



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR D'EL-OUED

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Biodiversité et environnement

THEME

Variation du régime alimentaire du *Cyrtopodion scabrum*,
HEYDEN, 1827 (Rough bent-toed gecko) et *Tarentola deserti*,
BOULENGER, 1891 (Tarente du désert) dans la région d'Oued

Présenté par :

DRICHE Nesrine LOUAFI Oum kalthoum

DRIDI Aya ZAHANI Asala

Membres du jury	Grade	Université
Présidente : ALYAT Moufida Sawsen	M.A.A.	Echahid HammaLakhda El' Oued
Examinateur :KHECHEKHOUCHE El Amine	M.C.A.	Echahid Hamma Lakhdar El' Oued
Promotrice : MOUANE Aicha	M.C.B.	Echahid Hamma Lakhdar El' Oued
Co promotrice : AOUMEUR Souad	Magister	Kasdi Merbah Ouargla

Année universitaire 2021/2022

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Remerciements

Après avoir terminé ce travail, je remercie notre Dieu qui nous a donné le courage, la force et la détermination pour terminer ce travail.

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

Mme ALAYAT MOUFIDA SAWSEN, Maitre-Assistant "A" à l'Université Echahid HAMMA LAKHDAR, El-Oued, d'avoir acceptée de présider notre travail.

Dr, KHECHEKHOUCHE El Amine Maitre Conférence "A" à l'Université Echahid HAMMA LAKHDAR, El-Oued, d'avoir accepté d'examiner notre soutenance.

Nos remerciements, s'adressent à notre promoteur Mme MOUANE Aicha notre encadrer pour ces services, sa disponibilité, son intelligence et ses conseils pour la réalisation de ce mémoire

Nos vifs remerciements et notre gratitude à tous les enseignants du Département des Sciences de la Nature et de Vie de l'Université Echahid HAMMA LAKHDAR, El-Oued.

Dédicaces

On tient à dédier ce modeste travail à

Nos chers parents

Nos frères et sœurs

*Les familles DRICHE et DRIDI et ZAHANI
et LOUAFI*

*Pour tous nos amis, un grand merci pour
leurs*

*Conseils et leurs encouragements, aussi pour
les*

*Bons moments qui ont contribué à rendre ces
Années inoubliables.*

*OUM KALTHOUM ; AJA ; ASSALA ;
NESRINE*

Table de matières

Remerciements	-
Dédicaces	-
Table de matières	-
Liste des figures	-
Liste des tableaux	-
Liste des abréviations	-
Introduction	2
Chapitre 1.- Présentation de la région d'étude	
1.- Situation géographique de la région d'étude	5
2.- Facteur écologique	6
2.1.- Facteur abiotique	6
2.1.1.- Reliefs	6
2.1.2.- Sols	6
2.1.3.- Hydrogéologie	6
2.1.3.1.- Nappe phréatique	7
2.1.3.2.- Nappe du complexe terminal	7
2.1.3.3.- Nappe du continental intercalaire	7
2.1.4.- Caractéristique climatique	7
2.1.4.1.- Température	7
2.1.4.2.- Précipitation	8
2.1.4.3.- Vents	8
2.1.4.4.- Evaporation	9
2.1.4.5.- Durée de l'insolation	9
2.1.5.- Synthèse climatique	10
2.1.5.1.- Diagramme ombrothermique de GAUSSEN	10
2.1.5.2.- Climagramme pluviométrique d'EMBERGER	10
2.2.- Données bibliographiques sur la flore de région d'Oued Righ	11
2.2.2.- Données bibliographiques sur la faune de la région d'Oued Righ	12
2.2.2.1.- Invertébrés	12
2.2.2.2.- Vertébrés	12
Chapitre 2.- Généralités sur les reptiles	
1.- Présentation des reptiles	14
1.1.- Systématique	14
1.2.- Répartition géographique	16
1.3.- Bio-écologie	16
1.3.1.- Cycle biologique	16
1.3.2.- Période d'activité	16
1.3.3.- Habitat	17
1.3.4.- Nutrition	17
2.- Présentation des Squamates	17
2.1.- Amphisbènes	17
2.2.- Ophidiens	17
2.3.- Sauriens	18
2.3.1.- Familles des Gekkonidae	18

2.3.1.1.- <i>Cyrtopodion scabrum</i>	18
2.3.2.- Familles des Phyllodactylidae	20
2.3.2.1.- <i>Tarentola deserti</i>	20

Chapitre 3.- Matériel et Méthodes

1.- Matériel et Méthodes utilisés sur terrain	24
1.1.- Description des zones d'étude	24
1.1.1.- Zone de El Mghaire	24
1.1.2.- Zone de Tendla	24
1.2.- Choix du matériel biologique	26
1.2.1.- Echantillonnage	26
1.2.2.- Photographie des spécimens capturés	26
1.2.3.- Méthodes de conservation	27
1.2.4.-Analyses biométriques des spécimens de <i>Cyrtopodion scabrum</i> et <i>Tarentola deserti</i>	28
1.2.5.- Méthodes de dissection	29
1.2.6.- Description de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	29
1.2.7.-Description de <i>Tarentola deserti</i>	30
1.2.8.- Etude du régime alimentaire	31
2- Matériel et méthodes utilisées au laboratoire	31
2.1.-Matériel utilisé dans laboratoire	31
2.2.- Méthodes utilisées au laboratoire	32
2.2.1.- Technique de tués Spécimens	32
2.2.2.- Dénombrement des proies	32
2.2.3.- Méthodes d'identification des proies	33
3- Exploitation des résultats	34
3.1.- Exploitation des résultats par des indices écologiques	34
3.1.1.-Indices écologiques de composition	34
3.1.1.2.- Abondance relative (AR%)	34
3.1.1.3.-Fréquence d'occurrence et constance (FO%)	34
3.1.1.4.- Richesse totale (S)	35
3.1.1.5.- Richesse moyenne (Sm)	35
3.1.2.- Indices écologiques de structure	35
3.1.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')	35
3.1.2.2.- Indice de diversité maximale (H' max)	35
3.1.2.3.- Indice d'équitabilité (E)	36

Chapitre 4.- Résultats et discussion

1.- Résultats	38
1.1.- Résultats de bio mensuration de <i>C. scabrum</i> et <i>T. deserti</i>	38
1.1.1.- Mensuration biométrie chez <i>C. scabrum</i>	38
1.1.2.- Mensuration biométrie chez <i>T. deserti</i>	39
1.1.3.- Coefficients de corrélation des caractères biométriques mesurés	40
1.2.- Résultats du régime alimentaire de <i>C. scabrum</i>	44
1.2.1.- Résultats du régime alimentaire de <i>C. scabrum</i>	44
1.2.1.1.- Abondance relative et fréquences d'occurrences (Fo%) des proies ingérées par <i>C. scabrum</i>	44
1.2.1.2.- Richesse totale et moyenne la richesse totale	48
1.2.1.3.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure	48
1.2.2.- Résultats du régime alimentaire de <i>T. deserti</i>	49
1.2.2.1.- Abondance relative et fréquences d'occurrences (Fo%) des proies ingérées par <i>T. deserti</i>	49

1.2.2.2.- Richesse totale et moyenne	51
1.2.2.3.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure	51
2. Discussion	52
2.1.- Discussion des paramètres morphologiques	52
2.2.- Discussion du régime alimentaire	53
Conclusion	56
Références bibliographiques	58
Annexes	65
Résumé	-

Liste des figures

Figure	Titre	Page
1	Carte géographique de la région d'Oued Righ	5
2	Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région d'Oued Righ	10
3	Position de la région d'Oued Righ dans le climagramme d'EMBERGER	11
4	Systématiques des reptiles	15
5	Photo représentant l'espèce de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	19
6	Aire de répartition de l'espèce <i>Cyrtopodion scabrum</i>	20
7	Photo représentant l'espèce de <i>Tarentola deserti</i>	21
8	Aire de répartition de l'espèce <i>Tarentola deserti</i>	22
9	Photo aérienne représente la zone d'El mghaire et Tendla	25
10	Photos représentants les patries de <i>Cyrtopodion scabrum</i> et <i>Tarentola deserti</i>	27
11	Présentation des différentes mensurations effectuées sur les <i>Tarentola deserti</i>	28
12	Photos représentants l'espèce de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	30
13	Photos représentants l'espèce de <i>Tarentola deserti</i>	30
14	Matériels utilisés dans laboratoire (A - K)	32
15	Etapas d'analyse de régime alimentaire de <i>Cyrtopodion scabrum</i> et <i>Tarentola deserti</i> (A ; F)	33
16	Histogramme représente les caractères biométries corporelles de <i>C. scabrum</i>	38
17	Histogramme représente les caractères biométries de la tête chez <i>C. scabrum</i>	38
18	Histogramme représente les caractères biométries corporelles de <i>T. deserti</i>	39
19	Histogramme représente les caractères biométries de la tête chez <i>T. deserti</i> .	40
20	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des LMCI, LQ en fonction des longueurs totale chez <i>C. scabrum</i>	41
21	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Lpant, Lppos en fonction des longueurs du corps sans queue (LMCI) chez <i>C. scabrum</i>	41
22	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des hauteur et largeur de la tête en fonction des longueurs du corps sans queue chez <i>C. scabrum</i>	42
23	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Longueur de la bouche et Longueur du museau à l'occipital en fonction des longueurs du corps sans queue chez <i>C. scabrum</i> .	42

24	. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation LMCI, LQ en fonction des longueurs totale chez <i>T. deserti</i>	43
25	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Lpant, Lppos en fonction des longueurs du corps sans queue (LMCI) chez <i>T. deserti</i>	43
26	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des hauteur et largueur de la tête en fonction des longueurs du corps sans queue chez <i>T. deserti</i>	44
27	Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Longueur de la bouche et Longueur du museau à l'occipital en fonction des longueurs du corps sans queue chez <i>T. deserti</i> .	44

Liste des Tableaux

Tableau	Titre	Page
1	Températures moyennes interannuelle en dans la région de l'Oued Righ.	8
2	Précipitations moyennes mensuelles durent le période (2010-2020) de la région d'Oued Righ	8
3	Vitesses des vents moyens interannuels dans la région de l'Oued Righ	9
4	Evaporation moyennes interannuelles	9
5	Durée d'insolation moyenne interannuelle	9
6	Abondances relatives (AR%) et Fréquences d'occurrences (FO %) des espèces d'arthropodes consommées par le <i>C. scabrum</i> .	46
7	Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale et de l'équitabilité (E) appliqués au régime alimentaire de <i>C. scabrum</i> .	48
8	Abondances relatives (AR%) et Fréquences d'occurrences (FO %) des espèces d'arthropodes consommées par le <i>T. deserti</i>	50
9	Indice de diversité de Shannon-weaver (H'), de la diversité maximale et de l'équitabilité (E) appliques au régime alimentaire de <i>T. deserti</i>	51

Liste des abréviations

M:	Températures moyennes des maxima du mois le plus chaud en °C
P:	Pluviométrie moyenne annuelle en mm
m :	Températures moyenne des minima du mois le plus froid en °C
V (m/s) :	Vitesse du vent exprimé en mètre par seconde
ONM. :	Office nationale de météorologie
Q 3 :	Quotient pluviométrique d'Emberger
LMCI :	Longueur du museau au cloaque
LAH :	Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche
LMA :	longueur du museau au l'aisselle
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
LQ:	Longueur de la queue
LT:	Longueur totale
(AR):	L'abondance relative
Pi:	Nombre de proies
P:	Nombre totale des estomacs analysés
H max :	Diversité maximale
ni:	Nombre d'estomacs contenant une catégorie de proies
N:	Nombre totale d'estomacs
Max :	Maximale
Min :	Minimale
Moy:	Moyenne
(S):	Richesse totale
(Sm):	Richesse moyenne
qi :	Fréquence relative d'abondance de l'espèce i prise en considération

(FO): Fréquence d'occurrence
(H): Equitabilité
A : Accessoire.
R : Rares
Jan: Janvier
Fév Février
Mar: Mars
Avr: Avril
Mai: May
Jun: Juin
Jai: Juillet
Aou: Aout
Sep: Septembre
Oct: Octobre ;
Nov: Novembre ;
Déc: Décembre.

Introduction

Introduction

Malgré la singularité géographique, climatique et la grande variété des habitats que possède le Sahara Algérien, cette chaîne reste imparfaitement étudiée du point de vue de reptile. Quelques travaux ont été réalisés sur la faune reptilienne du Sahara algérien comme GAUTHIER (1931, 1956 et 1967) ; GRENOT et VERNET (1972 et 1973) ; LE BERRE (1989) ; SCHLEICH *et al.* (1996) ; MOUANE (2010) ; MEBARKI (2012). Ces travaux sont limités à des récits, des observations ponctuelles, des listes faunistiques ou des citations dans le cadre de recherches générales.

Les reptiles sont des vertébrés tétrapodes (même si les serpents en sont dépourvus), amniotes, poïkilothermes, leur peau est imperméable et recouverte d'écailles épidermiques, ovipares, sans glandes et ont une respiration aérienne (O'SHEA et HALLIDAY, 2001).

La prise alimentaire est un comportement propre du règne animal (LE MAGNEN, 1984). Chez le poïkilotherme comme les Reptile, les performances digestives, le budget énergétique, la subvention d'énergie pour les différentes activités comme la reproduction est en relation étroite avec la qualité de l'alimentaire (DUNHAM *et al.*, 1989). Par ailleurs, la connaissance précise du régime alimentaire d'une espèce joue un rôle important dans tout programme de conservation (DHANDT, 1996).

Le régime alimentaire des lézards est très varié, allant selon les espèces, de généraliste à spécialiste d'une gamme étroite des proies. Ainsi, certaines espèces ne se nourrissent que de fourmis, termites ou scorpions, alors que d'autres préfèrent les oiseaux, les mammifères ou même les végétaux. Certains lézards sont des chasseurs d'embuscade alors que d'autres sont plus actifs dans leur quête des proies sélectives bien qu'ils s'exposent davantage aux prédateurs (PIANKA, 1986).

Les travaux réalisés sur le régime alimentaire des reptiles Dans le Sahara algérien : HARROACHI (2016) ; AYATI et KORICHI (2017) ; BOUROUGAA et HAMADI (2018) ; BEN AMARA et MEGDOUD (2019) ; BEKKAR (2021). La prise alimentaire est un comportement propre du règne animal, et il pourrait en être une définition (Le MAGNEN, 1984). Chez les ectothermes, comme les Reptile, de la qualité de l'alimentaire dépendront les performances digestives, le budget énergétique, et l'allocation d'énergie pour les différentes activités, dont la reproduction (DUNHAM *et al.*, 1989). Ainsi, la connaissance précise du régime alimentaire d'une espèce joue un rôle important dans tout programme de conservation (DHANDT, 1996).

L'absence des études sur les régimes alimentaires des reptiles dans la région d'Oued Righ, nous a poussé d'essayer de faire une étude sur le régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) et *Tarentola deserti* (BOULENGER, 1891) (reptile) où nous avons essayé de dégager les facteurs pouvant influencer sur leurs variations, en particulier l'habitat, le sexes et la taille des individus.

Cette étude se compose de quatre chapitres. Le premier est présentation de la région d'Oued Righ. Le deuxième chapitre est la présentation d'espèce étudiée (*Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*). Le troisième chapitre se concentre sur le matériel et la méthodologie utilisés sur le terrain et en laboratoire, ainsi que les méthodes d'exploitation des résultats obtenus. Dans le dernier chapitre, nous présentons le développement des résultats obtenus avec de discussion. Le mémoire ainsi construit prend fin avec une conclusion.

Chapitre 1.-
Présentation de la
Région d'étude

Chapitre 1.- Présentation de la région d'étude

La région d'étude Oued Righ est située dans le Sahara Algérien septentrional, est connue par le développement considérable de ses oasis qui produisent des dattes d'excellente qualité. Ces oasis sont alignées du Nord au Sud en partant de l'importante oasis d'Ouvrir. Jusqu' à celle de Témacie, sur une longueur de 131 Km environ. La largeur de la zone varie entre 20 et 30.

1.- Situation géographique de la région d'étude

La région de l'Oued Righ fait partie de l'ensemble de bassin du bas Sahara avec une superficie de 600.000 km², cette région se situe au Sud-est du pays, plus précisément au Nord-est du Sahara sur la limite Nord du Grand Erg Oriental, et la bordure Sud massif des Aurès.

La région de l'Oued Righ est une vaste dépression allongée entre El Goug (32°54 N) au Sud et Oum El Thiour (34°9 N) au Nord, elle est bordée à l'Ouest par le plateau Miopliocène, à l'Est par le grand alignement dunaire de l'Erg Orientale, au Nord par le Ziben et au Sud par les Oasis d'Ouargla, la largeur de la vallée varie entre 15 et 30 Km suivant les endroits. Elle est scindée administrativement en 05 grands Daïras, à savoir : Daïras d'El Mghaïer et Djamaa qu'ils font parties de la Wilaya d'El Oued et les daïras de Mégarine et Touggourt et Témacine, qui dépendent de la wilaya d'Ouargla (HAMMUDA, 2013). La vallée d'Oued Righ s'étale sur une distance de cent cinquante (150) km de long et entre vingt (20) km et trente (30) km de large (LEBDI, 2001).

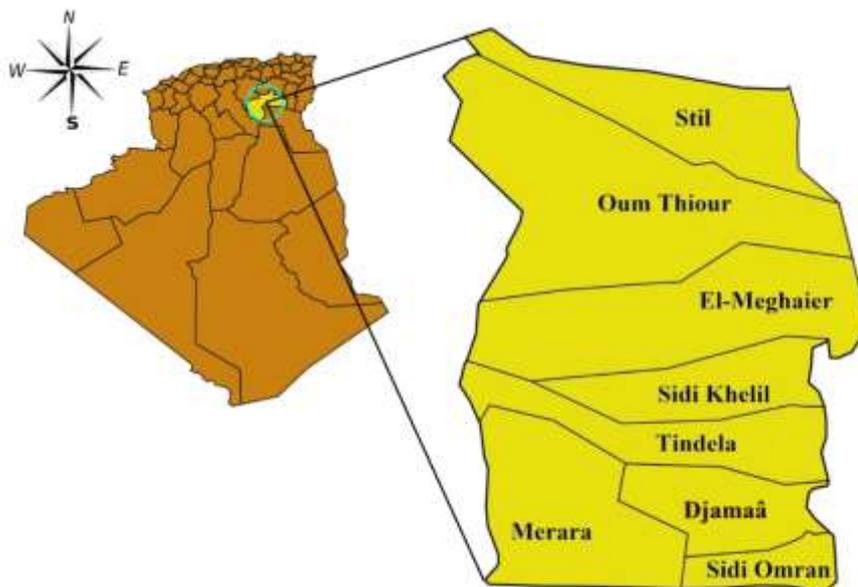


Figure 1. Carte géographique de la région d'Oued Righ (A.N.R., 2022).

2.- Facteur écologique

L'étude des mécanismes d'action des facteurs écologiques, encore dénommée écologique factorielle, constitue une étape indispensable pour la compréhension du comportement et de la réaction propre aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes auxquels ils sont inféodés (RAMADE, 2009). On abordera, dans ce qui suit, les facteurs abiotiques puis de ceux biotique.

2.1.- Facteur abiotique

Les facteurs abiotiques sont représentés par le sol le relief et hydrogéologie ainsi que les facteurs climatiques températures précipitation humidité relative vente vent.....etc.

2.1.1.- Reliefs

La région de l'Oued Righ fait partie d'un large fossé de direction Sud Nord. Cette région est connue sous le nom de Bas Sahara, à cause de sa basse altitude, notamment dans la zone des chotts au Nord, où les altitudes sont inférieures au niveau de la mer. Les altitudes s'élèvent progressivement du Nord au Sud : Négatives à Ourir et Meghaier (entre -16 et- 10 m), elles atteignent (+ 75 m) à Touggourt et (+ 80 m à Témacine). La pente générale est très faible, elle est de l'ordre de 1%. Cependant, le profil longitudinal de la vallée est très irrégulier : on note une succession de petits chotts communiquant entre eux par des seuils bas. Une coupe géologique transversale fait apparaître à la partie supérieure, un niveau quaternaire ancien constitué par une croûte gypso calcaire recouverte de formation dunaire Erg (BEKKARI, 2012).

2.1.2.- Sols

Le sol l'un des facteurs physiques du milieu, joue un rôle dans la répartition des êtres vivants, tant par ses propriétés chimiques que par sa structure et ses propriétés physiques. Le sol est le résultat de la formation de la roche mère sous l'influence des facteurs physiques, chimiques et biologiques (CORTIN, 1969). Les sols de la vallée Oued Righ sont des sols peu évolués, et sont d'origine alluocolluviale à partir du niveau quaternaire ancien encroûté essentiellement à la surface par des apports éoliens sableux. Ils ont une texture sablo- limoneuse et une structure particulière (ACHOUR, 2003).

2.1.3.- Hydrogéologie

Dans la région d'Oued Righ, l'alternance des couches imperméables et des couches aquifères d'une part, et l'existence d'un fossé de subsistance d'autre part, ont permis la formation de nappes souterraines superposées. Sur toute l'étendue de la région d'Oued Righ, les trois nappes ont été reconnues. Une nappe libre (phréatique) et deux nappes

capitales : la nappe du complexe terminal et la nappe du continental intercalaire (ANRH, 2006).

2.1.3.1.- Nappe phréatique

Dans la partie supérieure des formations continentales, les nappes non captives profondes de 02 à 10 m viennent augmenter les réserves hydrauliques du Bas Sahara.

2.1.3.2.- Nappe du complexe terminal

La nappe du complexe terminal couvre une importante partie du Sahara septentrional (environ 350,000 Km²). Elle est en général peu profonde (100 à 400m). Sa température est de l'ordre de 20 à 30 C° en tête de forage (ANRH, 2006).

2.1.3.3.- Nappe du continental intercalaire

La nature lithologique de cette nappe est du gré hétérogène. Elle est captée à une Profondeur de 1760 m au Nord de la vallée. La qualité chimique de l'eau est légèrement meilleure par rapport à celle de la continentale terminale ; le résidu sec varie entre 1,6 g/l et 1,9 g/l. L'âge de cette nappe est l'albien, barrémien. La coupe ciaprès présente la superposition des nappes suscitées (ANRH, 2006).

2.1.4.- Caractéristique climatique

Le climat de la vallée d'Oued Righ est un climat désertique, caractérisé par des précipitations faibles et irrégulières, et par des températures accusant des amplitudes journalières et annuelles importantes et par une faible humidité de l'aire et par des vents de sable parfois très violents. Pour décrire le climat de la vallée, nous avons fait une synthèse climatique de 10 ans (2010-2020).

2.1.4.1.- Température

La région de l'Oued Righ est caractérisée par des températures très élevées, la température moyenne annuelle est de 23,8°C, avec 35,5°C en juillet pour le mois le plus chaud et 10,6°C en Janvier pour le mois le plus froid, avec des extrêmes de TM = 42,2°C en juillet et en Tm = 5,4°C en décembre (Tab. 1).

Tableau 1- Températures moyennes interannuelle en dans la région de l'Oued Righ.

Mois T(C°)	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sép	Oct	Nov	Déc	Moyenne annuelle
T. min (C°)	5,6	6,3	10,04	14,6	19,1	23,7	26,9	26,3	22,7	16,7	9,9	5,4	15,5
T. max (C°)	18,2	19,9	24,4	29,3	33,7	38,5	42,2	41,1	36,2	30,4	23,3	18,5	27,6
T.moy (C°)	10,6	13,1	17,09	21,9	28,8	31,1	35,5	33,7	29,4	23,6	16,6	11,9	23,8

(O.N.M., 2010-2020)

T. min : température minimale (°C.) ; T. Max : température Maximale (°C.) ; T. Moy : température moyenne (°C.) ; Jan : Janvier ; Fév : Février ; Mar : Mars ; Avr : Avril ; Mai : Mai ; Juin : Juin ; Jui : Juillet ; Aou : Aout ; Sép : Septembre ; Oct : Octobre ; Nov : Novembre ; Déc : Décembre.

2.1.4.2.- Précipitation

D'après les valeurs de la pluviométrie moyenne mensuelle au cours de périodes 2010-2020 indiquées dans la figure et le tableau ci-dessus, on remarque un minimum de précipitations la région de l'Oued Righ à une pluviométrie moyenne mensuelle durant le mois le plus chaud (juillet) avec un minimum une pluviométrie (0,05 mm), par contre le mois le plus pluvieux c'est le mois (janvier) avec un maximum (11,49 mm) (Tab. 2).

Tableau 2- Précipitations moyennes mensuelles durent le période (2010-2020) de la région d'Oued Righ

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jui	Aou	Sept	Oct	Nvm	Déc	Cumul
P (mm)	11,5	5,01	6,8	9,66	1,80	0,47	0,05	1,2	6,02	3,75	6,35	3,41	56,02

(O.N.M., 2010- 2020)

P (mm) : Précipitation ; ONM. : Office nationale de météorologie ; Jan : Janvier ; Fév : Février ; Mar : Mars ; Avr : Avril ; Mai : Mai ; Juin : Juin ; Jui : Juillet ; Aou : Aout ; Sép : Septembre ; Oct : Octobre ; Nov : Novembre ; Déc : Décembre.

2.1.4.3.- Vents

Les vents sont fréquents sur toute l'année, avec une moyenne annuelle de 9,14m/s. Le maximum de vitesse du vent annuelle est enregistré au mois de mai avec une valeur de 10,71 m/s et le minimum en mois décembre avec 7,26 m/s. ces vents soufflent suivant des directions différentes (Tab. 3).

Tableau 3- Vitesses des vents moyens interannuels dans la région de l'Oued Righ.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mais	Juin	Jui	Aou	Sép	Oct	Nvm	Déc	Moyen
Vents (m/s)	8,39	9,39	9,98	10,7	10,48	9,73	9,29	9,11	9,26	7,99	8,13	7,26	9,14

(O.N.M., 2010- 2020)

Jan : Janvier ; Fév: Février ; Mar : Mars ;Avr :Avril ; Mai :Mai ;Juin :Juin ; Jui : Juillet ; Aou :Aout ;
Sép : Septembre ; Oct : Octobre ; Nov : Novembre ; Déc : Décembre.

2.1.4.4.- Evaporation

L'évaporation considère comme un des facteurs caractérisant l'aridité d'une région. L'évaporation est très importante, surtout quand elle se trouve renforcée par les vents et notamment ceux qui sont chauds comme le sirocco (ARIGUE, 2004). Dans le tableau 4 sont notés les valeurs de l'évaporation enregistrées dans la Région d'Oued Righ.

Tableau 4- Evaporation moyennes interannuelles (mm)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mais	Juin	Jui	Aou	Sép	Oct	Nvm	Déc	Moyen
Eva(mm)	91	117.8	157	202	241	289	331	293	223	170	123	82	233

(O.N.M., 2010- 2020)

Jan : Janvier ; Fév : Février ; Mar Mars ; Avr : Avril ; Mai : Mai ; Juin : Juin ; Jui : Juillet ; Aou :
Aout ; Sép : Septembre ; Oct : Octobre ; Nov : Novembre ; Déc : Décembre.

2.1.4.5.- Durée de l'insolation

La durée d'insolation dépend de la période (2010-2020) durant que le soleil pourra briller, cette insolation reste effective quand le ciel est dégagé de nuage. Dans notre zone d'étude la vallée de l'Oued right reçoit une durée d'ensoleillement relativement très forte, le maximum et atteint au mois de juillet avec une durée de 362 heures et le minimum au mois de décembre avec une durée de 235 Heures.

Tableau 5- Durée d'insolation moyenne interannuelle

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mais	Juin	Jui	Aou	Sép	Oct	Nvm	Déc	Moyen
Durée de l'insolation (h)	256	239	274	286	321	322	362	340	276	267	252,2	235	286

(O.N.M., 2010- 2020)

Jan : Janvier ; Fév: Février ; Mar : Mars ;Avr :Avril ; Mai :Mai ;Juin :Juin ; Jui : Juillet ; Aou :Aout ;
Sép : Septembre ; Oct : Octobre ; Nov : Novembre ; Déc : Décembre.

2.1.5.- Synthèse climatique

2.1.5.1.- Diagramme ombrothermique de GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de Gaussen permet de calculer la durée de la saison sèche. Il tient compte de la pluviosité moyenne mensuelle et la température moyenne mensuelle qui sont portés sur des axes où l'échelle de la température est double de la pluviosité. Le diagramme ombrothermique de la région d'Oued Righ indique le prolongement de la période sèche toute l'année et durant les dernières années.

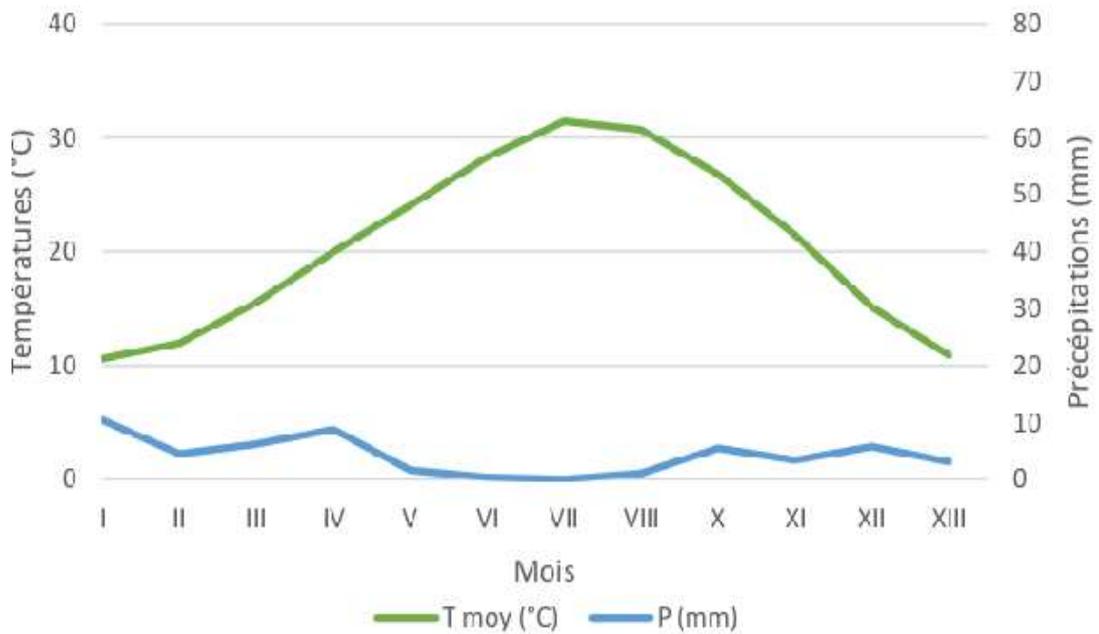


Figure 2. Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région d'Oued Righ (2010- 2020)

2.1.5.2.- Climagramme pluviométrique d'EMBERGER

Les quotients pluviométriques d'Emberger (Q3) développées en 1990 sont destinés à la région méditerranéenne et tiennent compte des précipitations et des températures, ce qui permet de classer différents types de climat en fonction des températures et des précipitations récentes. Nous avons utilisé la formule établie par (STEWART, 1969) adaptée pour l'Algérie et le Maroc, comme suit :

$$Q3 = (3,43 \times P)/(M-m)$$

Q3 : Quotient pluviométrique d'EMBERGER ; P : Pluviométrie moyenne annuelle en mm ; M : Températures moyennes des maximas du mois le plus chaud en °C ; m : Températures moyenne des minimas du mois le plus froid en °C.

Le calcul à l'aide de la formule décrite ci-dessus de Q3 donne une valeur égale à 5,7. Avec une $t = 5,4^{\circ} \text{C}$. De ce fait, ces dernières valeurs permettent de classer la région d'étude dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig. 3).

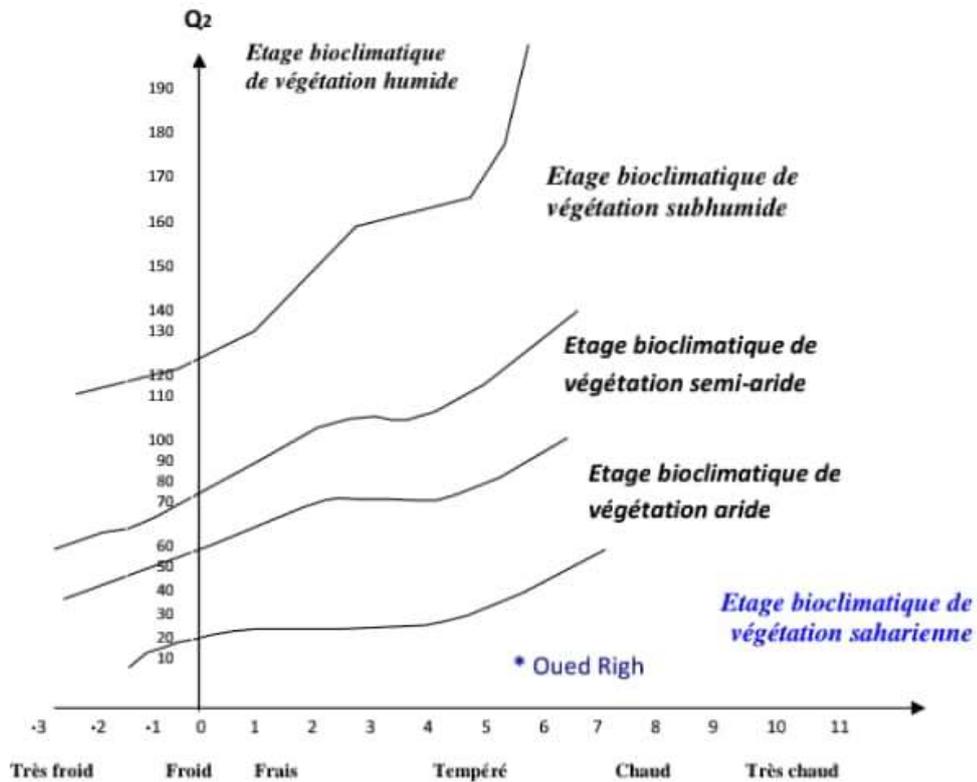


Figure 3. Position de la région d'Oued Righ dans le climagramme d'EMBERGER (2010- 2020)

2.2.- Données bibliographiques sur la flore de région d'Oued Righ

La flore saharienne considérée comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (OZENDA, 1991). Repeuplement dans la région, est soit une relique des périodes les plus humides qui ont récusasse maintenir soit des espèces méditerranéennes ou tropicale qui se sont adoptées au désert grâce à l'apparition de caractères physiologiques ou morphologiques, l'essentiel de la végétation à l'exception des oasis se rencontre dans les lits des oueds, les dayas et les sebkhas, les familles les plus rencontrées sont la Graminée, les Composées, les Papilionacées, les Chénopodiacées, les Tamaricacées, les Plombaginacées (BEGGAR, 2006). Sur les reliefs, la végétation est absolument inexistante, En revanche une végétation herbacée très maigre est généralement localisée dans les lits des oueds mais par contre elle est présente presque partout et il est possible de distinguer des associations végétales spécifiques aux sols des diverses régions. La végétation joue un rôle minime au titre de

facteur de formation des sols sahariens mais du point de vue biogéographique, elle présente un intérêt important (AUPERT, 1960).

2.2.2.- Données bibliographiques sur la faune de la région d'Oued Righ

2.2.2.1.- Invertébrés

Les invertébrés recensés dans la Vallée d'Oued Righ sont au nombre de 246 espèces. Les insectes dominent avec 223 espèces. Ils sont suivis par les arachnides avec 17 espèces et les crustacés avec 3 espèces. Les gastéropodes, les Myriapodes et les annélides sont représentés par une seule espèce chacun. Les insectes de la région d'Oued Righ appartiennent à 15 ordres. L'ordre des coléoptères est le mieux représenté (DAJOZ, 1970) (Tab 1 et 2 ; Annexe).

2.2.2.2.- Vertébrés

La diversité des milieux naturels sahariens explique la diversité du peuplement de vertébrés et plus particulièrement de mammifères. Ces derniers sont représentés actuellement par plus 130 espèces sauvages (LE BERRE, 1990).

► Poissons et reptiles

Pour les poissons, une seule famille est notée. Les principales espèces de reptiles présentent dans la région d'étude par un seul ordre qui renferme 6 familles et 22 espèces (LE BERRE, 1989 ; MOUANE, 2020) (Tab. 3 ; Annexe).

► Oiseaux

Il n'existe aucune espèce d'oiseau qui soit spéciale au secteur saharien nord-africain. Le nombre des espèces endémiques du Sahara dans son ensemble est très faible comparativement à l'immensité du territoire considéré. La vallée d'Oued Righ est riche en espèces d'oiseaux. Ces espèces sont rencontrées près des lacs (Chott Merdjaja, Chott El Bhour, Chott Lala Fatma) et aussi dans les palmeraies (BELZAC, 1936) (Tab. 4 ; 5 ; Annexe).

► Mammifères

Signalent dans la région d'Oued Righ la présence de 14 espèces de mammifères (KOWALSKI et RZIBEK KOWALSKA, 1991) (Tab. 6 ; Annexe).

Chapitre 2.- Généralités sur les reptiles

Chapitre 2.-. Généralités sur les reptiles

1.- Présentation des reptiles

L'histoire des Reptiles commence vers la fin de l'ère primaire, il y a plus de 315 millions d'années (CHAUMETON et *al.*, 2001). Le terme "Reptile" vient du latin reptile qui signifie "rampant" (GROSSELET et *al.*, 2001). Les reptiles sont des vertébrés tétrapodes, amniotes, poïkilothermes, leur peau est imperméable et recouverte d'écailles épidermiques, ovipares, sans glandes et ont une respiration aérienne (O'SHEA et HALLIDAY, 2001).

Les reptiles sont des vertébrés allantoidiens, 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. (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

1.1.- Systématique

La classe Reptilia comprend 6660 espèces réparties en 4 ordres (Fig. 4) : les Phynchocéphala (Hatterias) ; les Crocodylia (crocodiles, alligators et gavials) ; les Chelonia (Tortues) et les Squamata (reptiles à écailles) (POUGH et *al.*, 1998).

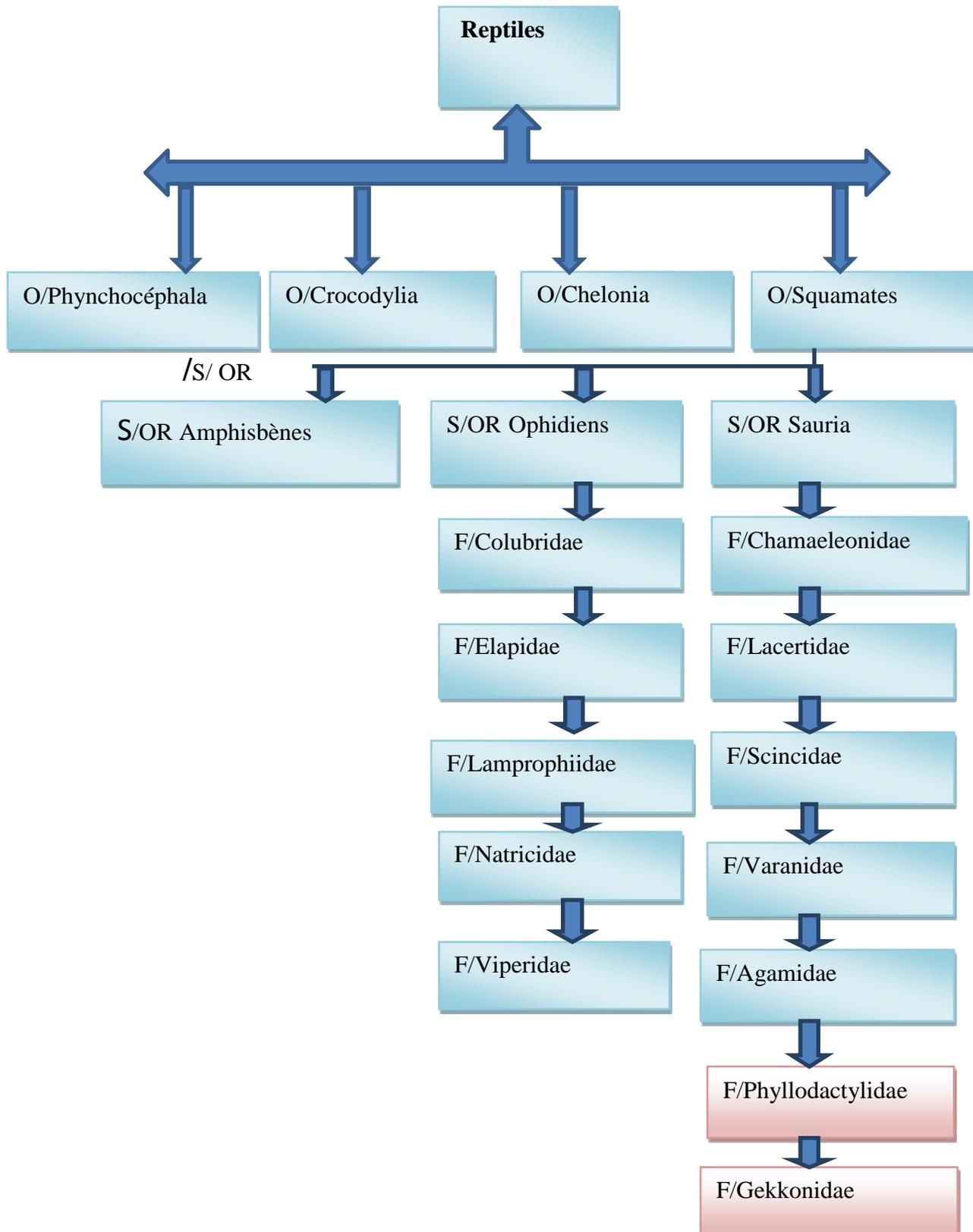


Figure 4. Systématiques des reptiles (MATTISON, 2014 ; MOUANE, 2020)

1.2.- Répartition géographique

La grande majorité des reptiles peuple les régions chaudes du globe, leurs nombres décroît lorsqu'on s'approche des pôles (CIHAR, 1979). Cependant leur présence n'est pas rare dans les pays septentrionaux et on en rencontre aussi couramment dans les cours des fermes de Suède, de la Sibérie ou du Canada que dans les déserts (CARR, 1969).

1.3.- Bio-écologie

La bio-écologie des Reptiles comprend plusieurs aspects tel que : nutrition et prédation, la niche écologique, le cycle biologique (cycle de vie), période d'activité, habitats, ennemis naturels et défense, mues et en fin le chant.

1.3.1. - Cycle biologique

Tous les reptiles sont des vertébrés ovipares, la fécondation est interne chez les Reptiles. Les gamètes ne sont pas exposés aux rigueurs du milieu terrestre. Les Reptiles pondent des œufs amniotiques (œufs à coquille). L'embryon est entouré d'une membrane (l'amnios) renfermant le liquide amniotique. Deux sacs membraneux sont rattachés à l'embryon : la vésicule vitelline et l'allantoïde. La vésicule vitelline contient le vitellus (jaune) qui nourrit l'embryon, l'allantoïde sert à entreposer les déchets jusqu'à l'éclosion. Le tout est entouré d'une autre membrane, le chorion qui est perméable aux gaz, mais pas à l'eau. Le chorion est entouré d'une coquille souple chez les Reptiles (O'SHEA et HALLIDAY, 2001).

1.3.2.- Période d'activité

On rencontre plus fréquemment les Reptiles dans les pays chauds, car ces animaux sont thermophiles. C'est-à-dire qu'ils ont besoin d'une température relativement élevée pour pouvoir réaliser l'ensemble de leurs fonctions biologiques. Les réactions chimiques et les activités enzymatiques se produisent plus rapidement à température élevée, mais diminuent grandement si la température devient trop élevée ou si elle est trop basse (ZIMMERMAN, 1989).

Les reptiles diffèrent fondamentalement des autres vertébrés tétrapodes amniotes comme les Oiseaux et les Mammifères, par leur poïkilothermie (absence de système de régulation de la température interne). Ces animaux à température corporelle variable présentent de ce fait un cycle annuel nettement tranché, comportant une période d'activité interrompue par une diapause hivernale plus ou moins prolongée. En effet, le cycle annuel est fortement dépendant des conditions environnementales notamment la température et aux conditions locales et varient en conséquence en fonction de l'espèce considérée et de son habitat (BARTHOLOMEW, 1982 ; HUEY, 1982).

1.3.3.- Habitat

Tous les reptiles ont une respiration aérienne, une peau écailleuse qui résiste au dessèchement dépendant de la chaleur externe (KIMBALL, 1986). De manière générale, les sites occupés ont un tapis herbacé dense avec des zones bien ensoleillées et abritées, ils ont souvent un faciès d'ourlet forestier ou de milieu en début d'évolution vers le reboisement. Il existe une disjonction entre le territoire occupé au printemps, ce territoire est plus ensoleillé, et le territoire estival, plus vaste, humide et varié. Les Sauriens sont souvent commensaux à l'homme, vivant dans tous les biotopes chauds, secs et ensoleillés (murs, talus, rocaillles, jardins, habitations et ce même jusqu'en milieu urbain) (LAURIE et *al.*, 2009).

1.3.4.- Nutrition

La majorité des Reptiles et des Amphibiens se nourrissent essentiellement d'animaux vivants. 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). Toutes les espèces de reptiles sont prédatrices d'invertébrés pour les lézards et de nombreux vertébrés pour les serpents (grenouilles, rongeurs, et d'autres petits vertébrés) (NAULLEAU, 1987 ; NAULLEAU, 1990 ; SCHLAGER, 2004).

2.- Présentation des Squamates

L'ordre des Squamates (Squamata, du latin squama, écaille), reptiles à écailles, ou saurophidiens est un vaste ordre de reptiles qui comprend tous les lézards, les serpents et amphisbènes. En fait, cet ordre regroupe les reptiles qui changent régulièrement de peau (qui muent par lambeaux). L'ordre des squamates comporte deux sous ordres (NAULLEAU, 1990).

2.1.- Amphisbènes

Les amphisbènes constituent un groupe comptant environ 133 espèces de reptiles serpentiformes ou vermiformes très spécialisés toujours totalement apodes. La plupart des espèces sont petites. Les amphisbènes passent la plupart de leur temps sous terre et ne se rencontrent qu'occasionnellement en surface, leur crâne est épais et modifié pour creuser et la peau est très lâche (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

2.2.- Ophidiens

Il existe environ 3400 espèces de serpents à l'échelle mondiale (SPEYBROECK et *al.*, 2016), tous les serpents, Adaptés à une vie souterraine (déplacements dans des anfractuosités). Les yeux sont bien développés et leurs paupières sont fixes (fermées et transparentes). L'oreille externe est absente (surdité), la langue, longue et fine, est un

organe sensoriel majeur, la queue est incapable d'autotomie et de régénération. Ils ont une seule rangée d'écaillés ventrales (NAULLEAU, 1987 ; CHIPPAUX, 2006 ; MATTISON, 2014).

2.3.- Sauriens

Il existe aujourd'hui plus de 6000 espèces de lézards dans le monde (SPEYBROECK et *al.*, 2016), ce qui en fait le groupe le plus diversifié de tous les squamates. Le sous ordre des sauriens (lézards) a des oreilles externes apparentes, paupières mobiles, plusieurs rangées d'écaillés ventrales (KIMBALL, 1986). Leur corps est entièrement couvert d'écaillés qui peuvent être, selon les familles, lisses, tuberculeuses ou épineuses (MARIE, 2004). La queue peut être perdue volontairement (phénomène d'autotomie, sauf chez les varans) avec régénération, leur mode de vie arboricole, terrestre souterrain ou fousseur (CIHAR, 1979 ; SPEYBROECK et *al.*, 2016).

2.3.1.- Familles des Gekkonidae

2.3.1.1.- *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827)

► Taxonomie

Règne : Animalia

Phylum : Chordata

Classe : Reptilia

Ordre : Squamata

Famille : Gekkonidae

Genre : *Cyrtopodion*

Espèce : *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827)

► Synonymes

Cyrtodactylus basoglui (BARAN et GRUBER, 1982)

Cyrtodactylus scaber (HEYDEN, 1827)

Gymnodactylus scaber (HEYDEN, 1827)

Stenodactylus scaber (HEYDEN, 1827)

Tenuidactylus scaber (HEYDEN, 1827)

► Noms communs

Arab: Boubrise, Lsse

Français : Gecko (LEVITONS et *al.*, 1992)

► Description

L'espèce a été *Cyrtopodion scabrum* rencontré hors de son aire de distribution native pour la première fois en Algérie et en Afrique du nord et ouest (sauf Égypte) (MOAUNE,

2021). La taille maximale du plus grand spécimen de *Cyrtopodion scabrum* est égale à 12,7cm avec une moyenne de $10,1 \pm 1,4$ cm (Fig. 5). La longueur moyenne corporelle ($4,6 \pm 0,7$ cm) et celle de la queue ($5,5 \pm 0,8$ cm) sont presque égales ceci a été également signalé par (BAHA EL DIN, 2006 ; KHAN, 2008 ; RASTEGAR-POUYANI et *al.*, 2010 ; IBRAHIM, 2013)



Figure 5. Photo représentant l'espèce de *Cyrtopodion scabrum* (Site web 1)

► Répartition

Cette espèce se rencontre : en Égypte, au Soudan, en Éthiopie, en Érythrée ; en Turquie, en Israël, en Jordanie, en Arabie saoudite, en Oman, aux Émirats arabes unis, au Koweït, en Irak, en Iran, en Afghanistan, au Pakistan et en Inde. Elle a été introduite au Texas aux États-Unis et en Algérie (KHAN, 2005 ; WERNER et *al.*, 2010 ; VENUGOPAL, 2010 ; MASROOR, 2012 ; COGALICEANU et *al.*, 2014 ; STOCKING et JONES, 2017).



Figure 6. Aire de répartition de l'espèce *Cyrtopodion scabrum* (Site web 2)

2.3.2.- Familles des Phyllodactylidae

2.3.2.1.- *Tarentola deserti* (BOULENGER., 1891)

► Taxonomie

Règne : Animalia

Phylum : Chordata

Classe : Reptilia

Ordre : Squamata

Famille : Phyllodactylidae

Genre : *Tarentola*

Espèce : *Tarentola deserti* (BOULENGER., 1891)

► Synonymes

Tarentola mauritanica var. *deserti* BOULENGER, 1891

Tarentola mauritanica var. *deserti* LATASTE 1891

Tarentola mauritanicavariete *Saharae* DOUMERGUE, 1899

Tarentola deserti JOGER, 1984

► Noms communs

Français : Tarente du désert -Arabe : Wazra -Anglais : Moorish desert gecko

► Description

Cette forme diffère de *Tarentola mauritanica mauritanica* par ses tubercules dorsaux de taille et de hauteur inégales, (BONS, 1959), cette grosse tarente rosée, caractérisée par des tubercules dorsaux très marqués et l'iris ocre jaune (BONS et GENIEZ, 1996), Les tubercules dorsaux sont particulièrement robustes et paraissent piquants ; ils sont constitués

d'une grande écaille carnée, et de deux écailles carénées latérales, plus petites. Une rosette d'écailles entoure les tubercules. Les autres écailles dorsales sont petites, La tête est large et plate, dans les deux sexes (LE BERRE, 1989). Les numérations suivantes permettent de confirmer le diagnostic (LE BERRE, 1989) : 131 à 180 écailles autour du milieu du corps ; 45 à 59 écailles gulaires ; 25 à 33 rangs de tubercules dorsaux ; 13 à 15 inters orbitaux ; 13 à 17 lamelles et écailles sous l'orteil I ; 17 à 21 lamelles sous l'orteil IV ; 14 à 20 lamelles et écailles sous l'orteil V ; la longueur totale est 19 cm (SCHLEICH et *al.*, 1996), et supérieur de 20 m (LE BERRE, 1989). La face dorsale est colorée en rose chair ; cinq à sept bandes transversales plus foncées s'observent parfois ; les yeux sont jaune ocre (LE BERRE, 1989) ; le ventre est blanc (SCHLEICH et *al.*,1996) (Fig. 7).



Figure 7. Photo représentant l'espèce de *Tarentola deserti* (Site web 3)

► Répartition

Cette espèce est endémique du nord du Sahara : Maroc, Algérie, Tunisie (LEBERRE, 1989), ce gecko est distribué dans la partie nord du Sahara depuis l'O de la Tunisie jusqu'au Tafilalet marocain, en passant par l'Algérie (BONS, 1996).

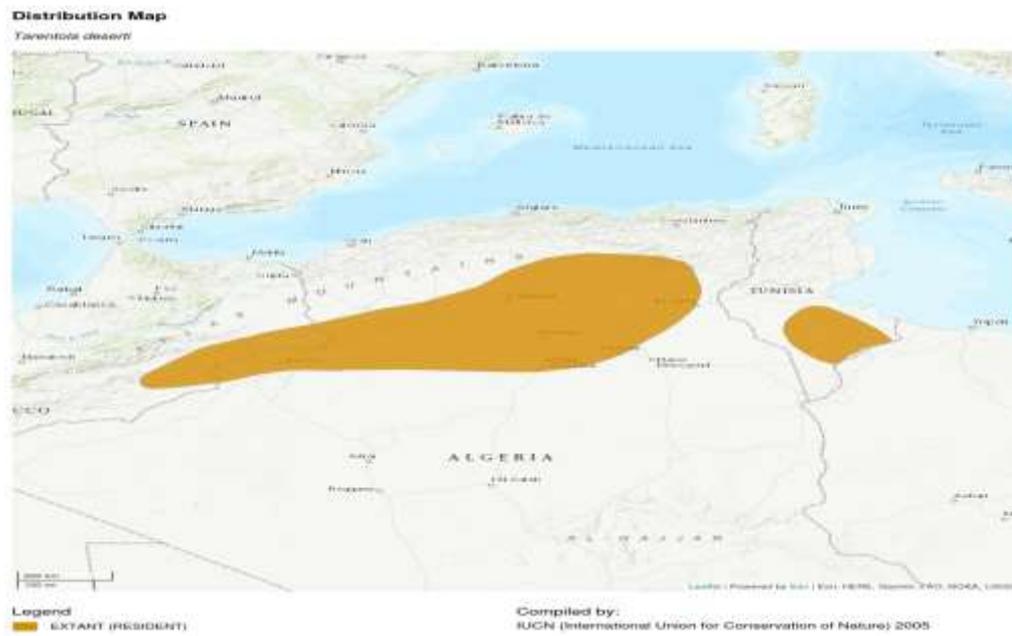


Figure 8. Aire de répartition de l'espèce *Tarentola deserti* (Site web 2)

Chapitre 3.- Matériel et Méthodes

Chapitre 3.- Matériel et Méthodes

Pour mener l'étude sur le régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) et *Tarentola deserti* (BOULENGER, 1891) dans la région d'Oued Righ. Nous avons développé la présentation de matériel biologique, les procédés utilisés sur le terrain, ensuite les méthodes employées au laboratoire ainsi que les techniques d'exploitation des résultats par des indices écologiques et des méthodes statistiques.

1.- Matériel et Méthodes utilisés sur terrain

Le travail sur terrain est essentiellement axé sur la collecte des individus des espèces de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*. Il permet également de suivre le comportement de ces espèces des reptiles, à savoir ses abris, son alimentation, période d'activité...etc.

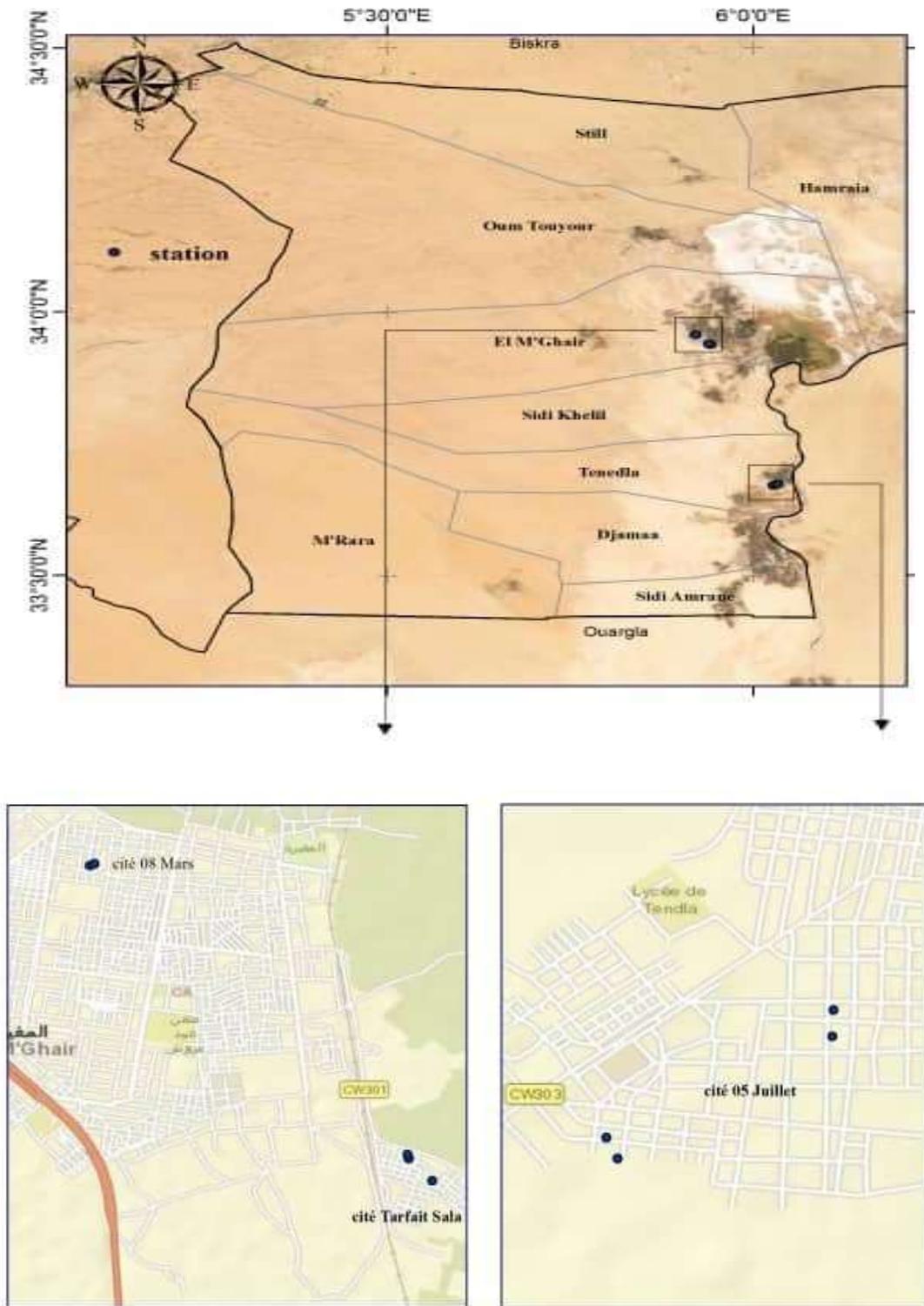
1.1.- Description des zones d'étude

1.1.1.- Zone de El Mghaire

Le centre de l'État occupe une superficie de 5 392,80 kilomètres carrés. Elle est bordée au nord par la Wilayat de Biskra, à l'est par la Wilayat de El Oued, on suppose qu'à l'ouest par la Wilayat Awlad Jalal, et au sud par la Wilayat de Touggourt et Ouargla, et la route nationale N °3 la traverse, ce qui en a fait un emplacement stratégique, elle a donc été appelée le joyau de la région d'Oued Righ car elle médiatise la région (Fig. 9).

1.1.2.- Zone de Tendla

La commune de Tendla est située dans le nord-ouest de la wilaya d'El Oued loin d'elle à 130 km située dans la plaine basse d'Oued Righ avec une surface de 978 km², elle est limitée au nord par la commune de Sidi Khelil et Daïra Mghaier, au sud par la commune de Djamaa et M'Rara, à l'est par daïra de Reguiba (wilaya d'El Oued) et à l'ouest par la commune Besbes (wilaya de Biskra) (Fig. 9).



A-Photo de El Mghaie

B-Photo de Tendla

Figure 9. Photo aérienne représente la zone de El mghaie et Tendla

1.2.- Choix du matériel biologique

Nous avons choisis deux espèces qui sont *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) et *Tarentola deserti* (BOULENGER, 1891) la première espèce est une espèce finissante s'introduit en Algérie depuis 2009. Aucune étude a été réalisée pour la deuxième espèce.

1.2.1.- Echantillonnage

Le travail sur terrain a été réalisé pendant des mois de juin, juillet, août, septembre et octobre (2021). Les lézards ont été capturés à la main dans les sites urbains (*Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*), les individus capturés ont été placés dans des boîtes annotées de la date et du lieu de capture.

L'étude s'est déroulée sur une période de cinq mois. Pour observer les reptiles, la période la plus favorable correspond à leur sortie de latence hivernale, à savoir la fin de l'hiver qui concorde aux mois de juin jusqu'au octobre en 2021. Le procédé de capture consiste au ratissage des endroits. L'échantillonnage adopté consiste à détecter les animaux de manière directe : visuelle, tout en parcourant le milieu choisi à une vitesse lente afin de pouvoir voir ou entendre le bruit des reptiles. La capture se fait soit à la main, soit à l'aide d'un bâton fourchu.

1.2.2.- Photographie des spécimens capturés

Nous avons photographié les spécimens par un appareil photo, la photo de la face ventrale du corps ; du dessous de la tête ; le profil de la tête et la face dorsale du corps (Fig. 10).



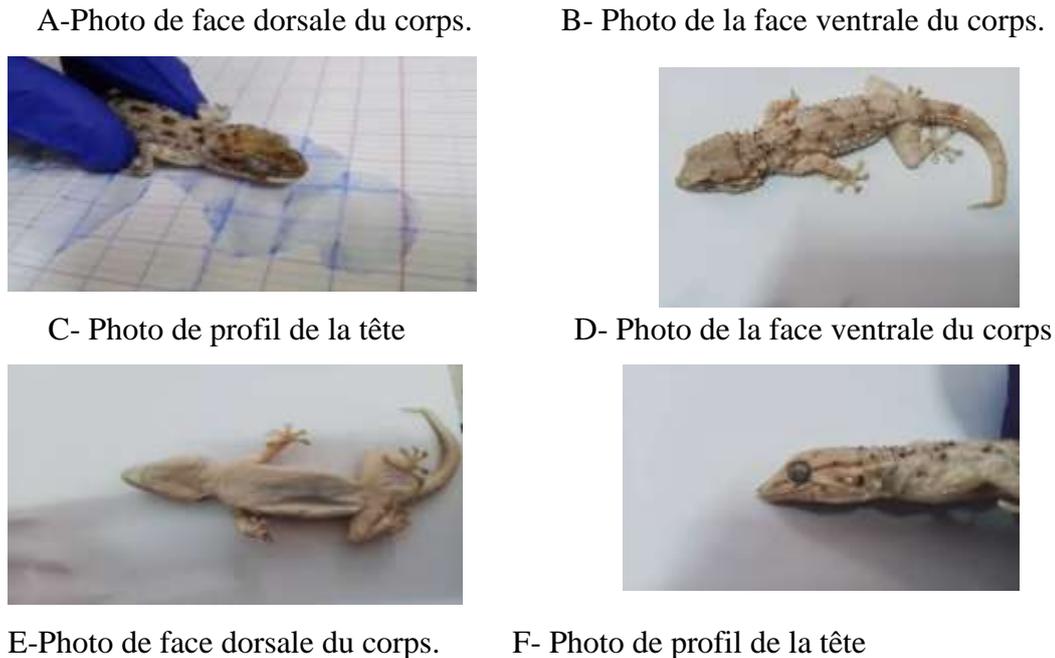


Figure 10. Photos représentant les patries de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti* (A ; F) (Photos originales)

1.2.3.- Méthodes de conservation

Une fois capturé, les lézards sont sacrifiés en introduisant du coton imbibé de chloroforme dans le bocal. Après cela on procède aux mesures morphologiques ainsi qu'à la détermination du sexe. En attendant la dissection, les individus sont conservés dans des bocaux en verre contenant une solution de l'éthanol 70%. Les spécimens sont conservés dans des bocaux pouvant les contenir sans les déformer car ils possèdent une peau imperméable, nécessitent une injection. Ces récipients doivent être hermétiques afin d'éviter l'évaporation de l'éthanol. Les spécimens doivent être complètement trempés dans l'éthanol.

1.2.4.-Analyses biométriques des spécimens de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*

Les variables morphométriques, sont mesurées à l'aide d'un pied à coulisse électronique au 1/100 mm de précision. 15 caractères morphométriques (Fig. 11), dont 09 du corps et 04 de la tête sont mesurés sur chaque individu.

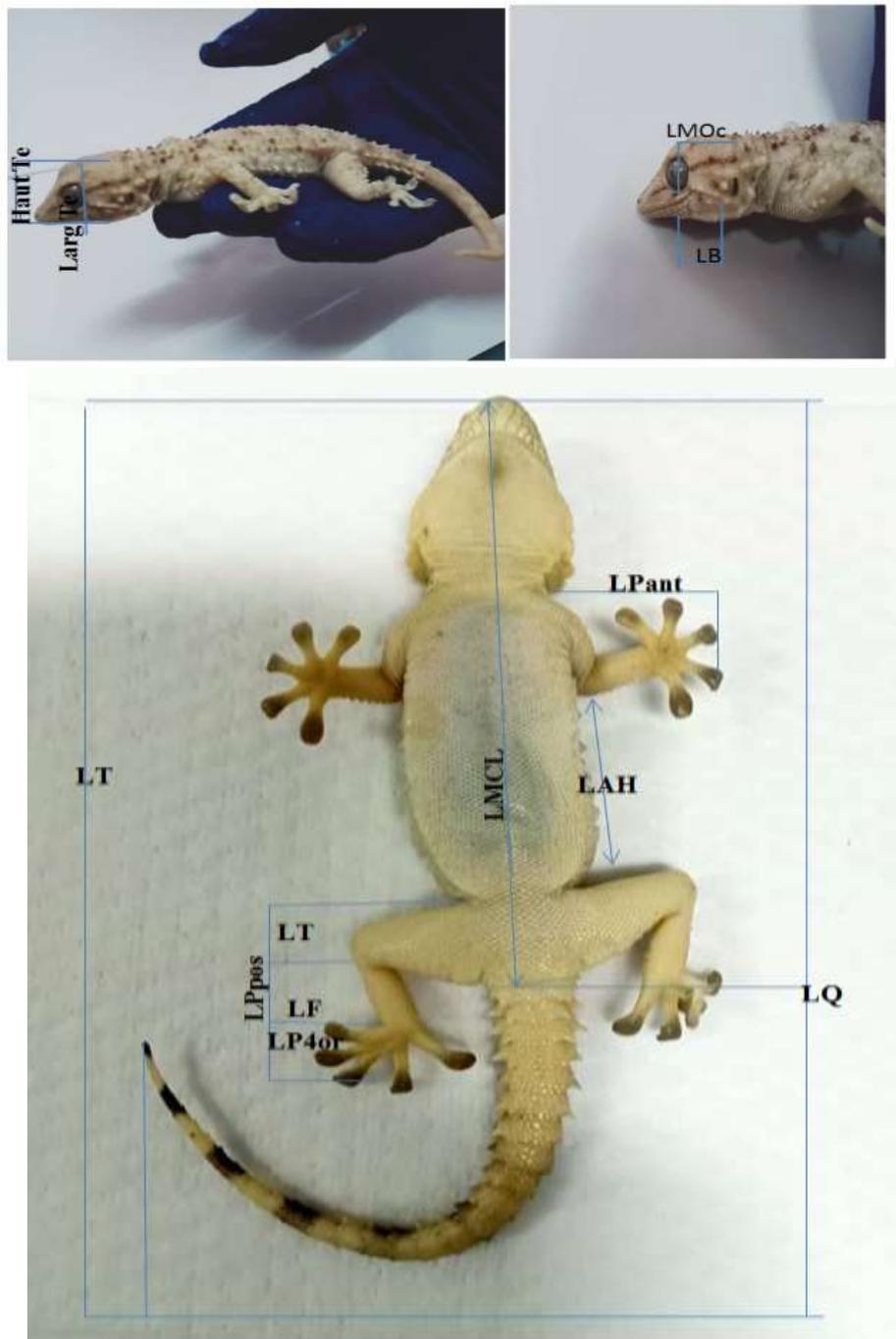


Figure 11. Présentation des différentes mensurations effectuées sur les *Tarentola deserti* (Photos originales)

LCI : 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 ; LQ : Longueur de la queue ; LTot : Longueur totale.

1.2.5.- Méthodes de dissection

Pour la dissection on se munit de gants chirurgicaux et d'un matériel de dissection adapté, notamment des pinces fines. L'individu reposant sur le dos est fixé par des épingles au niveau des pattes antérieures et postérieures sur un support en carton, ce dernier est monté sur une pièce en bois. A l'aide d'un scalpel, les téguments sont incisés suivant une ligne médiane, entre le cloaque et le cou. Quatre incisions perpendiculaires sont faites sur le corps du lézard de telle façon à pouvoir extraire l'estomac et l'intestin de l'individu intact. On déroule alors le tube digestif en commençant par l'intestin jusqu'à extraire l'estomac. Ces deux parties sont retirées délicatement et posées dans une boîte de pétri. A l'aide de deux pinces fines on en déchire très délicatement les parois, afin d'en extraire les contenus sans l'abîmer. On les rince ensuite à l'aide d'une pipette contenant de l'eau. (ZENARI et BENFAIDA, 2000).

1.2.6.- Description de *Cyrtopodion scabrum*

La longueur moyenne de nos spécimens varie entre 29,53mm à 129,97mm, la face dorsale est revêtue de petites écailles granuleuses. La coloration dorsale est brun grisâtre, avec quelques taches de couleur marron régulières sur le corps et de bandes brunes sur la queue, les orteils sont minces et longs. La queue est plus longue que la tête et le corps et est relativement plate et effilée, avec des rangées d'écailles proéminentes et une série de bosses striées, semblables à des verrues, appelées tubercules, qui sont disposées régulièrement sur la longueur du dos. (Fig. 12).



Figure 12. Photos représentant l'espèce de *Cyrtopodion scabrum* (Photo originale)

1.2.7.-Description de *Tarentola deserti*

La longueur moyenne de notre espèce varie entre 112,94mm à 163,07mm. Cette grosse tarente rosée, caractérisée par des tubercules dorsaux très marqués et l'iris ocre jaune. Les tubercules dorsaux sont particulièrement robustes et paraissent piquants ; ils sont constitués d'une grande écaille carnée, et de deux écailles carénées latérales, plus petites. Une rosette d'écailles entoure les tubercules. Les autres caillies dorsales sont petites, La tête est large et plate, dans les deux sexes. (Fig.13)



Figure 13. Photo représentant l'espèce de *Tarentola deserti* (Photo originale)

1.2.8.- Etude du régime alimentaire

L'étude du régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti* à partir de l'analyse des contenus stomacaux de 45 individus (34 individus de *Cyrtopodion scabrum* et 11 individus de *Tarentola deserti*).

On a eu recours à l'analyse des contenus stomacaux pour les raisons suivantes :

- L'important effectif de la population a permis de capturer et sacrifier un nombre significatif d'individus du point de vue statistique (ROUAG et BENYACOUB, 2006).

- L'analyse des excréments, trop petits, était difficile chez cette espèce. En plus, il n'est pas du tout évident de reconnaître les estomacs du *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti* lorsqu'on a la chance de les trouver. Les spécimens ont été euthanasiés.

2- Matériel et méthodes utilisées au laboratoire

Elles sont essentiellement basées sur l'examen des contenus stomacaux de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*.

2.1.-Matériel utilisé dans laboratoire

Nous avons utilisé les matériels suivants : Appareil photo de mobile (oppo), Balance, Bince, Boites Pétris, Boites plastique, Etiquettes, Ethanol, Gants, Lame de rasoir et Une loupe (Fig. 14).



A-eringues



B-Lame de rasoir



C-Boite plastiq



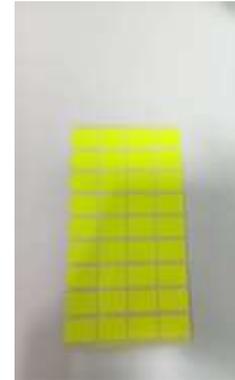
D- Gants



E-Boite Pétris



F-Appareil photo

**G-** Ethanol**H-**Etiquettes**I-**Balance**J-**Pince**K-**Pieds coulisse**Figure 14.** Matériels utilisés dans laboratoire (A ; K) (Photos originales, 2022).

2.2.- Méthodes utilisées au laboratoire

Les techniques avec lesquelles nous avons travaillé en laboratoire sont : Technique de tués spécimens, analyses biométriques des spécimens et méthodes de conservation et dissection...etc (Fig. 15).

2.2.1.- Technique de tués Spécimens

Avant la conservation des échantillons, nous avons euthanasions les spécimens par l'éthanol, après que chaque individu a été marqué avec un code sur les bocaux.

2.2.2.- Dénombrement des proies

L'observation est réalisée sous loupe binoculaire. Au cours de l'étalement, on veillera à ce que tous les fragments soient dispersés sur toute la surface du fond de la boîte, on rajoute à l'aide d'une pipette une solution diluée d'alcool à 70%. Les invertébrés sont dénombrés par le comptage des différentes pièces anatomiques qui peuvent être trouvées, à savoir ; les céphalothorax, les prothorax, les ailes, les pinces, les pattes, etc. On les regroupe en lots sur la boîte de pétri. Des individus entiers peuvent également être trouvés.

2.2.3.- Méthodes d'identification des proies

C'est une méthode délicate, couteuse en temps et elle se fait avec beaucoup d'attention. Après avoir recueilli les espèces d'arthropodes et les fragments, ces dernières sont déterminées au laboratoire. On commence par l'identification des classes et des ordres, puis on passe à l'identification des familles et des espèces, en se basant sur des clés, dressées par les auteurs, comme (PERRIE, 1979 ; CHOPARD,1945 ; ZAHRADNIC, 1984) ainsi que sur des collections de références. A la fin, les individus de la même espèce sont quantifiés et classés par ordre systématique afin d'être exploité par les différents indices écologiques. Les identifications des Arthropodes sont assurées par notre co-promotrice mademoiselle AOUIMEUR pour la confirmation d'identification des quelques espèces des arthropodes.

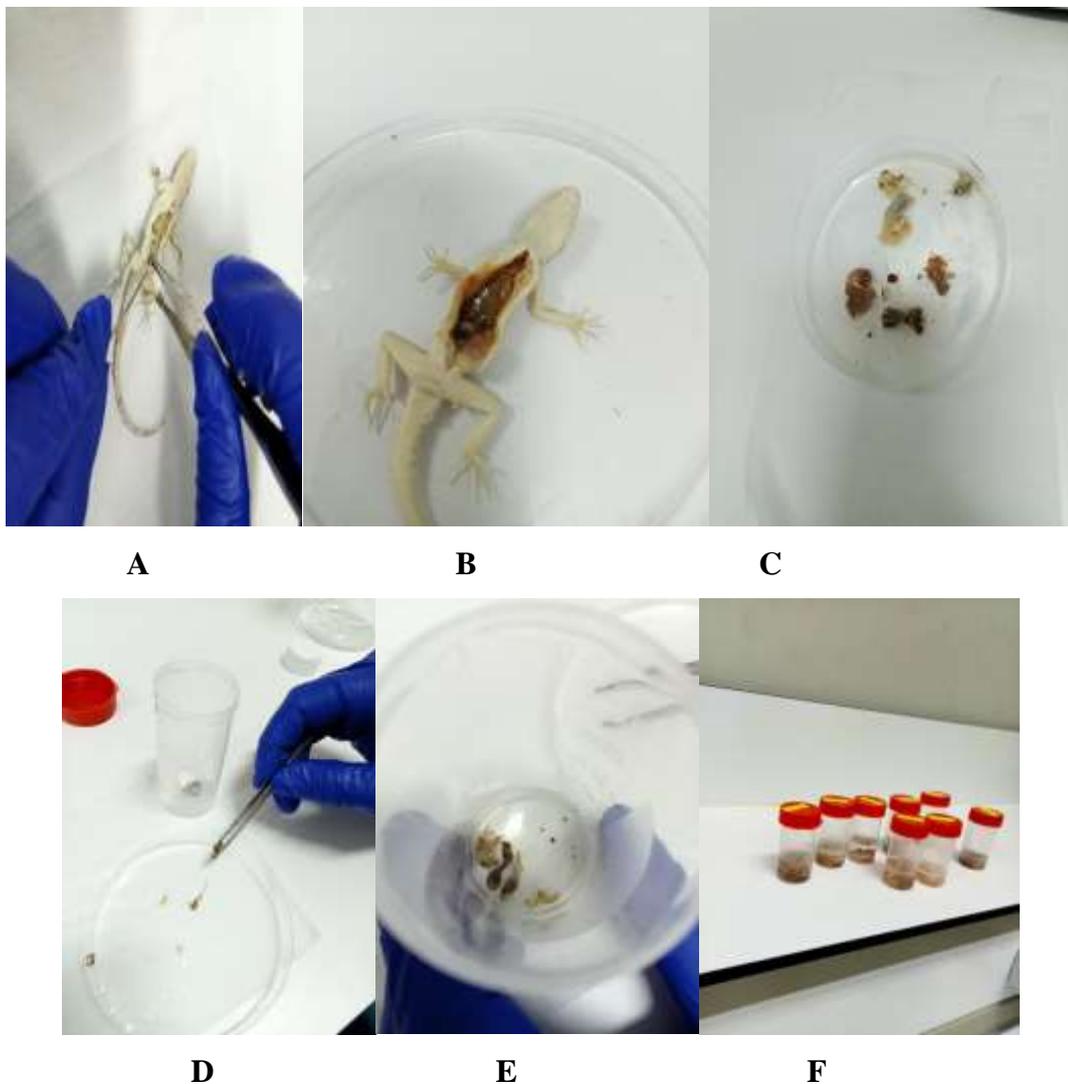


Figure 15. Etapes d'analyse de régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti* (A ; F) (Photos originales, 2022).

3- Exploitation des résultats

Les résultats de la présente étude sont exploités par des indices écologiques et par des méthodes statistiques.

3.1.- Exploitation des résultats par des indices écologiques

Dans ce qui va suivre sont exposés les indices écologiques de composition et de structure, appliqués au régime alimentaire de la *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*.

3.1.1.-Indices écologiques de composition

Les indices écologiques de compositions sont l'abondance relative (AR%), la fréquence d'occurrence et constance (FO%), la richesse totale (S), la richesse moyenne (Sm).

3.1.1.2.- Abondance relative (AR%)

Selon FAURIE *et al.* (2012), l'abondance relative est une notion qui permet d'évaluer une espèce par rapport à l'ensemble du peuplement animal dans un inventaire faunistique. Elle est le rapport du nombre total d'individus d'une espèce sur le nombre total d'organismes inventoriés, exprimée en pourcentage. Elle est présentée par la formule suivante :

$$AR\% = \frac{n_i \times 100}{N}$$

AR% : Abondance relative ; n_i : Nombre des individus de l'espèce i prise en considération ; N : Nombre total des individus de toutes espèces confondues.

3.1.1.3.-Fréquence d'occurrence et constance (FO%)

C'est le nombre des fois où l'on a relevé l'espèce au nombre des relevés totaux réalisées (FAURIE *et al.*, 2003). Il précise la fréquence de présence ou d'absence d'une espèce en fonction des différentes pelotes prises en considération. Elle est calculée selon la formule suivante :

$$FO\% = \frac{P_i \times 100}{p}$$

FO% : est l'indice d'occurrence ; P_i : est le nombre de crottes contenant au moins une proie de l'espèce i ; P : Nombre total des estomacs analysés.

Nous retenons six classes (BACHELIE, 1978 ; DAJOZ ; 1971 ; MULLEUR ; 1985) et nous constatons qu'une espèce est :

Omniprésente si : FO % = 100 % ; Constante si : 75 % ≤ FO % < 100 % ; Régulière si : 50 % ≤ FO % < 75 % ; Accessoire si : 25 % ≤ FO % < 50 % ; Accidentelle si : 5 % ≤ FO % < 25 % ; Rare si : FO % < 5 %.

3.1.1.4.- Richesse totale (S)

Elle présente le nombre total d'espèces qui comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné (RAMADE, 1984), dans notre étude la richesse totale est le nombre total des espèces recensées dans les N relevés (contenus stomacaux) réalisés dans la dissection.

3.1.1.5.- Richesse moyenne (Sm)

La richesse moyenne est le nombre moyen d'espèces contactées à chaque relevé (BLONDEL, 1979). Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement, plus la variance de la richesse moyenne sera élevée plus l'hétérogénéité sera forte (RAMADE, 1984). Dans le cas de la présente étude, N correspond au nombre des espèces trouvées dans les contenus stomacaux de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*.

$$S_m = \Sigma S/N$$

S_m : la richesse moyenne ; S : la richesse totale de chaque relevé ; N : le nombre de relevés.

3.1.2.- Indices écologiques de structure

Ces indices sont représentés par l'indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité.

3.1.2.1.- Indice de diversité de Shannon-Weaver (H')

Il s'avère nécessaire de combiner l'abondance relative des espèces et la richesse totale afin d'obtenir une expression mathématique de l'indice général de la diversité de Shannon-Weaver (RAMADE, 1984). Elle est donnée par la formule suivante :

$$H' = - \Sigma q_i \log_2 q_i$$

$$\text{Où } q_i = n_i / N$$

H' : Indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en unité bits ; q_i : Fréquence relative d'abondance de l'espèce i prise en considération ; n_i : Nombre total des individus de l'espèce (i) ; N : Nombre total de tous les individus de toutes les espèces.

3.1.2.2.- Indice de diversité maximale (H' max)

La diversité maximale est représentée par H' max. Elle correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement. Elle est calculée par la formule suivante

$$H' \text{ max} = \log_2 S$$

S : Nombre total d'espèces trouvées lors de N relevés. Cet indice n'a de signification écologique que s'il est calculé pour une communauté d'espèce exerçant la même fonction au sein de la biocénose (FAURIE et al., 2003).

3.1.2.3.- Indice d'équitabilité (E)

L'équitabilité est le rapport entre la diversité effective de la communauté et sa diversité maximale théorique. L'équitabilité varie entre 0 et 1, elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspondent à une seule espèce du peuplement, et tend vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par un nombre semblable d'individus. Elle est présentée par la formule suivante (RAMADE, 2003).

$$E = H'/H \text{ max}$$

E : L'équitabilité ; H' : L'indice de Shannon-Weaver ; H max : diversité maximale.

Chapitre 4.- Résultats et discussion

Chapitre 4.- Résultats et discussion

1.- Résultats

Après nos sorties sur terrain dans les deux zones d'étude, nous avons recensées 45 individus.

1.1.- Résultats de bio mensuration de *C. scabrum* et *T. deserti*

15 caractères biométriques ont été relevés sur 45 individus de *Cyrtopodion scabrum* et *Tarentola deserti*.

1.1.1.- Mensuration biométrie chez *C. scabrum*

15 caractères biométriques ont été relevés sur 34 individus de *Cyrtopodion scabrum* (Fig. 16 et 17).

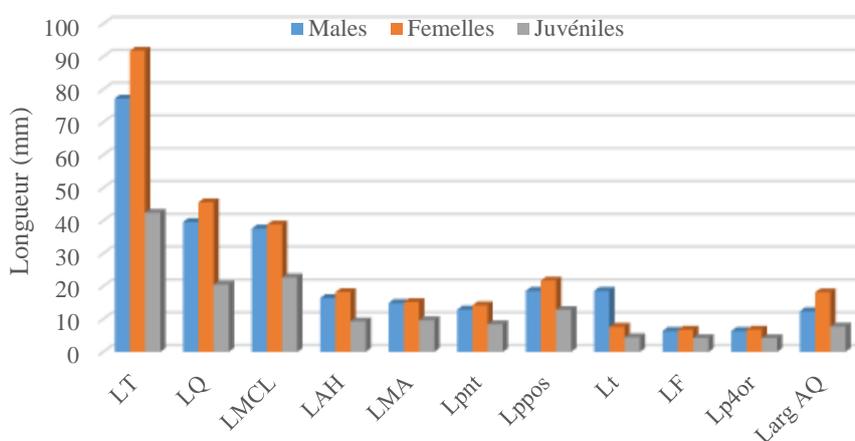


Figure 16. Histogramme représente les caractères biométries corporelles de *C. scabrum*

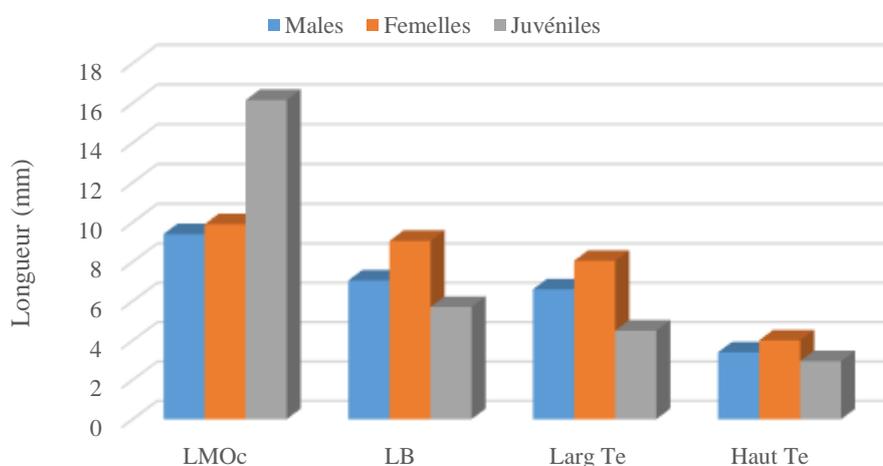


Figure 17. Histogramme représente les caractères biométries de la tête chez *C. scabrum*

M: males; J: juvéniles ; F: femelles ; LMCI : Longueur du museau au cloaque ; LAH : Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche ; LMA : longueur du museau au l'aisselle ; 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; LPPOs : Longueur de la patte postérieure ; LF : Longueur du fémur ; LT : Longueur du tibia ; LP4Or : Longueur de la patte du 4ème orteil ; LQ: Longueur de la queue ; LT: Longueur totale.

La taille totale moyenne (LT) de *C. scabrum* est de 38 à 90 mm, la longueur du museau au l'aisselle (LMA) est de 8 à 14 mm ; celle du corps (LMCI) est de 21 à 38 mm et celle de la queue (LQ) varie entre 20 à 45 mm (Fig. 16) ; pour la longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche (LAH) de cette espèce est de 9 à 18 mm ; la longueur des pattes antérieures (LPant) varie de 8 à 12 mm ; la longueur des pattes postérieures (LPPOs) est de 11 à 20 mm ; Longueur du tibia (LT) de nos spécimens est de 5 à 19 mm ; la longueur du fémur (LF) varie de 3 à 5 mm ; Longueur de la patte du 4ème orteil de 2 à 4 mm ; (Larg AQ) de 7,1 à 19 mm; la tête est plus longue que large, sa longueur (Haute Te) varie entre 3,3 et 4 mm ; sa largeur (Larg Te) de 4,3 à 8 mm ; LMOc : Longueur du museau à l'occipital de 9,5 à 16 mm ; Longueur de la bouche de notre espèce (LB) 5,8 à 9 mm (Fig. 17).

1.1.2.- Mensuration biométrie chez *T. deserti*

15 caractères biométriques ont été relevés sur 11 individus de *Tarentola deserti*, dans les figures 18 et 19.

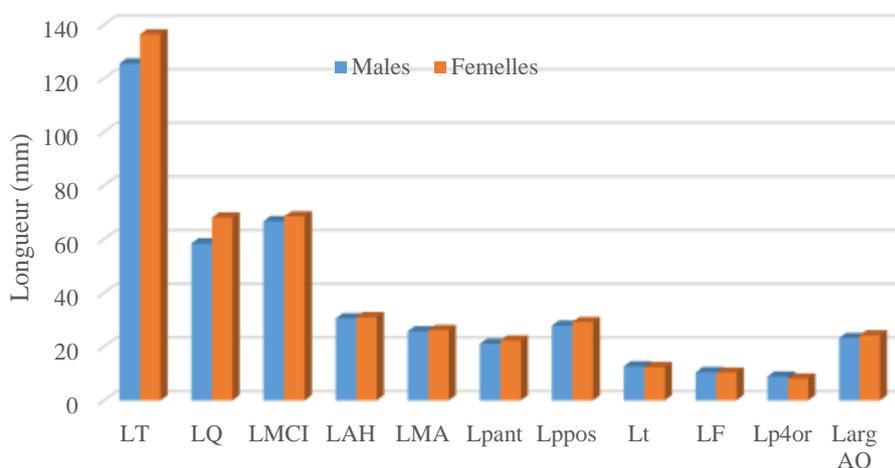


Figure 18. Histogramme représente les caractères biométries corporelles de *T. deserti*

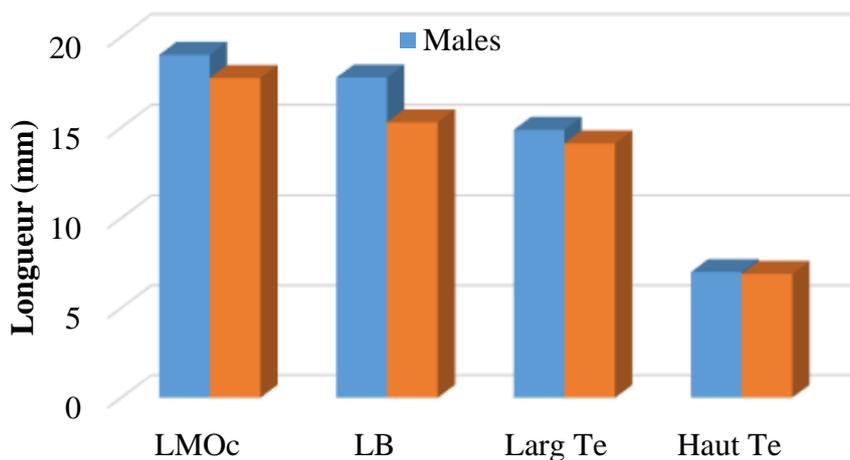


Figure 19- Histogramme représente les caractères biométriques de la tête chez *T. deserti*.

LMCI : Longueur du museau au cloaque ; LAH : Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche ; LMA : longueur du museau au l'aisselle ; 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 ; LPPOs : Longueur de la patte postérieure ; LF : Longueur du fémur ; LT : Longueur du tibia ; LP4Or : Longueur de la patte du 4ème orteil ; LQ : Longueur de la queue ; LT : Longueur totale.

Le plus grand spécimen observé mesure de 135mm. La taille totale varie de 21 à 135mm. La taille du corps varie de 62 à 63mm et celle de la queue de 58 à 63mm (Fig. 18). La longueur du museau au l'aisselle varie entre 22 à 23 mm ; pour la longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche de cette espèce est de 29 à 30 mm ; la longueur des pattes antérieures varie de 19 à 20 mm et celle de longueur des pattes postérieures de 25 à 26 mm ; la longueur du tibia de nos spécimens est de 9 à 10 mm; la longueur du fémur varie de 8 mm ; la longueur de la patte du 4ème orteil de 4 à 5 mm; (Larg AQ) de 25 à 26 mm.

La longueur de la tête de notre espèce varie de 13,98 à 14,1mm, sa hauteur de 6,1 à 14,1mm et sa longueur du museau à l'occipital de 17,8 à 19 mm ; la longueur de la bouche 15,5 à 17,9 mm.

1.1.3.- Coefficients de corrélation des caractères biométriques mesurés

❖ *C. scabrum*

L'étude de la morphométrie des individus de *C. scabrum* a permis d'établir des courbes de régression reliant d'une part la variation de la longueur du corps et la longueur de la queue en fonction de la longueur totale (LT), et d'autre part la variation des membres antérieurs, des membres postérieurs, des hauteurs, des largeurs de la tête et la longueur de la bouche et la longueur du museau à l'occipital en fonction de la longueur du corps sans

queue. Nous avons mentionné il ya une corrélation positive entre les longueurs (LQ et LMCI) en fonction de la longueur totale chez tous les individus [$r = 0,82$ (LQ) ; $r = 0,86$ (LMCI)] (Fig. 20). La variabilité de la mesure de la longueur des membres antérieurs et des membres postérieurs, la longueur de la bouche et la longueur du museau à l'occipital montre qu'il existe une corrélation positive entre tous les individus à l'égard de la longueur du museau au cloaque [$r = 0,93$ (Lpant) ; $r = 0,88$ (Lppos)], $r = 0,64$ (LB), $r = 0,81$ (Larg Te), $r = 0,57$ (Haut Te)]. Nous avons mentionné il ya une corrélation négative Longueur du museau à l'occipital [$r = 0,4$ (Lmoc)] (Fig. 21 ; 22 ; 23).

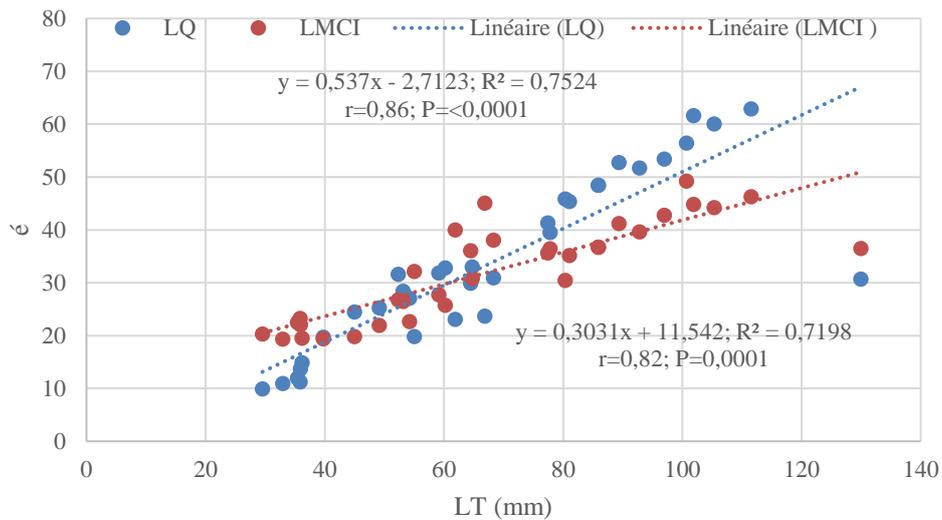


Figure 20. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des LMCI, LQ en fonction des longueurs totale chez *C. scabrum*

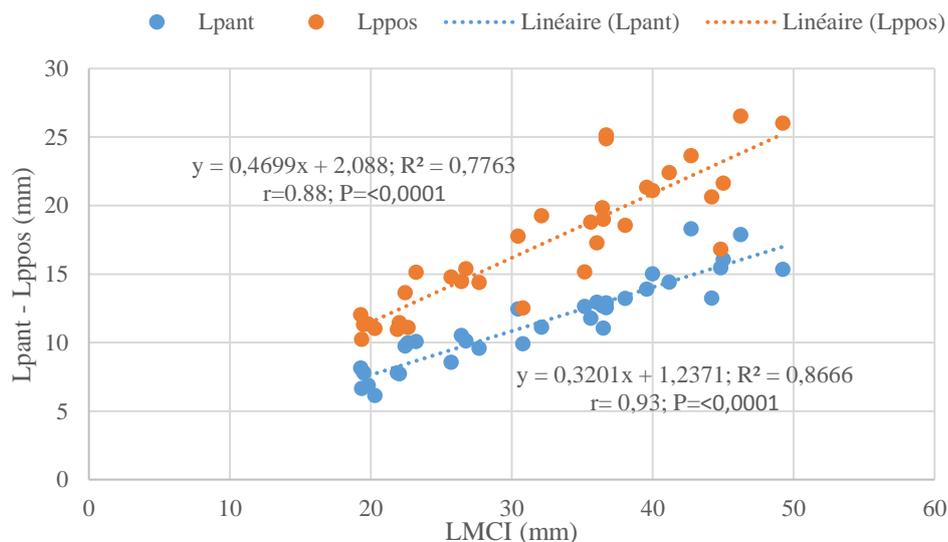


Figure 21. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Lpant, Lppos en fonction des longueurs du corps sans queue (LMCI) chez *C. scabrum*

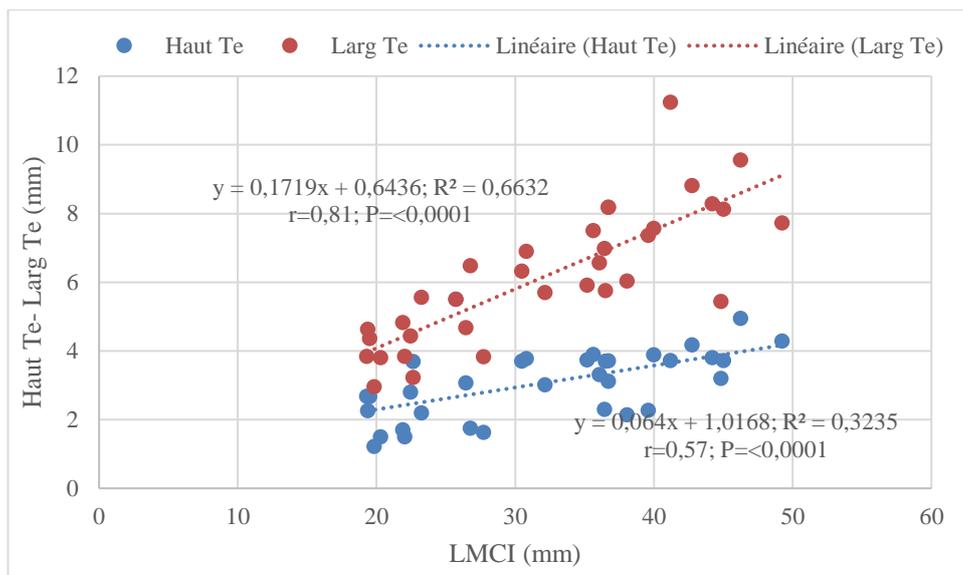


Figure 22. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des hauteurs et largeur de la tête en fonction des longueurs du corps sans queue chez *C. scabrum*

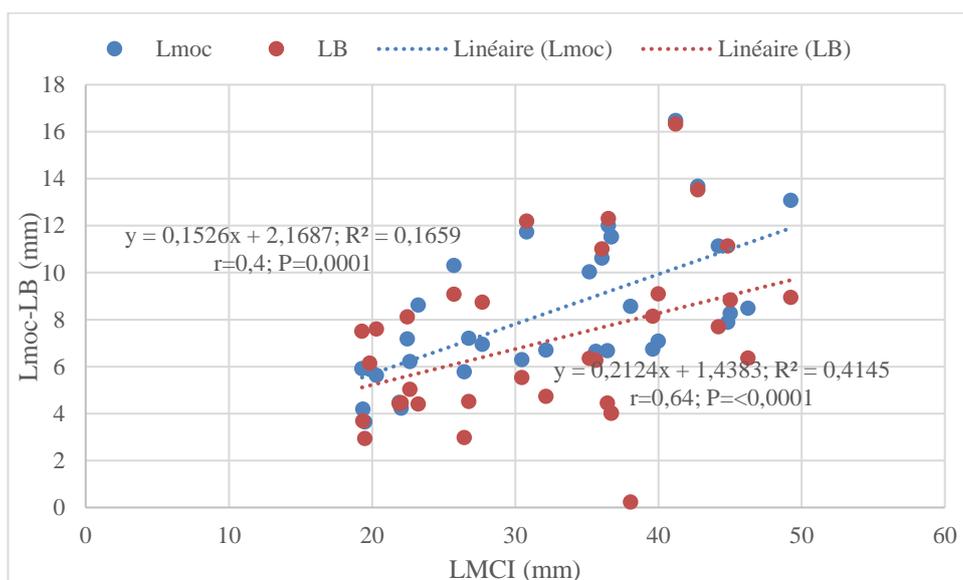


Figure 23. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Longueur de la bouche et Longueur du museau à l'occipital en fonction des longueurs du corps sans queue chez *C. scabrum*.

❖ *T. deserti*

Pour la mensuration de nos individus de *T. deserti* a permis d'établir des courbes de régression reliant d'une part la variation de la longueur du corps, la longueur de la queue en fonction de la longueur totale et d'autre part les variations des membres antérieurs, des membres postérieurs, la longueur largeur et la hauteur de la tête, la longueur de la bouche et la longueur du museau à l'occipital en fonction de la longueur du corps sans queue.

Nous avons mentionné il ya une corrélation positive entre les longueurs (LQ et LMCI) en fonction de la longueur totale chez tous les individus [$r = 0,86$ (LQ) ; $r = 0,6$ (LMCI)] (Fig. 24).

La variabilité de la mesure de la longueur des membres antérieurs et des membres postérieurs, la longueur de la bouche et la longueur du museau à l'occipital montre qu'il existe une corrélation positive entre tous les individus à l'égard de la longueur du museau au cloaque [$r = 0,89$ (Lpant) ; $r = 0,88$ (Lppos)], $r = 0,81$ (Larg Te), ($r = 0,8$)]. Nous avons mentionné il ya une corrélation négative Longueur du museau à l'occipital (Lmoc) ($r = 0,3$) $r = 0,3$ (LB), $r = 0,13$ (Haut Te) (Fig. 25 ; 26 ; 27)

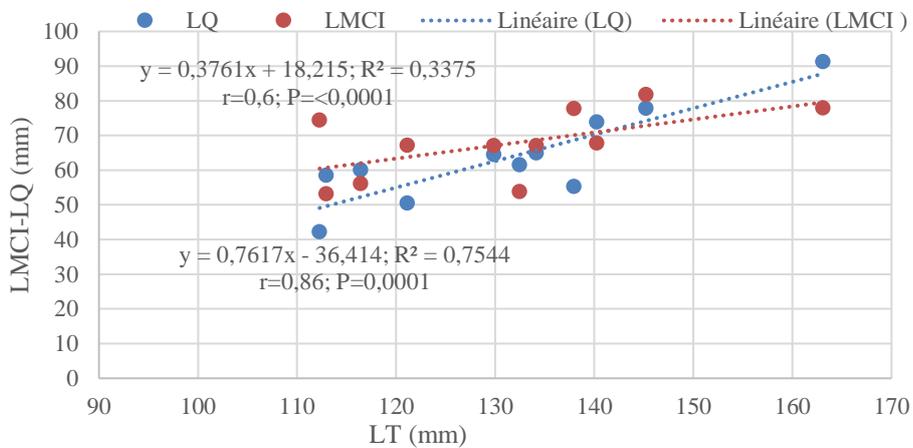


Figure 24. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation LMCI, LQ en fonction des longueurs totale chez *T. deserti*

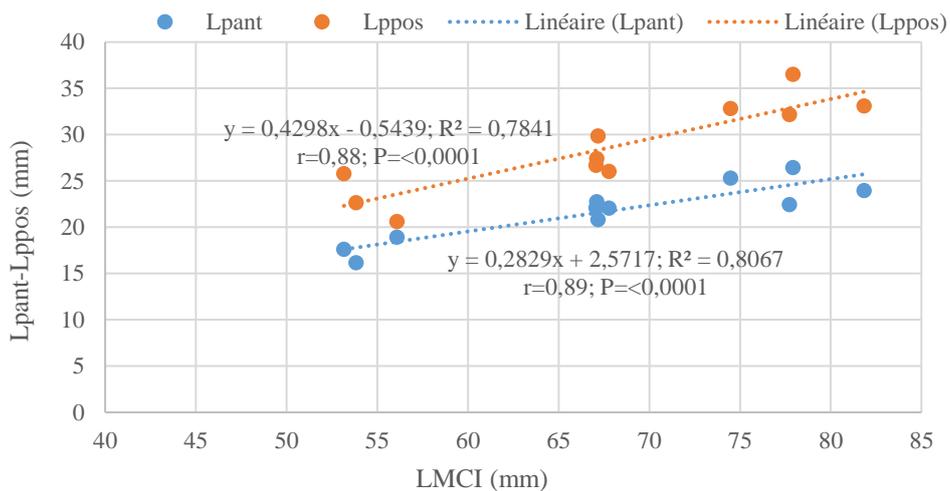


Figure 25. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Lpant, Lppos en fonction des longueurs du corps sans queue (LMCI) chez *T. deserti*

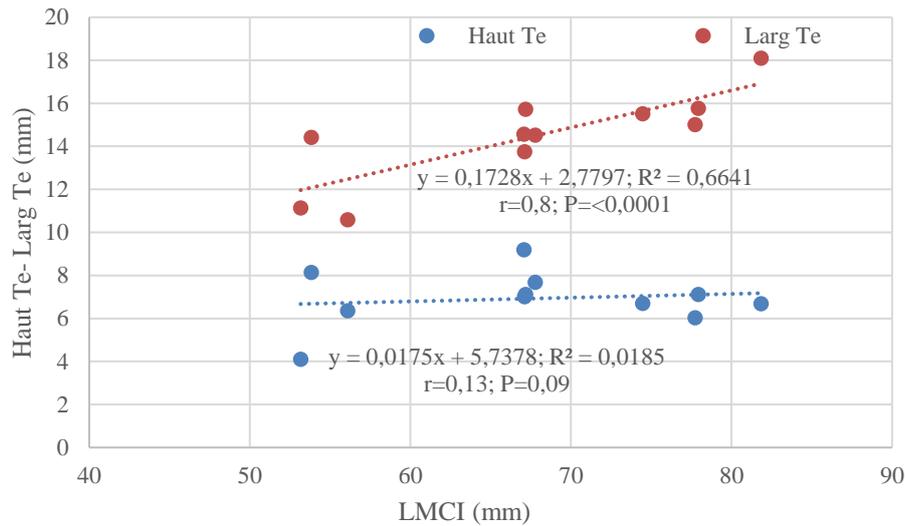


Figure 26. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des hauteur et largeur de la tête en fonction des longueurs du corps sans queue chez *T. deserti*

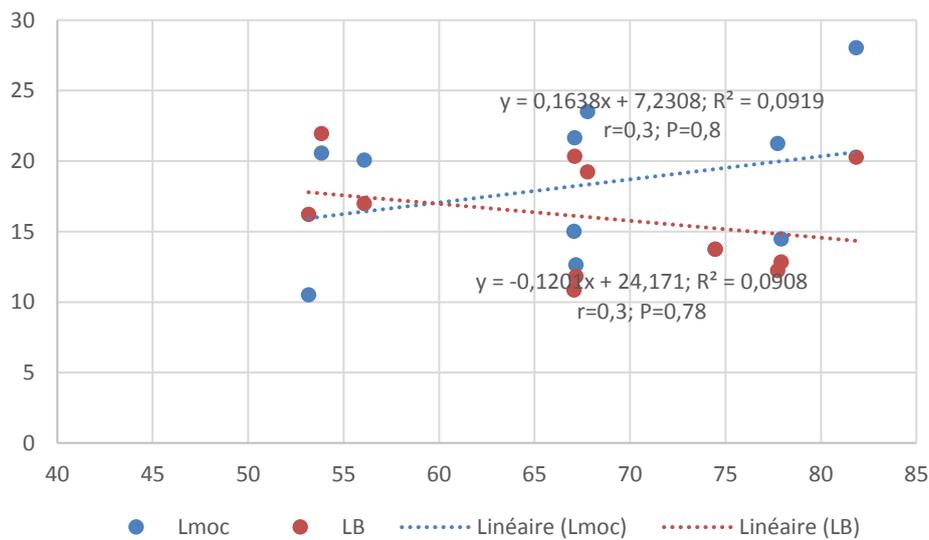


Figure 27. Courbes de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des Longueur de la bouche et Longueur du museau à l'occipital en fonction des longueurs du corps sans queue chez *T. deserti*

1.2.- Résultats du régime alimentaire

1.2.1.- Résultats du régime alimentaire de *C. scabrum*

1.2.1.1.- Abondance relative et fréquences d'occurrences (FO%) des proies ingérées par *C. scabrum*

L'analyse des contenus stomacaux des 34 individus de l'espèce *C. scabrum*. Cette analyse a permis d'identifier 32 espèces consommées réparties en 21 familles (Tab. 6).

Les insectes sont les proies les plus consommées avec un pourcentage de 87,5%, par contre l'Arachnides présente un taux très faible avec 12,5%. L'*Musca domestica* est l'espèce la plus consommée et abondante (AR % = 35,84 %), suivie par *Pheidole pallidula* et *Jassidae sp ind* (AR = 9,25 %), les autres espèces présentent des fréquences qui fluctuent entre AR = 0,58 % et AR = 6,94 %. Trois classes d'espèces sont notées. La première classe est celle des espèces rares représentée par 13 espèces comme *Aranea sp.1 ind*, *Jassidae sp2 ind*, *Entomobryidae sp ind*, *Mesostena sp* (FO =2,94 %), suivie par la classe des espèces accidentelle représenté par 16 espèces comme *Messor sp* (FO = 8,82%), *Plagiolepis sp* (FO =11,76%), *Ptinus sp* (FO % =20,59). Une espèce est accessoire (*Pheidole pallidula* ; FO % =38,24) (Tab.6).

Les abondances relatives des différentes proies ingérées par *C. scabrum* montrent que les proies les plus consommées par les femelles sont principalement *Pheidole pallidula* (AR= 32,14%), suivi par *Camponotus barbaricus* et *Messor sp* avec AR=7,14%. Par contre les mâles sont ingérées principalement l'espèce de Diptère *Pheidole pallidula* avec AR= 23,86% suivi par *Jassidae sp ind* (AR= 15,91 %) et *Aphis sp* avec AR= 11,36% (Tab.6). Les proies les plus consommées par les juvéniles *Pheidole pallidula* (AR=56,14 %), suivi par *Carabidae sp ind* (AR=12,28 %) et *Ptinus sp* AR= (5,26 %) (Tab.6).

En générale, l'espèce *Pheidole pallidula* est le plus consommée par *C. scabrum*.

Tableau 6 - Abondances relatives (AR%) et fréquences d'occurrences (FO %) des espèces d'arthropodes consommées par (Males, de *C. scabrum*).

Familles	Espèces	Males			Femelles			Juvéniles			Totale		
		AR (%)	FO (%)	C	AR (%)	FO (%)	C	AR (%)	FO (%)	C	AR (%)	FO (%)	C
Aranea F. ind.	<i>Aranea sp. ind.</i>	1,14	8,33	Acc	-	-	-	-	-	-	0,58	2,94	R
	<i>Aranea sp.2 ind.</i>	-	-	-	3,57	11,11	Acc	-	-	-	0,58	2,94	R
	<i>Aranea sp.3 ind.</i>	-	-	-	3,57	11,11	Acc	-	-	-	0,58	2,94	R
Gnaphosidae	<i>Gnaphosidae sp ind</i>	2,27	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	1,16	5,88	Acc
Blattidae	<i>Lobolampras sp</i>	1,14	-	-	3,57	11,11	Acc	-	-	-	1,16	5,88	Acc
Blattidae	<i>Blattida sp ind</i>	-	-	-	3,57	11,11	Acc	-	-	-	0,58	2,94	R
Carabidae	<i>Carabidae sp ind</i>	5,68	8,33	Acc	-	-	-	12,28	7,69	Acci	6,94	5,88	Acc
Anthicidae	<i>Anthicus sp</i>	-	-	-	3,57	11,11	Acc	-	-	-	0,58	2,94	R
Coleoptera F ind	<i>Coleoptera sp ind</i>	1,14	8,33	Acc	3,57	11,11	Acc	-	-	-	1,16	5,88	Acci
	<i>Coleoptera sp2 ind</i>	1,14	8,33	Acc	3,57	11,11	Acc	-	-	-	1,16	5,88	Acc
Tenebrionidae	<i>Erodis sp</i>	-	-	-	7,14	11,11	Acc	-	-	-	1,16	2,94	R
	<i>Mesostena sp.</i>	-	-	-	-	-	-	1,75	7,69	Acc	0,58	2,94	R
	<i>Ceratites capitata</i>	2,27	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	1,16	5,88	Acc
Staphylinidae	<i>Bledius sp</i>	2,27	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	1,16	5,88	Acc
Cicindelidae	<i>Coccinella algerica</i>	1,14	8,33	A	-	-	-	-	-	-	0,58	2,94	R
Ptinidae	<i>Ptinus sp</i>	7,95	33,33	A	7,14	11,11	Acc	5,26	15,38	Acc	6,94	20,59	Acc
Diptera F ind	<i>Diptera sp ind</i>	1,14	8,33	Acc	-	-	-	1,75	7,69	Acc	1,16	5,88	Acc
Muscidae	<i>Musca domestica</i>	4,55	16,67	Acc	-	-	-	10,53	7,69	Acc	5,78	8,82	Acc
Muscinae	<i>Muscina sp</i>	-	-	-	3,57	11,11	Acc	-	-	-	0,58	2,94	R

Aphididae	<i>Aphis sp</i>	11,36	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	5,78	5,88	Acc
Jassidae	<i>Jassidae sp ind</i>	15,91	16,67	Acc	7,14	11,11	Acc	-	-	-	9,25	8,82	Acc
	<i>Jassidae sp2 ind</i>	6,82	8,33	Acc	-	-	-	-	-	-	3,47	2,94	R
Lygaeidae	<i>Lygaeidae sp</i>	1,14	8,33	Acc	-	-	-	-	-	-	0,58	2,94	R
	<i>Camponotus thoracius</i>	2,27	8,33	Acc	3,57	11,11	Acc	-	-	-	1,73	5,88	Acc
	<i>Camponotus barbaricus</i>	-	-	-	7,14	11,11	Acc	1,75	7,69	Acc	1,73	5,88	Acc
	<i>Messor sp</i>	-	-	-	7,14	22,22	Acc	1,75	7,69	Acc	1,73	8,82	Acc
	<i>Pheidole pallidula</i>	23,86	50,00	A	32,14	22,22	Acc	56,14	46,15	A	35,84	38,24	A
	<i>Plagiolepis sp</i>	4,55	25,00	Acc	-	-	-	5,26	7,69	Acc	4,05	11,76	Acc
Vespidae	<i>Vespa sp</i>	-	-	-	-	-	-	1,75	7,69	Acc	0,58	2,94	R
Lepidoptera F ind	<i>Lepidoptera sp ind</i>	1,14	8,33	Acc	-	-	-	-	-	-	0,58	2,94	R
Pyralidae	<i>Pyralidae sp ind</i>	1,14	8,33	Acc	-	-	-	-	-	-	0,58	2,94	R
Entomobryidae F ind	<i>Entomobryidae sp ind</i>	-	-	-	-	-	-	1,75	7,69	Acc	0,58	2,94	R

AR%= Abondance relative ; Fo% : Fréquence d'occurrence ; C : classe ; Acc : Accidentelle ; A : Accessoire

Les fréquences d'occurrences des espèces proies dans le spectre alimentaire des catégories de sexe chez *C. scabrum* sont portées dans le tableau 13. Pour les femelles de *C. scabrum*, nous avons dénombré 13 espèces accidentelles comme le cas de *Camponotus barbaricus* (FO = 11,11%) et *Messor sp* (FO= 22,22 %) (Tab.6). D'autre part chez males les en recensées 11 espèces de catégorie accidentelles comme *Pyralidae sp. ind* (FO= 8,33%), *Jassidae sp ind* (FO= 16,67%) et D'autre part chez les juvéniles en recensées 09 espèces de catégorie accidentelles comme *Entomobryidae sp ind* (FO= 7,69%), *Ptinus sp* (FO= 15,38%).

1.2.1.2.- Richesse totale et moyenne la richesse totale

La richesse totale est égale à 32 espèces d'arthropodes ($2,1 \pm 1,6$) proies au niveau de l'estomac de totale de *C. scabrum*. Elle est égale à 21 espèces dans l'estomac des males ($3,08 \pm 2,1$). La richesse totale est égale à 15 espèces d'arthropodes ($1,3 \pm 1,2$) proies au niveau de l'estomac des femelles de *C. scabrum*. Elle est égale à 11 espèces dans l'estomac des juvéniles ($1,3 \pm 0,8$).

1.2.1.3.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure

Les résultats de l'analyse des contenus stomacaux des 34 individus pour les trois catégories (mâles et femelles et Juvéniles) de l'espèce *C. scabrum* sont exploités aussi par les indices écologiques de structure regroupe les valeurs de l'indice de diversité Shannon-Weaver, de l'indice de diversité maximale et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes consommées par *C. scabrum*

. Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver des proies de trois sexes de *C. scabrum*, varient entre un minimum = 2,24 bits dans le régime alimentaire *C. scabrum* de juvéniles, et un maximum = 3,55 bits pour le males de *C. scabrum* D'après ces résultats il est à constater que la diversité est bonne (Tab. 7).

Tableau 7 - Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale et de l'équitabilité (E) appliqués au régime alimentaire de *C. scabrum*.

	Males	Femelles	Juvéniles	Totale
H' (bits)	3,55	3,43	2,24	3,7
H'max (bits)	4,39	3,91	3,46	5
E	0,8	0,87	0,66	0,74

E : indice d'équitabilité ; H' : indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits ; H' max. : Indice de diversité maximal de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits.

Les valeurs de l'équitabilité tendent vers le 1 pour les trois catégories de *C. scabrum* chez les femelles (E= 0,87) et chez les mâles (E= 0.8) et chez juvéniles (E=0,66) (Tab.7)

1.2.2.- Résultats du régime alimentaire de *T. deserti*

1.2.2.1.- Abondance relative et fréquences d'occurrences (FO%) des proies ingérées par *T. deserti*

Les résultats de l'analyse des contenus stomacaux des 11 individus 04 ordres, 10 familles et 15 espèces de l'espèce *T. deserti*, sont exploités aussi par les indices écologiques de structure (Tab.8).

Abondances relatives et fréquences d'occurrences des espèces d'arthropodes proies, sont portées. D'après l'analyse des contenus stomacaux des 11 individus de l'espèce *T. deserti*, les espèces accidentelles sont les plus représentées avec 13 espèces (Tab.8). Cependant, nous avons enregistré 03 espèces accessoires de *Ptinus sp* (FO = 40 %), *Aphodius sp* (FO = 30 %). Les espèces rares sont inexistantes.

Les abondances relatives des différentes proies ingérées par *T. deserti* montrent que *Ptinus sp* les proies les plus consommées par les femelles sont principalement (AR= 27,778%), suivi par *Cryptophagus varus* avec AR=16,66%. Par contre les mâles sont ingérées principalement l'espèce de Diptère *Coccinella sp* avec AR= 25,0% suivi par *Pheidole pallidula* (AR= 16,67 %) (Tab.8).

En générale, l'espèce *Ptinus sp* est le plus consommée par *T. deserti*.

Tableau 8. Abondances relatives (AR%) et Fréquences d'occurrences (FO %) des espèces d'arthropodes consommées par de *T. deserti*

Ordres	Familles	Espèces	Males			Femelles			Totales		
			AR (%)	FO (%)	cesC	AR (%)	FO (%)	C	AR (%)	FO (%)	C
Coleoptera	<i>Aphodiidae</i>	<i>Aphodius sp</i>	4,17	25	Acc	11,111	33,333	A	7,143	30	A
	<i>Carabidae</i>	<i>Carabidae sp ind</i>	4,17	25	Acc	11,111	16,667	Acc	7,143	20	Acc
		<i>Coleoptera sp1 ind</i>	4,17	25	Acc	-	-	-	2,381	10	Acc
	<i>Coleoptera Find</i>	<i>Coleoptera sp2 ind</i>	-	-	-	5,556	16,667	Acc	2,381	10	Acc
	<i>Cicindelidae</i>	<i>Coccinella sp</i>	25,00	25	Acc	-	-	-	14,286	10	Acc
	<i>Cryptophagidae</i>	<i>Cryptophagus varus</i>	12,50	25	Acc	16,667	33,333	A	14,286	30	A
	<i>Ptinidae</i>	<i>Ptinus sp</i>	8,33	50	A	27,778	33,333	A	16,667	40	A
	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Pimelia sp</i>	4,17	25	Acc	-	-	-	2,381	10	Acc
Diptera	<i>Muscidae</i>	<i>Musca domestica</i>	-	-	-	5,556	16,667	Acc	2,381	10	Acc
Hymenoptera	<i>Formicidae</i>	<i>Cataglyphis bicolor</i>	-	-	-	5,556	16,667	Acc	2,381	10	Acc
		<i>Camponotus thoracius</i>	8,33	25	Acc	-	-	-	4,762	10	Acc
		<i>Messor sp</i>	4,17	25	Acc	5,556	16,667	Acc	4,762	10	Acc
		<i>Pheidole pallidula</i>	16,67	25	Acc	-	-	-	9,524	10	Acc
Orthoptera	<i>Acrididae</i>	<i>Acrididae sp1 ind</i>	4,17	25	Acc	5,556	16,667	Acc	4,762	20	Acc
		<i>Acrididae sp2 ind</i>	-	-	-	5,556	16,667	Acc	2,381	10	Acc
		<i>Acrididae sp2 ind</i>	4,17	25	Acc	-	-	-	2,381	10	Acc

AR%= Abondance relative ; Fo% : Fréquence d'occurrence ; C : classe ; Acc : Accidentelle ; A : Accessoire. R : Rares

1.2.2.2.- Richesse totale et moyenne

Grâce à l'analyse des contenus stomacaux de 11 individus, il est à constater que la richesse totale (S) est égale à 17 espèces ($S_m = 2,6 \pm 1,5$) de d'arthropodes au niveau de l'estomac de *T. deserti*.

1.2.2.3.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure

L'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') est de 3,6 bits. Cette valeur est élevée et l'indice de la diversité maximale est de 4,08 bits. La valeur de l'équitabilité elles tendent vers 1. Ce qui veut dire que les proies consommées tendent à être en équilibre entre eux (Tab.9).

Tableau 9. Indice de diversité de Shannon-weaver (H'), de la diversité maximale et de l'équitabilité (E) appliques au régime alimentaire de *T. deserti*

Paramètres	Males	Femelles	Totale
H' (bits)	3,24	3,03	3,6
H' max (bits)	3,58	3,32	4,08
E	0,90	0,91	0,88

E : indice d'équitabilité ; H' : indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits;
 H' max. : Indice de diversité maximal de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits.

2. Discussion

2.1.- Discussion des paramètres morphologiques

❖ *C. scabrum*

Les valeurs obtenues pour les différents caractères biométriques de notre espèce de *C. scabrum* sont presque égales à celle citées en bibliographies (MOUANE, 2020 ; MOUANE et *al.*, 2021). La longueur totale maximale observée chez *C. scabrum* pour nos spécimens est de 12,9 cm, ceci est cohérent avec les résultats de (BAHA EL DIN, 2006 ; KHAN, 2008 ; RASTEGAR et *al.*, 2010 ; IBRAHIM, 2013 ; MOUANE, 2021). Concernant la mesure aisselle-hanche (LAH) celle-ci présente une valeur moyenne (14,2 ±4,7 mm), et la longueur du museau au l'aisselle (LMA) varie entre (12 à 08 mm), le *C. scabrum* possède une longueur moyenne du museau à la collerette (LMCI) varie entre de (39 à 21 mm). Ces résultats sont aussi identiques par MOUANE (2020) ; MOUANE et *al.*, (2021). Les longueurs des pattes antérieures (Lpant varie entre 06 à 11 mm) et celles des longueurs des pattes postérieures.

(LppOs de 20 à 11 mm elles coïncident avec celle citée par (KHAN, 2008). Les valeurs obtenues pour les longueurs moyennes de la bouche (09 à 5,8 mm), la hauteur largeur de la tête coïncident avec celles cités au Sahara Algérien par (MOUANE, 2020).

❖ *T. deserti*

Le plus grand spécimen de *Tarentola deserti* cité en bibliographie mesure 20 cm. Le plus grand spécimen de *Tarentola deserti* cité en bibliographie mesure 20 cm (LE BERRE, 1989). Le plus grand échantillon que nous avons capturé ; mesuré 19 cm. Cette tarente est capturée dans un site urbain à l'intérieur d'une maison. Ces résultats sont aussi identiques par MOUANE (2020)

2.2.- Discussion du régime alimentaire

C. scabrum est un lézard essentiellement insectivore par ce que le régime alimentaire de cette espèce est constitué principalement des insectes avec plus de 87,5%, par contre l'Arachnides présente un taux très faible avec 12,5%. Cela explique que *C. scabrum* est classé insectivore. Ceux-ci concordent avec plusieurs études sur le régime alimentaire des différentes espèces des lézards qui révélé que les insectes formèrent l'essentiel de l'alimentation des lézards (SALEH et *al.*, 1988 ; JOHANY et *al.*, 1997 ; ARAB et DOUMANDJ, 2003 ; ARNOLD et VENEN, 2004 ; AYATI et KORICHI, 2017 ; BOUROUGAA et HAMDI, 2018). Les Arachnides sont moins consommés par ce lézard, ce qui correspond aux résultats trouvés par (BOUROUGAA et HAMDI, 2018). Notre espèce est un prédateur actif montre un spectre alimentaire plus large et plus diversifié. Les Hyménoptères, les Coléoptères et les Homoptères sont les plus consommées par *C. scabrum* avec des pourcentages de 43,93% ; 21,42% et 18,5%. (BOUROUGAA, 2018) un régime plus équilibré, réparti surtout entre les Diptera 7,52%, les Blattoda 1,74%, les Lepidoptera 1,16%.

Le régime alimentaire des mâles et femelles diffère légèrement de celui des juvéniles au niveau des proies accidentelles mais au niveau des proies accessoires presque les mêmes. La valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver la plus élevée est notée chez les mâles (3,55bits) et chez les femelles avec une valeur de (3,43 bits).

Il est à mentionner que ces valeurs sont relativement élevées, ce qui explique la diversité des proies de nos spécimens. Nos résultats confirment ceux (BOUROUGAA et HAMDI, 2018) dans l'étude de variation du régime alimentaire du *C. scabrum* dans la région du Souf en 2018. D'autre part les valeurs de l'indice d'équitabilité, elles varient entre 0,8 (mâles) et 0,87(femelles). Il est à remarquer que ces valeurs tendent vers 1, cela

reflète une tendance vers un équilibre entre les effectifs des proies de *C. scabrum* échantillonnées dans notre zone d'étude

Le régime alimentaire de *T. deserti* est constitué par des arthropodes, principalement des insectes avec plus 100%, donc *T. deserti* est insectivore. Ceux-ci concorde avec plusieurs études sur le régime alimentaire des différentes espèces des lézards qui révélé que les insectes forment l'essentiel de l'alimentation des lézards (DOUMANDJ, 2003 LAURENT et *al.*, 2012 ; AYATI et KORICHI, 2017).

Nos résultats montrent que les Hyménoptères, les Orthoptera, les Coléoptères et les Homoptères constituent l'essentiel dans la composition alimentaire de *T. deserti*. Les Coléoptères sont observés avec une fréquences de 39,17 %, ce groupe est souvent présent dans le spectre alimentaire des Lacertidés (POLIO et PEREZ MELLADO, 1988 ; SORCI, 1990 ; VICENTE et *al.*, 1995).

Les Hyménoptères présentent 21,429% de l'alimentation de *T. deserti*, le groupe le plus consommé sont les Coleoptera 66,66%.

Cela explique que l'espèce de *T. deserti* préfère des proies plus faciles a attrapé, Ainsi, quand l'occasion se présente, ce prédateur ingère un grand nombre des proies de petite taille. Ceci concorde avec le résultat de (AYATI et KORICHI, 2017).

Conclusion

Conclusion

Notre étude est réalisée dans le but de connaître le menu trophique de et d'avoir un a *C. scabrum* et *T. deserti* perçu générale sur la faune et la flore de la région de l'Oued Righ. L'étude du régime alimentaire des 45 individus (*C. scabrum* : 34 individus et *T. deserti* : 11 individus), permet de faire les constatations suivantes :

❖ Le régime alimentaire de *C. scabrum* est constitué principalement des insectes, par contre la consommation des arachnides sont faibles, et *T. deserti* est constitué principalement des insectes.

❖ Le régime alimentaire d'est dominé par *C. scabrum* trois catégories de proies : les Coléoptères, les Hyménoptères et les Homoptères et *T. deserti* trois catégories de proies : les Coléoptères, les Hyménoptères et les Orthoptères.

❖ Le régime alimentaire des femelles et des mâles est constitué principalement des Coléoptères en comparaison avec les hyménoptères et les autres ordres.

❖ Les valeurs de l'indice de la diversité de Shannon-Weaver, élevées expriment la diversité des proies ingérées par *C. scabrum*. Il est à remarquer que les valeurs de l'équitabilité tendent vers le 1. Cela reflète une tendance vers l'équilibre entre les effectifs des proies. Ce type d'études s'avère essentiel en biologie de la conservation et dans la mise en place de politiques de gestion pertinente des sites et du patri- moine naturel en général.

❖ L'étude du régime alimentaire des reptiles est très rare dans la région d'Oued Righ, pour cela nous espérons d'augmenter les études dans ce domaine.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. A.N.R.H., 2006. Agence Nationale des ressources Hydrauliques, étude sur la vallée de l'Oued Righ. 120 p.
2. ACHOUR. F., 2003. Etude bioécologique de : *Apate monachus* (Coleoptera, Bostrychidae) dans la région de l'Oued Righ (Touggourt, Algérie). Thèse Magister, Inst. nati. Agro., El Harrach, 156 p.
3. ANONYM., 2001. Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale. Ed Direction générale des forêts. Alger. 60 p.
4. ARAB, K., DOUMANDJI, S. E., 2003. Etude du régime alimentaire de la Tarente de Mauritanie *Tarentola mauritanica* (Linné. 1758) et le *Psammodrome algire* (Linné. 1758) (Lacertidae) dans un milieu suburbain près d'Alger. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 106 : 10-16.
5. ARNOLD, N., OVENDEN, D., 2004. Le guide herpéto, amphibiens et reptiles d'Europe. 28p.
6. ARNOLD, N., OVENDEN, D., 2004. Le guide herpéto. Ed Delachaux et Niestlé. Paris. 288 p.
7. AYATI, H. KORICHI, R., 2017. Variation du régime alimentaire du Lézard *Tarentola neglecta* (STAUCH, 1895) dans la région du Souf. Mém. Master. Université El OUED. 44p.
8. BACHELIER, G., 1978. La faune de sols, écologie et son action. Ed. Orston, Paris. 391p.
9. BAHA EL DIN, SH., 2006. A guide to the reptiles and amphibians of Egypt. University American, 358 P.
10. BARTHOLOMEW, GA., 1982. Physiological control of body temperature. In *Biology of the Reptilia*. Ed Gans, 167-212 p.
11. BEGGAR, H., 2006. La biomasse phoeniciocole, un savoir-faire local à promouvoir (Cac de la région de l'Oued Righ). Mém. Ing, Université Ouargla, 126P.
12. BEKKARI, A., BENZAOUI, S., 1991. Contribution à l'étude de la faune des palmeraies du Sud – Est Algérien (Ouargla et Djamaa). Mém. Ing. Agro (I.T.A.S.), Université Ouargla, 109p.
13. BEKKARI, N. Etude de l'impact des aménagements locaux sur la dégradation de l'environnement oasien d'Oued Righ. Mém. Master Université Ouargla, 374 – 409p
14. BLONDEL, J., 1979. Bioécologie et écologie. Ed. Masson. Paris. 173p.

15. BONS, J., 1959. Les lacertiliens du Sud-Ouest Marocain. Ecologie. Maroc. 130p.
16. BONS, J., GENIEZ P., 1996. Amphibiens et reptiles du Maroc (Sahara occidental compris), Atlas biogéographique. Ed AHE, 319p.
17. BOUAFIA, S., 1985. Bioécologie du *Boufroua Oligonychus afrasiaticus* à l'ITAS d'Ouargla et utilisation de *trichogramma embryophagum* Harting (Hymenoptera, Trichogrammatidae) comme agent de lutte biologique contre la pyrale des caroubes et des dattes *Ectomylois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera, Pyralidae). Mém. Ing. Agro, Université El Harrach, 67p.
18. BOUROUGAA, G., 2018., HAMDI, M., 2018. Étude du régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) dans le Souf. Biodiversité et environnement. Université El Oued, 46p.
19. CARR, A., 1969. Les reptiles. Collections Time-Life, 9-12p.
20. CHAUMETON, H., 2001. Reptiles. Edition Proxima, Losange. 319p.
21. CHOPARD, L., 1945. Orthopteroïdes de l'Afrique du Nord. Ed. Larose, Paris. Coll.
22. CIHAR, J., CEPICKA, A., 1979. Reptiles et amphibiens. Atlas illustré, collection : Approche de la nature. Ed. Grund. Paris, 189p.
23. CORTIN A., 1969. Réaménagement de mise en valeur d'Oued Righ. Etude SOGETHA et SOGREAH, 201 p.
24. DAJOZ R., 1970. Précis d'écologie. Ed. DUNOD. Paris. 357p.
25. DAJOZ, R., 1971. Précis d'écologie. Ed. DUNOD. Paris. 434p.
26. DELAGARDE, J., 1983. L'analyse des données. Ed. DUNOD. Paris. 157p.
27. DOUMANDJI., MITICHE, B., 1983. Contribution à l'étude bioécologique des parasites de la pyrale des caroubes *Ectomylois ceratoniae* Zeller (Lepidoptera – Pyralidae) en Algérie en vue d'une éventuelle lutte biologique contre ce ravageur. Thèse Doctorat, Université Paris , 253 p.
28. DUTIL, P., 1971. Contribution à l'étude des sols et des paléosols de Sahara. Thèse Doctorat Faculté des Sciences, Université de Strasbourg, 346p
29. FAURIE, C., FERRA, C., MEDORI, P., DEVAUX, J., HEMPTINNE, J L., 2003. Ecologie approche scientifique et pratique. Ed. Lavoisier. Paris. 407 p.
30. FAURIE, C., FERRA, C., MEDORIP, P., DEVAUX, J., 2012. Ecologie. Ed. Lavoisier, 488 p.
31. GAUTHIER, H., 1931. Etudes zoologiques sur la central Sahara. Fauna aquatique.

32. GAUTHIER, R., 1956. Présence au Sahara nord-occidental du lézard *Eremias pasteuri* Bons. Eléments d'éco-éthologie et reproduction.
33. GAUTHIER, R., 1967. Ecologie et éthologie des reptiles du Sahara Nord-Occidentale
34. GRENOT, C., VERNET, R., 1973. Les reptiles dans l'écosystème au Sahara occidental. Compte rendu des séances de la Société de Biogéographie.
35. GROSSELET, O., BARTHEAU, F., DUSOULIER, F. et GOURET, L., 2001. Guide de détermination des Amphibiens et des Reptiles du Massif armoricain. Association, 71p.
36. HAMMOUDA, N., 2013. Etude Situation géographique de la zone d'étude.
37. HARROUCHI, A 2016. Régime alimentaire du lézard *Scincus scincus* (LINNAEUS, 1759) dans la région du Souf.
38. HARROUCHI, A., 2016. Régime alimentaire de *Scincus Scincus* (LINNAEUS, 1759) (Scincidae) dans la région du Souf, Sud-Est Algérien. Mém. Master en Sciences biologiques. Université Ghardaïa. 43p.
39. HEIM., BALSAC H., 1936. Biogéographie des Mammifères et des Oiseaux de l'Afrique du Nord. *Bull. Biol* 21(1) : 1 - 466.
40. HEIM., BALSAC, H., MAYAUD N., 1962. Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique. Ed. Lechevalier. Paris. 485 p.
41. HUEY, R. B., 1982. Temperature, physiology and the ecology of reptiles. In *Biology of the reptilian*, Ed Gans , New York 25-91.
42. IBRAHIM, A., 2013. Ecology of the Rough-tailed Gecko, *Cyrtopodion scabrum* (Squamata: Gekkonidae) in the Suez Canal Zone, Egypt. *Journal of Herpetology*, 47 (1) : 148
43. IDDER, M., 1984. Inventaire des parasites d'*Etomylois ceratoniae* Zelleer (Lepidoptera, Pyralidae) dans les palmeraies de Ouargla et lâcher du *Trichogramma embryophagum* Harting (Hymenoptera, Trichogrammatidae) contre cette Pyrale. Mém. Ing. agro, Université El Harrach, 83 p
44. ISENMANN, P., MOALI A., 2000. Oiseaux d'Algérie. Ed. Société d'études ornithologiques de France. Paris. 336 p.
45. JOHANY, A. M., AL-SADOON, M. K., AL-FARRAJ, S. A., 1997. Reproduction biology of the skink *Scincus mitranus* (ANDERSON, 1871) in the central region of Saudi Arabia. *Journal of Arid Environments*. 36(2), 319-326.

46. KHAN, M. S., 2008. Review of the morphology, ecology, and distribution of geckos of the genus *Cyrtopodion*, with a note on generic placement of *Cyrtopodion brachykolo Caspian*, 79-86 p.
47. Khan, M., 2005. An overview of the angular-toed geckos of Pakistan (Squamata: Gekkonidae). *Gekko*, 4(2): 20–30 p.
48. KIMBALL, W., 1986. Biology, 5th ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc: Don Mills, ON, 972 p.
49. KOWALSKI, K., RZEBIK-KOWALSKA, B., 1991. Mammals of Algeria. Ed. Ossolineum. 353 p.
50. LE BERRE, M., 1989. Faune du Sahara – Poissons – Amphibiens – Reptiles. Ed. Rymond chanbaud le chevalier. Paris. 328 p.
51. LE LUBRE, M., 1952. Conditions structurales et formes de relief dans le Sahara. Ed. Inst. Rech Saha. Alger. 189 -190 p.
52. MARIE, F., MATTEIS, Ch., 2004. Carnet de clinique des reptiles, Thèse doctorat, université. CRETEIL, France, 463 P.
53. MATTISON, C., 2014. Nature guide: snakes and other reptiles and amphibians, New York, United States.
54. MEBARKI, T., 2012. Inventaire de l’Herpetofaune de la palmeraie d’Ouargla. Mém Magister Agronomie. Université Ouargla, 99 P.
55. MOUANE, A., 2010. Contribution à la connaissance des Amphibiens et des Reptiles de la région de l’erg Oriental (Souf, Taibet et Touggourt). Mém. Magistère en Écologie Animale, Université Biskra, 164 P.
56. MOUANE, A., SI BACHIR, A., GHENNOUM, I., HARROUCHI, A., 2013. Premières données sur la diversité de l’Herpétofaune de l’Erg oriental (Région du Souf Algérie). Bull. Soc. Herp. Fr., 148 : 491–502.
57. MOUANE, A., 2020. Contribution à l’étude de l’écologie de l’herpétofaune du Sahara septentrional. Thèse Doctorat en Écologie Animale, Université Biskra .155P.
58. MOUANE, A., SEKOUR, M., HARROUCHI, A., GHENNOUM, I., AOUIMEUR, S. 2020. Diversity and morphometric of Sauria (reptile) in the Algerian northern Sahara. International Journal of Sciences and Research, 162-184p.
59. MOUANE, A., BOUROUGAA, G., HAMDI, M., BOUDJERADA, K., HARROUCHI, A., GHENNOUM, I., MAKHLOUF, S., CHENCHOUNI, H. 2021.

- The Rough Bent-toed Gecko *Cyrtopodion scabrum* (Heyden, 1827) (Squamata: Gekkonidae): First records in Algeria and NW Africa with morphometric and meristic description of population. *African Journal of Ecology*.
60. MULLER, Y., 1985. L'avifaune forestière nicheuse des Vosges du Nord ; sa place dans le contexte medio – européen. Thèse doctorat SCI, Université Dijon, 318 p.
61. NAULLEAU, G., 1990. Les Lézards de France. Revue Française d'Aquariologie et d'Herpétologie. Ed 3-4 p.
62. O.N.M- Données climatologiques enregistrées au niveau de la station météorologique de Touggourt 2008-2017.
63. O'SHEA, M., HALLIDAY, T., 2001- Reptiles et Amphibiens. Ed. Sylvie Cattaneo, 256 p.
64. OZENDA, P., 1991. Flore du Sahara. Ed. C.N.R.S. Paris. 622 p.
65. PHILIPPEAU, G., 1992. Analyse en composantes principales. Collection STAT-ITCF. Institut Technique des Céréales et Fourrages, 15 p.
66. PIANKAE., 1986. Ecology and Natural History of Desert Lizards. University New Jersey, 208 p
67. POUGH, F., ANDREWS, J., CADLE, M., CRUMP, A., SAVITZKY, K., WELLS., 1998. *Herpetology. Prentice Hall of Canada, Inc: Toronto.* 577 p.
68. RAMADE, F., 1984. Eléments d'écologie : Écologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 379 p.
69. RAMADE, F., 2003. Eléments d'écologie : Écologie fondamentale. Ed. Dunod. Paris. 690 p.
70. RAMADE, F., 2009. Ecologie fondamentale. Ed. DUNOD. Paris. 690 p.
71. RASTEGAR-POUYANI, N., KHOSRAVANI, A., ORAIE, H., 2010. A new record of 140 *Cyrtopodion scabrum* (Heyden, 1827) from the Caspian Sea Coastal Region, Northern Iran, 61-63P.
72. ROUAG, R., BENYACOUB, S., 2006. Inventaire et écologie des reptiles du Parc national d'El Kala (Algérie)). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 117: 25-40P.
73. SALEH, M. A., SABER, S. A., S ALEH, M. A., 1988. The structure of the sand dune ecosystem of Wadi El Raiyan, Egypt. 283-296.
74. SCHLEICH, H., KÄSTLE, W., KABISCH, K., 1996. Amphibians and Reptiles of North Africa. Koletz Scientific Books, Koenigstein, 630 P.

75. SPEYBROECK, J., BEUKEMA, W., BOK, B., VAN DER VOORT, J., 2016. Field guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Ed. Bloomsbury, 432 P.
76. ZAHRADNIC., 1984. Guide des insectes. Ed, Haier, Paris. 318P.
77. ZIMMERMAN.L.,1989. Interactions between the environment and ectothermy.
78. ZNARI, M., El MOUDEN, E H., BENFAIDA, H., BOUMEZZOUGH, A., 2000.Partage des ressources spatiales et trophiques au sin d'un peuplement de lézards insectivores des Jbilet centrales (Maroc Occidental). Revue d'Ecologie (Terre et Vie). 55 : 141–160p.

Site web

1. Site web 1. reptile_database.rebtarium.cz/ 14-05-2022.
2. Site web 2. <https://www.iucnredlist.org/> le 27-04-2022.
3. Site web 3. books.openedition.org/ 14-05-2022.

Annexe

Annexe

Tableau 1. Répartition des espèces d'invertébrés en classe dans la région d'Oued Righ.

Classe	Insecta Linnaeus, 1758	Crustacea Brünnich, 1772	Gastropoda Cuvier, 1797	Myriapoda Latreille, 1802	Arachnida Cuvier, 1812	Oligochaeta /	Total
Nombre d'espèces	223	3	1	1	17	1	246
%	90,65	1,21	0,41	0,41	6,91	0,41	100

(BEKKARI et BENZAOU, 1991)

Tableau 2 . Liste des quelques espèces des insectes dans la vallée d'Oued Righ (LE BERRE, 1989)

Ordres	Nombre d'espèces
<i>Odonoptera</i>	<i>Odonate sp</i>
<i>Orthoptera</i>	<i>Brachytrepes megacephalus</i> <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> <i>Grullusafricana</i> <i>Acrotylus sp</i> <i>Schestoserca gregaria</i> <i>Pyrgomerpha cognata</i>
<i>Blattaria</i>	<i>Blatta omontalir</i>
<i>Heteroptera</i>	<i>Legeudae sp</i> <i>Redumidae sp</i>
<i>Homoptera</i>	<i>Aphidae sp</i> <i>Phalgoridae</i>
<i>Coleoptera</i>	<i>Cincindilla flieruoru</i> <i>Carabus sp</i> <i>Scautes sp</i> <i>Scarabeus sp</i> <i>Cetoma sp</i> <i>Pemila gramelis</i>
<i>Hymenoptera</i>	<i>Scoliidae spind</i> <i>Cataglyphis abyssinicus</i>

	<i>Compomtus sp</i>
	<i>Crematogartus sp</i>
	<i>Pheiole sp</i>
<i>Diptera</i>	<i>Trichocera hiemalis</i>
	<i>Sarcophagidae sp</i>
<i>Lepidoptera</i>	<i>Lepidoptera sp</i>
	<i>Melanargia sp</i>
<i>Nevroptera</i>	<i>Libelloides longicornis</i>
	<i>Ascalaphus sp</i>

Tableau 3. Poissons et amphibiens recensés dans la région d'Oued Righ (LE BERRE, 1989)

Classes	Familles	Espèces
Poissons	Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)
	Cyprinodontidae	<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)
	Poecilidae	<i>Gambusia affinis</i> (Bird & Girard, 1853)
	Cichlidae	<i>Tilapia zillii</i> (Gervais, 1848) <i>Hemichromis bimaculatus</i> (Gill, 1862)
Amphibiens	Bufonidae	<i>Bufo mauritanicus</i> (Schelegel, 1841)

Tableau 4 . Listes des espèces de reptiles recensées dans la vallée d'Oued Righ.

Familles	Espèces
Geckonidae	<i>Stenodactylus petriei</i> (Anderson, 1896)
	<i>Stenodactylus stenodactylus</i> (Lichtenstein, 1823)
	<i>Tarentola deserti</i> (Boulenger, 1891)
	<i>Tarentola neglecta</i> (Stauch, 1895)
	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)
Agamidae	<i>Agama mutabilis</i> (Merrem, 1820)
	<i>Agama savignii</i> (Duméril & Birbron,

	1837) <i>Agama impalearis</i> (Boettger, 1874)
Lacertidae	<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (Audouin, 1829) <i>Mesalina rubropunctata</i> (Lichtenstein, 1823)
Scincidae	<i>Scincopus fasciatus</i> (Peters, 1864) <i>Sphenops sepoides</i> (Audouin, 1829) <i>Scincus scincus</i> (Linnaeus, 1758)
Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1829)
Boidae	<i>Eryx jaculus</i> (Linnaeus, 1758)
Elapidae	<i>Naja haje</i> (Linnaeus, 1758)
Colubridae	<i>Psammophis sibilans</i> (Linnaeus, 1758) <i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758) <i>Spalerosophis diadema</i> (Schlegel, 1837) <i>Macroprotodon cucullatus</i> (I. Geoffroy St Hilaire, 1827) <i>Lytorhynchus diadema</i> (Duméril et Bibron, 1854)
Viperidae	<i>Cerastes vipera</i> (Linnaeus, 1758)

(LE BERRE, 1989)

Tableau 5 . Liste des espèces aviennes rencontrées dans la vallée d'Oued Righ.

Familles	Noms scientifiques
Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766
Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)

Phoenicopteridae	<i>Phoenicopus ruber roseus</i> Linnaeus, 1758
Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)
	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758
	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758
	<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758
	<i>Marmaronetta angustirostris</i> (Ménétries, 1832)
	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1769)
	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)
Accipitridae	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)
	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
	<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758
	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Scolopacidae	<i>Calidris ferruginea</i> (Pallas, 1764)
	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803).
	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767).
	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758

	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
Laridae	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758
Columbidae	<i>Columba livia</i> Bonnaterre, 1790
Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1759)
Strigidae	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)
Apodidae	<i>Apus pallidus</i> (Shelly, 1870)
Meropidae	<i>Merops persicus</i> (Pallas, 1773)
	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758
	<i>Eremophila bilopha</i> (Temminck, 1823)
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758
Motacillidae	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Motacilla caspica</i> (S.G.G. Melin, 1774)
	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758
Muscicapidae	<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Oenanthe moesta</i> (Lichtenstein, 1823)
	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Monticola solitarius</i> (Linnaeus, 1758)
Sylviidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)
	<i>Hippolais pallida</i> (Hemprich & Ehrenberg, 1833)
	<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)
	<i>Sylvia nana</i> (Hemprich & Ehrenberg, 1833)
Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)
Passerida	<i>Passer simplex</i> (Lichtenstein, 1823)
Fringillidae	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766

	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)
--	---

(HEIM DE BELSAC, 1962; ISENMANN et MOALI, 2000).

Tableau 6 . Liste des mammifères la Vallée d'Oued Righ.

Ordres	Familles	Espèces
Insectivora	Erinaceidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (Loche, 1867)
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhli</i> (Lataste, 1885)
Carnivora	Canidae	<i>Fennecus zerda</i> (Zimmermann, 1780)
	Felidae	<i>Felis margarita</i> (Loche, 1858)
Artiodactyla	Bovidae	<i>Addax nasomaculatus</i> (Blainville, 1816)
	Suidae	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758).
Rodentia	Gerbillidae	<i>Gerbillus campestris</i> (Loche, 1867)
		<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (Olivier, 1801)
<i>Gerbillus pyramidum</i> (Geoffroy, 1825)		
<i>Meriones crassus</i> (Sundevall, 1842)		
		<i>Psammomys obesus</i> (Cretzschmar, 1828)
	Muridae	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1766)
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (Linnaeus, 1766)

(KOWALSKI et RZIBEK KOWALSKA, 1991)

Résumé

Variation du régime alimentaire du *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) et *Tarentola deserti* (BOULENGER, 1891) dans la région d'Oued Righ

Résumé

L'étude du patron et variation du régime alimentaire les reptiles *C. scabrum* et *T. deserti*, été réalisé dans la région de l'Oued Righ, qui se située dans le Nord Est du Sahara. Les individus capturés généralement présent une taille variée entre 29,53mm à 163,07 mm et un poids entre 0,1 g à 13 g

Les analyses des contenus de stomacaux ont permis de mesurer l'abondance relative des proies le régime alimentaire de *C. scabrum* se compose des Hyménoptères (43,93%), des Coléoptères (21,42%), des Homoptère (18,5%), des Diptera (7,52%), des Aranea (2,9%), des Blattoda (1,74%), des Lepidoptera (1,16%), des Podurata (0,58%) et des Hemoptera (0,58).

Les Hyménoptères présentent 21,429% de l'alimentation de *T. deserti*, le groupe le plus consommé sont les Coleoptera 66,6%.

Les différentes analyses de ces contenus démontrent le comportement alimentaire opportuniste de ces espèces, qui pourrait constituer une réponse adaptative aux conditions trophiques prévalant dans les milieux ou les animaux ont été capturés.

Les mots clés : Reptile, *C. scabrum*, *T. deserti*, Morphométrie, Régime Alimentaire, Proies .

ملخص:

تمت دراسة النظام الغذائي للسحلية *C. scabrum* و *T. deserti* في منطقة وادي ريغ والتي تقع في الشمال الشرقي من صحراء الجزائر أغلبية أفراد هذا النوع التي تمت عليها الدراسة تتراوح أطوالهم بين 29,53 ملم إلى 163,07ملم وأوزانهم بين 0,1غ إلى 13غ. أجريت تحاليل للمحتوى المعدي المأخوذ من مجموعة من أفراد هذا النوع، وبعد القيام بحساب النسب المئوية للفرائس المستهلكة تبين أن النظام الغذائي يتكون من غشائيات الأجنحة بنسبة 43%، الخنافس 21,42%، متشابهات الأجنحة 18,5%، ثنائيات الأجنحة 7,52%، العناكب 2,9%، الصراصير 1,74%، حرشفيات الأجنحة 1,16%، متشابهات الأجنحة 0,58%.

هذه التحاليل تظهر السلوك الغذائي النفعي لهذا الانواع، وهذا يسمح بتيسير تواجد الفريسة بكثرة في هذا المكان.

الكلمات المفتاحية: زاحف، *C. scabrum*, *T. deserti*، القياسات، نظام، غذائي ومنطقة وادي ريغ.

Summary

The study of the pattern and variation of the diet of the reptiles *C. scabrum* and *T. deserti*, was carried out in the region of Oued Righ, which is located in the North East of the Sahara. The individuals captured generally present a size varied between 29, 53mm to 163.07mm and weight between 0.1g to 13g

The analyzes of stomach contents made it possible to measure the relative abundance of prey the diet of *C. scabrum* Hymenoptera 43.93%, Coleoptera 21.42%, Homoptera 18.5%, Dipteraes 7.52%, Aranea 2.9%, Blattoda 1.74%, Lepidoptera 1.16%, Podurata 0.58% and Hemoptera 0.58

Group the Hyménoptera present 21.29% of the diet of *T. deserti*, the most consumed are the Coleoptera 66,6%.

These analyses show an opportunistic feeding behaviour in this species, which may be an adaptive reponse to the availability of preys in the frequented habitats.

Keywords: Reptile, *C. scabrum*, *T. deserti*, Diet, Prey.