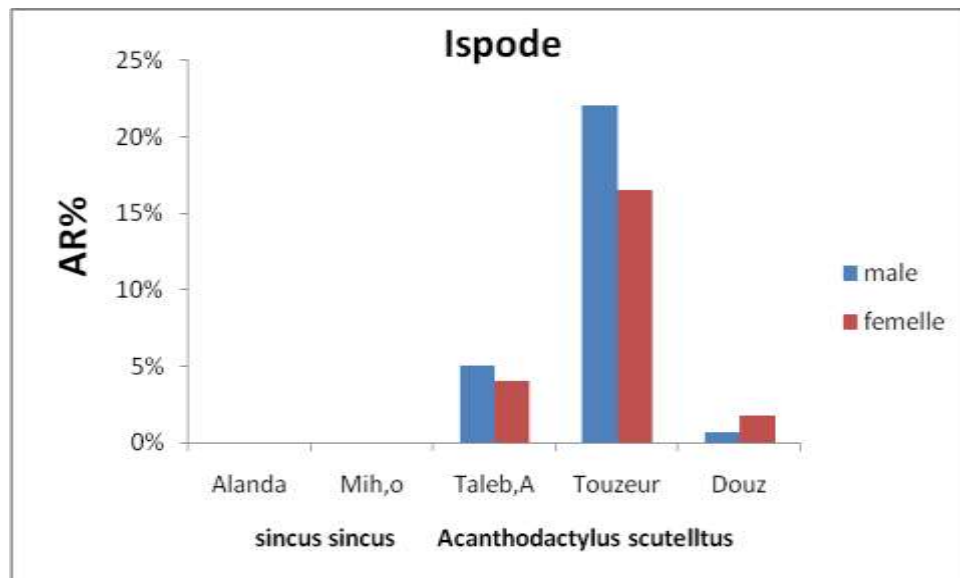


Figure 40 : Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Isopodes ingérées les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.

Il ressort de l'analyse de la figure que les isopodes sont consommés beaucoup plus par les males et les femelles d'acanthodactyles de Tozeur (environ 20%) par rapport au lézard de l'autre espèce, ou ils sont totalement absents chez les scinques de la station de Oued Alanda et Meih ounessa d'El Oued.

2.2.1.5. Abondance relative des Hyménoptères ingérées les mâles et les femelles de *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

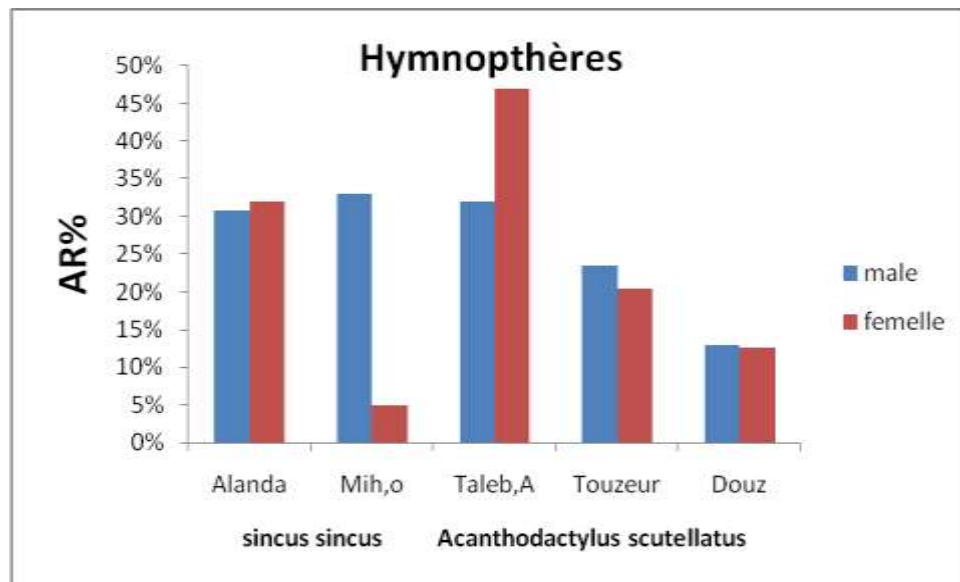


Figure 41: Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Hyménoptères ingérées les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.

L'analyse de l'histogramme montre que La consommation des hyménoptères est importante chez les lézards, les pourcentages sont très variables d'une espèce à l'autre et d'un sexe à l'autre.

A signalé que le taux le plus élevé est observé chez les individus scinques de la station de Taleb Arbi environ 50% chez les femelles.

2.2.1.6. Abondance relative des Diptères ingérées les mâles et les femelles de *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus*.

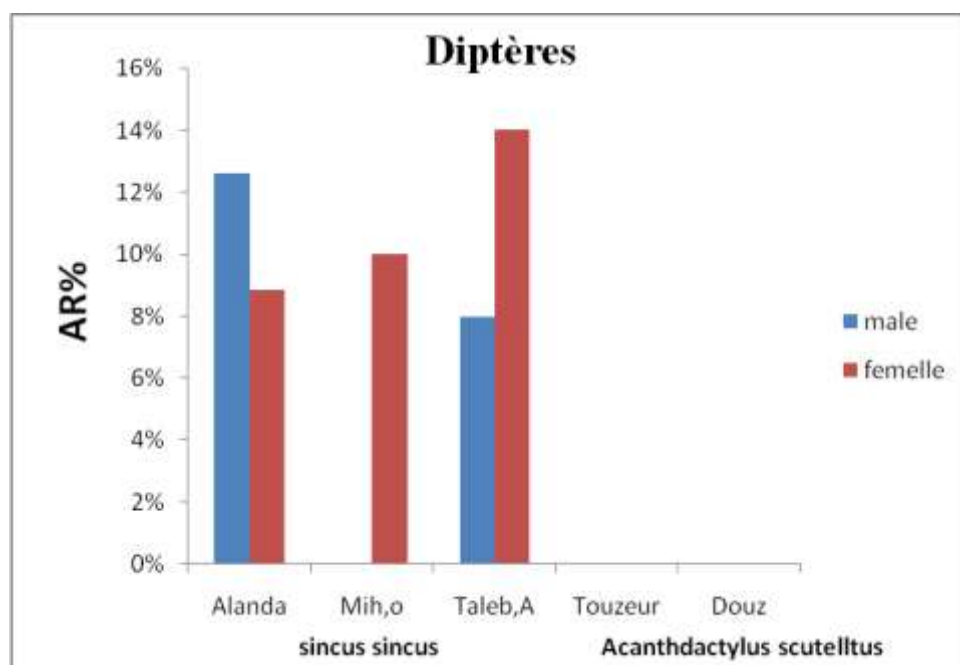


Figure 42: Histogramme de comparaison de l'abondance relative des Diptères ingérées les mâles et les femelles des deux espèces étudiées.

L'analyse du diagramme fait sortir que les diptères ne sont consommé que par les lézards de *Scincus scincus* avec une abondance relative variable entre 12 et 14% alors que cette proie est quasiment absente chez les acanthodactyles et chez les males lézards des scinques de la station de Mih Ouenssa.

2.3. Analyse de quelques paramètres biologiques et écologiques des deux espèces :

Tableau 4 : Comparaison de la bioécologie des deux espèces d'après (ROUAG, 2015).

	<i>Scincus scincus</i>	<i>Acantodactylus scutellatus</i>
habitat	Semi-ouvert	ouvert
mouvemente	Moins-rapide	rapide
Capacité à grimper	grimper	Au sol
Spectre alimentaire	réduit	large
Expositions aux prédateurs	faible	élevée
Taux de réchauffement	élevé	faible
Grandeur de ponte	élevée	faible
Volume des proies capturé	faible	élevé

L'analyse du tableau ci-dessous montre qu'il ya une large différence entre le de rythme de vie et les habitudes des deux espèces bien qu'ils fréquentent le même biotope.

En effet, le scinque et un lézard qui habite les endroits semi ouvert, se déplace lentement par ondulation et plonge dans le sable ce qui rend son exposition au prédateur est faible. Cependant les acanthodactyles fréquentent les biotopes ouverts, se qui le rend vulnérable et accessible au prédateurs, ils se caractérisent aussi par ses déplacements et par sa vitesse de courir.

Les ponte sont plus importantes chez le *Scincus scincus* que l'*Acanthodactylus*

scutellatus aussi l'exposition au soleil. Pour le régime alimentaire, les proies capturées sont moins importante pour les scinques que les autres lézards se qui conduit que le spectre alimentaire est lui aussi réduit chez les poissons de sable que les acanthodactyles.

3. Discussion :

L'aspect général d'un lézard et sa couleur sont des caractères qui, permettent d'identifier la famille à laquelle il appartient et souvent reconnaître le genre. En effet, l'étude morphologique du *Scincus scincus* fait ressortir que la coloration observée pour nos exemplaires coïncide plus ou moins avec celle citée par (DOUMERGUE, 1901; LE BERRE, 1989 et SCHLEICH et al., 1996). Le poisson du sable présente un caractère qui lui est propre à savoir : la présence de rayeur noir sur le dos, pour nos échantillons on dénombre de (0 à 8) taches, un nombre qui supérieur à celui cité par (LE BERRE, 1989).

En revanche, les *Acanthodactylus suctellatus* présentent une Couleur sable avec des taches claires plus ou moins contrastées qui traduit bien leurs mœurs particulièrement psamophiles. Des réticulations sombres chez les mâles, des taches sombres régulièrement disposés chez les femelles. Dessus de la tête avec des taches sombre (SCHLEICH et al., 1996 ; TRAPE et al., 2012).

On pourrait raisonnablement admettre que la variabilité morphologique, est marquée par une divergence très nette au sein des groupes des espèces étudiées. Cette différence pourrait s'expliquer pour les caractères biométriques telle que la longueur museau cloaque (LMCl), longueur de la bouche (LB), longueur de la patte postérieur (LPpost) et éventuellement celle du fémur ...ect, par le fait que les conditions et le mode de vie des deux espèces et totalement différents bien qu'ils font partie de la même entité écologique, l'un est plongeur et l'autre est coureur.

Les scincidea présentent un corps trapu au, cependant les acanthodactyles se caractérisent par un corps svelte, une petite taille malgré leur queue très allongée, pourvu de pattes bien développées à doigts longs et grêles et un coup apparent, souvent marqué ventralement par un collier d'écailles (GUIBE, 1950 ; BONS, 1959 ; BONS et GIROT, 1962 ; SCHLEICH et al., 1996 ; ARNOLD et OVENDEN, 2004), Les écailles de la tête sont différenciées en plaques symétriques dont la taille est nettement plus grande que celle des écailles dorsales. Ce caractère distinctif se retrouve également chez les scinques dont la plupart des espèces sont semi-fouisseuses, vivant dans la litière des feuilles mortes pour les espèces de forêt et de savane, et dans le sable pour les quelques espèces saharo-sahéliennes telle que le *Scincus scincus*. De plus Chez les Scincidés les écailles ventrales et dorsales sont de dimensions similaires, ce qui permet de les différencier des Lacertidés chez qui les écailles

ventrales sont toujours beaucoup plus grosses que les écailles dorsales Il est habituellement nécessaire d'en connaître la nomenclature pour identifier avec certitude une espèce (TRAP et *al.*, 2012).

En ce qui concerne la taille des males et femelles chez des deux espèces étudiées, on remarque que les males possèdent une taille plus importante que les femelles en effet car l'importance de la taille du corps dans la vie des lézards a été démontrée par plusieurs études, notamment sur le succès reproducteur chez les mâles. Il a été démontré que la taille du corps est déterminante dans la compétition entre les mâles (TRILLMICH, 1983; RUBY, 1984; VITT et COOPER, 1985 ; COOPER et VITT, 1987; OLSSON, 1992), et ceci affecte le succès d'accouplement qui est souvent en faveur des grands mâles (TRIVERS, 1976; RUBY, 1981, 1984; TRILLMICH, 1983; ANDERSON et VITT, 1990; BAIRD et *al.*, 1996; CENSKY, 1995; OLSSON et *al.*, 1996 ; WIKELSKI et *al.*, 1996).

Concernant les habitudes alimentaires de *Scincus scincus* et *Acanthodactylus scutellatus* ont fait l'objet de plusieurs études (SALEH et *al.*, 1988; JOHANY et *al.*, 1997; ARAB et DOUMANDJ, 2003; ARNOLD et VENEN, 2004; HARROUCHI 2016; AYATI et *al.*, 2017). Des similitudes et des divergences ont été observées et ce qui vas nous renseigné sue la niche trophique de ces deux espèces dans notre région d'étude et de la disponibilité trophique qui reste généralement faible dans les milieux dunaires. *Scincus scincus* consomme un plus grand nombre de proies qu'*Acanthodactylus scutellatus*. La végétation peut figurer dans l'alimentation des lézards des écosystèmes pauvre tel que les écosystèmes insulaires et ceci est lié principalement à des situations de faible disponibilité trophique (DI PALMA, 1984 ; PEREZ-MELLADO, 1989).

L'alimentation de *Scincus scincus* est basé sur une forte consommation des Coleoptère ; Hyminoptère et Blattoptère. En effet les travaux mené sur cet axe sur l'ensemble des différentes espèces de lézards montre que leurs régimes alimentaires repose essentiellement sur les Insectes. Cela explique que l'espèce de *scincus scincus* préfère des proies plus faciles a attrapé comme les fourmis. Ainsi, quand l'occasion se présente, ce prédateur ingère un grand nombre des proies de petite taille. Ceci concorde avec les résultats de LAHOUD (2006) chez les lézards d'*Acantodactylus scheiberi syriacus* et AYATI et *al* (2015) chez *Acantodactylus scutellatus*.

Cependant, le régime alimentaire de la famille des Lacertidae est caractérisé par une grande plasticité (CARRETERO 2004) et de nombreux facteurs affectent le choix des proies, comprenant les contraintes anatomiques, le sexe, l'état corporel, le statut reproducteur, l'expérience, l'habitat, la distribution des proies et l'abondance, la pression de

prédation, la compétition et enfin l'histoire évolutive (SCHOENER 1968, 1974, DUNHAM 1980, CARRETERO 2004).

Les *Acantodactylus scutellatus* sont des prédateurs actifs montrant un spectre alimentaire plus large que celui de *Scincus scincus*. La présence d'arthropodes et principalement d'insectes. Les coléoptères, les orthoptères et les fourmis constituent l'essentiel du régime. Cette constatation corrobore celles de différentes autres études qui ont souligné le caractère généraliste et l'opportunisme trophique des lézards lacertidés. En effet la majorité des études réalisées sur le régime alimentaire des lacertidés dans différentes localités montre qu'ils sont principalement insectivores.

La grande similitude de composition du régime alimentaire des deux espèces étudiées semble refléter les contraintes éco-physiologiques de l'environnement sur les activités des lézards et leurs stratégies de recherche de la nourriture.

Pour expliquer les modes d'alimentation des deux espèces de lézards, il faut comprendre qu'il existe des stratégies et des tactiques propres à chaque espèce ou groupe d'espèces pour pouvoir occuper une niche écologique. Les stratégies alimentaires chez les Reptiles d'une manière générale répondent à des exigences extrinsèques et intrinsèques. C'est pour cette raison qu'ils adaptent des tactiques qui peuvent concilier à la fois les besoins énergétiques, la reproduction, la thermorégulation, la fuite des prédateurs etc.

L'Acantodactylus scutellatus se nourrit principalement de fourmis (probablement un type de proie répandue dans leurs habitats) et de proies en mouvement rapide qu'il capture après de brèves et rapides attaques, lancées à partir de sites d'embuscades (Pérez-Mellado, 1992).

La consommation de fourmis par des lézards peut dépendre de plusieurs raisons concomitantes : la haute disponibilité de ces insectes dans les milieux dunaires, leurs habitudes grégaires permettant une stratégie plus facile de chasse (compromis énergétique) pour les lézards dans les habitats thermiquement stressants et en fin les fourmis sont des espèces relativement petites et fortement blindées avec la chitine indigeste pour cela les lézards doivent consommer de grandes quantités de ce type de proie pour répondre à leurs besoins énergétiques.

CONCLUSION

GENERALE

Conclusion

Les lézards sont des composants importants des écosystèmes terrestres. Maillon fort dans le fonctionnement des écosystèmes arides en leur qualité de lien important dans les chaînes alimentaires entre la proie invertébrée et les vertébrés prédateurs tels que les oiseaux et les serpents. LAMBERT (1993) préconise même leurs utilisations en tant que bio indicateurs potentiel des pesticides dans l'environnement.

Notre travail basé sur une approche comparative des études antérieures sur la variabilité phénotypique et le régime alimentaire de deux espèces de lézards sympatriques à savoir le *Scincus scincus* et l'*Acanthodactylus scutellatus*, afin de comprendre comment les deux espèces de lézards s'organisent pour exister dans le même milieu.

L'analyse fait ressortir que les deux espèces de lézards sont différents davantage en termes de rythmes d'activité et cela se répercute considérablement sur la grande variabilité morphométrique et scalométrique entre les deux espèces. Par ailleurs en terme de régime alimentaires, les contraintes éco-physiologiques imposées par les conditions environnementales ont façonné l'écologie des lézards causant la grande similitude dans les habitudes alimentaires.

En effet, l'étude du régime trophique à travers l'analyse des contenus stomacaux, fait ressortir que les proies ingérées par les deux populations sont similaires constituées essentiellement par des insectes (93%). a posteriori on peut s'expliquer que les *scincus* préfèrent s'approvisionner de protéine par le biais des insectes vus qu'ils se déplacent très peu et capturent leurs proies aux pieds des végétaux sur les dunes relativement hautes à sable fin, de même l'*Acanthodactylus scutellatus* mène une recherche minutieuse des proies, ou ils s'attaquent principalement les insectes inféodés aux plantes, il opte comme tous autres animaux à la stratégie de capture avec le minimum d'effort, il manifeste par son opportunisme alimentaire l'un des aspects adaptatifs au milieu saharien.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUE

Références Bibliographiques

- 1-ANDERSON, R. A. et L. J. Vitt. 1990. Sexual selection versus alternative causes of sexual dimorphism in teiid lizards. *Oecologia* (Berlin) 84:145-157.
- 2-ANGEL F., 1946 – Faune de France : 45 reptiles et amphibiens. Librairie de la faculté des sciences. 12 rue Pierre et Marie Curie. Paris Ve. 204p.
- 3-ANIFER., 2013 - Rubrique monographie wilaya d'EL OUED. Agence National d'Intermédiation et de Régulation Foncière. 7P.
- 4-ARAB K. et DOUMANDJI S.E. 2003. Etude du régime alimentaire de la Tarente de Mauritanie *Tarentola mauritanica* (Linné. 1758) (Gekkonidae) et le Psammodrome algire *Psammodromus algirus* (Linné. 1758) (Lacertidae) dans un milieu suburbain près d'Alger. *Bull. Soc. Herp. Fr.* (106) : 10-16
- 5-ARNOLD EN., 1983 - Osteology, genitalia and the relationships of *Acanthodactylus* (Reptilia:Lacertidae). Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology .44(5): 291-339.
- 6-ARNOLD N., OVENDA D., 2004 – Le guide herpéto, 199 amphibiens et reptiles d'Europe. Edition Delachaux et Niestlé, Paris. 288p.
- 7-ARNOLD, E. N., & LEVITON, A. E. (1977). A revision of the lizard genus *Scincus* (Reptilia : Scincidae) . *The British Museum (Natural History)*, 31 (5), 187-248.
- 8-AUSTIN, MP. 1995 - Meyers, J.A., Belbin, I, Doherty, MD, Modelling of landscape patterns and processes using biological data. Subproject S: simulated data case study .
- 9-AYATI, H., KORICHI R., 2017- Variation du régime alimentaire.
- 10-BAGNOULS F., GAUSSEN H, 1953 - Saison sèche et indice xérothermique. Bulletin de la Société d'Histoire. Toulouse, 193- 259p.
- 11-BAHA EL DIN SH., 2006 - Guide to the reptiles and Amphibians of Egypt. The American University in Cairo Press. 358 p.
- 12-BAILON ., AOURAGHE, 2002 - Amphibien, chéloniens et squamates du Pléistocène supérieur d'EI Harhoura 1 (Témara , Maroc). *Geodiversita* ,24 (4) .821-830p.
- 13-BAILON S. 1995. - L'étude des amphibiens et reptiles : une nouvelle approche en.
- 14-BAIRD, T. A. ACREE M. A. ET SLOAN C. L. 1996. Age and gender-related differences in the social behavior and mating success of free-living collared lizards, *Crotaphytus collaris*. *Copeia*. 1996: 336-347.
- 15-BARTHOLOMEW GA., 1982- Physiological control of body temperature. In *Biology of the Reptilia*, eds. Gans C & Pough FH, pp. 167-212. Academic Press.

Références Bibliographiques

- 16-BECHAA, M. (2016).** Chaamba. Net, Le site de la tribu des Chaâmba Algériens. Le Poisson des sables
- 17-BEGGAS Y., 1992** - Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthopterologiques dans la région d'El oued– régime alimentaire d'Ochilidiatibilis 'Mémoire Ing. Agro.Insti.nati. Agro. El Harrach. 53p.
- 18-BEITINGER T L., FITZPATRICK L C., 1979-** Physiological and ecological correlates of preferred temperature in fish. American Zoologist 19, 319-329p.
- 19-BENHAOUA, D.KHALDI, D.(2019).** Contribution à l'étude de la variabilité morphologique du lézard *Scincus scincus* (LINNAEUS, 1759) dans la région d'El Oued, Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED, diplôme de Master Académique en Sciences Biologiques, Spécialité : BIODIVERSITE et ENVIRONNEMENT.p85
- 20-BONS J., 1959** - Les lacertiliens du Sud-Ouest Marocain. Systématique – Répartition géographique - Ethologie - Ecologie. Travaux de l'Institut Chérifien. Faculté des Sciences. Maroc.18.130p.
- 21-BONS J., 1967** - Recherche sur la Biogéographie et la Biologie des Amphibiens et des Reptiles du Maroc. Thèse Doctorat d'Etat .Univ.Montpellier .Faculté des sciences.321p.
- 22-BONS J., 1968** - Addition à la faune du Maroc : *Acantodactylus savignyi* AUD. (Sauria, Lacertidae), Bulletin de la Société Scientifique naturelle et physique. Maroc 47(3-4): 387-394.
- 23-BONS J., GENIEZ P., 1996** – Amphibiens et reptiles du Maroc (Sahara occidental compris) Atlas biogéographique. Association Herpétologica Espanola. Barcelona.319p
- 24-BONS J., GIROT B, 1962** - Clé illustrée des reptiles du Maroc. Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien. Rabat. 26. 66p.
- 25-BONS J., GIROT B, 1964** - Révision de l'espèce *Acanthodactylus scutellatus*(Lacertidé- Saurien). Bulletin de la Société des Sciences naturelles et physique. Maroc. 42 (4): 311- 336.
- 26-BOULENGER GA., 1918** - Sur les lézards du genre *Acanthodactylus* Wiegman. Bulletin de la Société Zoologique de France. 43: 143–155p.
- 27-BRASTTSTROM B.H., 1979-** Amphibian temperature regulation studies in the field and laboratory. American Zoologist , 345-356pp.
- 28-CAPUTO V., LANZA B. et PALMIERI R , 1995,** - Body elongation and limb reduction in the genus *Chalcides* Laurenti 1768(Squamata Scincidae) a comparative study. Tropical Zoology, 8:95-152p.

Références Bibliographiques

- 29-CARRETERO MA., HARRIS DJ, 2008** – Genetic variation among spiny-footed lizards in the *Acanthodactylus pardalis* group from North Africa. *African Zoology* 43(1): 8-15.
- 30-CENSKY E. J. 1995.** Mating strategy and reproductive success in the teiid lizard, *Ameiva plei*. *Behaviour*. 132:529-557.
- 31-CHAUMETON H., 2001**– Reptiles. Edition Proxima, Losange. 319p.
- 32-CHIRIO L., BLANC P.CHm 1997** – Statut et Didtribution des reptiles dans le massif de l'Aurés (Algérie).*Journal of African Zoologie.Laboratoire de Zoogeographie Univ De Montpellier* .231p
- 33-CROCHET PA., GENIEZ PH., INEICH I, 2003** -A multivariate analysis of the fringetoed lizards of the *Acanthodactylus scutellatus* group (Squamata:lacertidae) : systematic and biogeographical implications.*Zoological Journal of the Linnean Society.London.*, 137, 117-155. d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris.285p.
- 34-CROCHET PA., GENIEZ PH., INEICH I, 2003** -A multivariate analysis of the fringe to edlizards of the *Acanthodactylus scutellatus* group (Squamata:lacertidae) : systematic and biogeographical implications.*Zoological Journal of the Linnean Society.London.*, 137, 117-
- 35-DI PALMA M. G. 1984.** Régime alimentaire de *Psammodromus algirus* (Reptilia :Lacertidae) dans une population insulaire du canal de Sicile. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)* 39 :225-230.
- 37-DOUMERGUE CH., 1901**- Essai sur la fauneherpétologieue dès l' Oranie . Imp .L.Fouque ,Oran , 404p.
- 38-EMBERGER L., 1955**- Projet d'une classification géographique des climats. L'année de emergence in female sand lizard (*Lacerta agilis* L.). *Copeia*. 1996: 462-464.
- 39-ESTES., R .1983** -The fossil record and early distribution of lizards. P 365-398 in G.J. Rhodin and K. M iyata , eds.Advances in herpetology and evolutionary biology . Museum of Comparative Zoology , Harvard University , Cambridge , Mass. *Eumeces laticeps* : an example of sexual selection. *Canadian Journal of Zoology*.
- 40-FAHD S., 1993** - Atlas préliminaire des reptiles du Rif (Nord du Maroc). Thèse troisième cycle. Univ. Abdelmalek Essaâdi, Tétouan. 166p.
- 41-FONSECA MM., BRITO JC., REBELO H., KALBOUSSI M., LARBES S.,** formes d'Afrique, d'Europe et d'Asie. Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien. Rabat, 21: 132 p.

Références Bibliographiques

- 42-FRETEY J., 1987** - Guide des reptiles et des batraciens de France. Et. Hatier. Paris.239p.
- 43-GANS ,C. 1975-** Tetrapod limblessness: Evolution and functional corolaries. Am. Zool.. 15: 455-467p. *garrnani. Evolution.* 30: 253-269.
- 44-GAUTHIER R., 1967a** - Ecologie et éthologie des reptiles du Sahara Nord-Occidental(Région de Béni-Abbès). *Mus. Roy d'Afrique centrale.* 8 (155). 20-80.
- 45-GAUTHIER R., 1967b** - La faune Herpétologique du Sahara N.O Algérien. Bulltin duMuseum National d'Histoire Naturelle. 5 : 820-827.
- 46-GENIEZ P., FOUCART A, 1995** - Un nouvel Acanthodactyle en Algérie:*Acanthodactylus taghitensis* sp.(Reptilia, Sauria, Lacertidae). Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle,Paris 17: 3-9.
- 47-GENIEZ PH., MATEO JA., GENIEZ M., PETHER J, 2004-** The Amphibians and Reptiles of the Western Sahara. Natural History Book Distributors. 229 p.
- 48-GREER A. E. 1970.** A - subfamilial classifiction of Scincid lizards. Bull. Mus .comp. zool., Harvard Univ. 139(3) 151-184 p.
- 49-GREER A. E., CAPUTO V., LANZA B. et PALMIERI R 1998.-** Observations on limb reduction.
- 50-GROSELLETE O., BARTHEAU F., DUSOULIER F. et GOURET L., 2001** - Guide de détermination des Amphibiens et des Reptiles du Massif armoricain. Association « De Mare en Mare ». 71p. grouping and male reproductive strategies. *Animal Behaviour.* 52:581-596.
- 51-GUIBE J., 1950** - Les lézards de l'Afrique du nord (Algérie, Tunisie, Maroc). Museum National d'Histoire Naturelle, Paris 97 (1): 16- 38.
- 52-GUIBE J., 1970** - La systématique des reptiles actuels. In. Grassé P. P., *Traité de zoologie*, 16 Anatomie, systématique, biologie: Reptiles. Glandes endocrines, embryologie, systématique , paléontologie, Tome XIV-fascicule III, 1055-1160 p.
- 53-HARRIS DJ., ARNOLD EN, 2000** - Elucidation of the relationships of spiny-footed lizards, *Acanthodactylus* spp. (Reptilia: Lacertidae) using mitochondrial DNA sequence, with comments on their biogeography and evolution. *Journal of Zoology, London* 252: 351–362.
- 54-HUEY R B., 1982** - Temperature, physiology and the ecology of reptiles. In *Biology of the reptilia*, eds. Pough FH & Gans C, pp. 25-91. Academic Press, New York.in the Scincid lizard genus *Chalcides*. *Journal of Herpetology*, 32(2).244-252p.
- 55-HUGUES, 2012-;** Les reptiles. Préserver la biodiversité dans le Grand Lyon,

Références Bibliographiques

Arthropologia et le Grans Lyon. France.

56-KACHOU T., 2006 - Contribution à l'étude de la situation de l'arboriculture fruitière dans la région du Souf, Mém. Ing. Agro. ITAS. Ouargla, 95p.

57-KHECHEKHOUCHE E. et MOSTEFAOUI O., 2008.- Ecologie trophique de *Fennecus zerda* (Zimmermann, 1780) dans les régions sahariennes cas de la région du Souf et la cuvette d'Ouargla. Mémoire Ing. Agro., Univ. KASDI Merbah, Ouargla, 173 p.

58-KIMBALL, J W., 1986 - Biology, 5th ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.: Don Mills, ON. 972 p.

59-KOWALSKI K., et RZEBIK-KOWLSK A., 1991- Mammals of Algeria. Ed. Ossodineum, Wroklaw, 353 p.

60-LAOUFI,H.(2011). Contribution à la connaissance de la variabilité morphologique des lézards du genre *Acanthodactylus* en Algérie.UNV.Biskra.144p

61-LE BERRE M., 1989- Faune du Sahara. Poissons - Amphibiens - Reptiles. Ed. Rymond Chabaud, T. 1, Paris. 332 p.

62-LEBERRE M., 1990 – Faune du Sahara- Mammifères. Ed. Lechevalier- Chabaud, Paris, Vol. II, 359 p.

63-LINNAEUS,C. (1758)-systemanaturae per regna trianaturae : secundum classes,ondines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymislocis.latin.stockholm : laurentiussalvius, 823p.

64-LINNAEUS., 1758 - Syn. : tigrina Mulsant 1846: 137 (nec Linnaeus 1758: 368).

65-LOPEZ -JURADO, 1991 - LOPEZ -JURADO, L.F.(1998) .Chalcides sexlineatus Steindachner ,1891- Gestreifter.

66-MAMOU R ., 2011 - Contribution à la connaissance des amphibiens et des reptiles du Sud de la Kabylie (W. de Bouira et de Bordj Bou Arreridj).Mémoire. Magistère : Ecologie et Biologie des Populations. Université Tlemcen, 32 P.

67-MOHAMED FEKHAOUI-2012 - Diriction de l' observation, des Etude et de la Coordination (Etude national sur la biodivesite" Amphibiens et reptiles") programme de nations Unies pour l'environnement (PNUE 1998) p22. Montpellier .231p.

68-MOUANE A., 2010 - Contribution à la connaissance des Amphibiens et des Reptiles de la région de l'Erg Oriental (Souf, Taibet et Touggourt). Mémoire. Magistèr : Écologie Animale. Univ. Biskra, 164p.

69-NADJAH A., 1971- Le Souf des oasis. Ed. maison livres, Alger. 174 p.

Références Bibliographiques

- 70-NAULLEAU G. 1987-** Use of biotelemetry in the study of free ranging snakes: example of *Elaphe longissima*. In *Proceedings of 4th Ordinary General Meeting S. E. H.*, Nijmegen, 1987, J.J. Van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers Eds., Faculty of Sciences Nijmegen., 289-292p.
- 71-NAULLEAU G., 1987** - Les serpents de France. Revue française d'aquariologie et herpétologie. Extrait 11e année, 1984, fasc 3 et 4, 2e édition, mai 1987. 58p.
- 72-NAULLEAU G., 1987-** Use of biotelemetry in the study of free ranging snakes: example of *Elaphe longissima*. In *Proceedings of 4th Ordinary General Meeting S. E. H.*, Nijmegen, 1987, J.J. Van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers Eds., Faculty of Sciences Nijmegen., 289-292p North Africa. Koeltz Scientific Books. 372-406. 627 p.
- 73-OLSSON M. 1992.** Contest success in relation to size and residency in male sand lizards, *Lacerta agilis*. *Animal Behaviour*. 44:386-388.
- 74-OLSSON M. et Madsen T. 1996.** Cost of mating with infertile males selects for late emergence in female sand lizard (*Lacerta agilis* L.). *Copeia*. 1996: 462-464.
- 75-O'SHEA, M ET HALLIDAY T., 2001-** Reptiles et amphibiens, BORDAS. 256 p.
- 76-OZENDA P., 1983-** Flore du Sahara ; 2ème Edition. Ed CNRS, Paris, 622 p.
- 77-PALMIERI R, 1991-** Ricerche sull'evoluzione morfologica del genere *Chalcides* laurenti 1768 (Squamata : Scincidae). Laurea Anat. Comp., Univ. Napoli. 200 p.
- 78-PASTEUR G , 1981-** A survey of the species groups of the Old World Scincid genus *Chalcides*. *J. Herpetol.*, 15(1):1-16p.
- 79-PASTEUR G., BONS J, 1960** - Catalogue des reptiles actuels du Maroc. Révision de formes d'Afrique, d'Europe et d'Asie. Travaux de l'Institut Scientifique Chérifien. Rabat, 21: 132 p.
- 80-Pérez-Mellado V. 1982.** Estructura de una taxocenosis de Lacertidae (Sauria, Reptilia) del Sistema Central. *Mediterranea. Ser. Biol.* 6: 39-64.
- 81-PÉREZ-QUINTERO J.C. 1989.** Segregación espacial y trófica entre *Chalcides chalcides* y *Psammmodromus algirus* en la Marisma del Río Unto. - Communication presented to the IV Congreso Nacional de Herpetología. Madrid.
- 82-PIANKA E. R., Huey R. B., et Lawlor L. R. 1979.** Niche segregation in desert lizards. Poisson des sables près d'Alger. *Bull. Soc. Herp. Fr.* (106) : 10-16.
- 83-PRESCH W., 1988** - Phylogenetic relationships of the Scincomorpha. In: Estes R. ET Pregil G. (eds.), *Phylogenetic relationships of the lizard families Essays commemorating Charles L. Comp.* Stanford Univ. Press. Stanford, Californi. 471-489p.

Références Bibliographiques

- 84-RAVEN., BERG., HASSENZAH., 2009-** Environnement Raymond chanbaud le chevalier. Paris. Coll (Terre Africaine). 328 p
- 85-RENOUS 1979** - Application des principes cladistique à la phylogénie et la biogeography des Lacertiliens. Gegenbaurs morph. Jahrb., Leipzig, 125- 376-432p.Reptiles of the Western Sahara. Natural History Book Distributors. 229 p.
- 86-ROUAG 2012.** Diagnose de l'herpétofaune algérienne. Plan d'action et stratégie nationale sur la biodiversité. FEM/PNUD. MATE. 91 p.
- 87-ROUAG Rachid, 2015 :** Approche fonctionnelle de l'écologie de deux espèces de Reptiles Lacertidés insectivores (*Psammodromus algirus* et *Acanthodactylus erythrurus*) et d'un reptile chélonien phytophage (*Testudo graeca graeca*), dans un maquis dunaire du parc national d'El-Kala (Wilaya d'El-Tarf).UNV.Anaba.168p.
- 88-RUBY D. E. 1981.** Phenotypic correlates of male re-productive success in the lizard, *Sceloporus jarrovi*. Pp. 96-107. In R. D. Alexander and D. W Tinkle (Eds.), Natural Selection and Social Behavior: Recent Research and New Theory. Chiron Press, New York, New York, U.S.A.
- 89-RUBY D. E. 1984.** Male breeding success and differential access to females in *Anolis carolinensis*. *Herpetologica*. 40:272-280.
- 90-SAKATA et HIKIDA, 2003** -A fossorial lizard with forelimbs only : description of a new genus and species of Malagasy skink (Reptilia : squamata: scincidae).current herpetology, vol.22,n1,,9-15 p.
- 91-SALEH MA., 1997** - Amphibians and Reptiles of Egypt.Publication of National Biodiversity Unit.6.232 p.
- 92-SALVADOR A., 1982** – A revision of the liards of the genus *Acanthodactylus* (Sauria Lacertidae).Bonner Zoologische Monographien .16 : 1-167.
- 93-SCHLEICH H H., KÄSTEL W., KABISCH K., 1996** - Amphibians and Reptiles of North Africa. Koeltz Scientific Books. 372- 406. 627.
- 94-SCHLEICH H.H., KÄSTEL W., et KABISCH K., 1996** - Amphibians and Reptiles of North Africa. Koeltz Scintific Books, Koenigstein. 630 p. Scientifique Chérifien. Rabat. 26. 66p.
- 95-SLIMANI T., ROUX PH., 1992** - Nouvelles données sur la répartition et l'écologie des reptiles du Maroc (la région de Marrakech : Haouz et Jebilet). Bulletin de l'Institut Scientifique. Rabat, 16 : 122 131.
- 96-TRAP F J., 2012-** Léopard, Crocodiles et Tortues d'Afrique occidentale et du Sahara.

Références Bibliographiques

- 97-TRAPE T. F.,et MANE Y., 2006** - Guide des serpents d'Afrique occidentale savane et désert. Ed. Inst. Rech . Devl, Paris, 226 p.
- 98-TRIVERS, R. L. 1976.** Sexual selection and resource accruing abilities in *Anolis garmani*. *Evolution*. 30: 253-269.
- 99-TRILLMICH K. G. K. 1983.** The mating system of the marine iguana (*Amblyrhynchus cristatus*). *Zeitschrift für Tierpsychologie* 63:141-172.
- 100-UETZ P., 2000** – How many reptile species. *Herpetological Review*, 31(3):13-15.
- 101-VITT L. J. ET COOPER W. E. 1985.** The evolution of sexual dimorphism in the skink *Eumeces laticeps* : an example of sexual selection. *Canadian Journal of Zoology* 63:995-1002.
- 102-VITT, L. J. and J. D. Congdon. 1978.** Body shape, reproductive effort, and relative clutch mass in lizards: Resolution of a paradox. *Amer. Natur.* 112: 595-608.
- 103-WIKELSKI M., Carbone C., et Trillmich F. 1996.** Lekking in marine iguanas: female grouping and male reproductive strategies. *Animal Behaviour*. 52:581-596.
- 104-WIZARD, S. (2008)-** Animaux de compagnie, renseignements poissons des sables.
- 105-YOUCEFI ABDEL DJALIL 2011 /2012** contribution à l'inventaire des reptiles de l'est algérien Université de 08 Mai 1945 de Guelma Faculté des Sciences de la Nature, de la Vie et de la Terre et de l'Univers Département d'écologie et génie de l'environnement. p74.