



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمى لخضر الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED

كلية العلوم الطبيعية والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا

Département de écologie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

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

Ecologiques

Spécialité : Biodiversité et Environnement

THEME

Morphométrie et variation du régime alimentaire
du Gecko (*Cyrtopodum scabrum*) dans la région de
l'Oued Souf

Présentés

AMRANE Amina KHELIFI Hayame

BOUHAFS Hadjer KHELIFI Kenza

Devant le jury composé de :

Présidente : GHRIB Amina

M.A.B, Université d'El-Oued

Examineur : SALMANE Mehdi

M.A.A, Université d'El-Oued

Promotrice : MOUANE Aicha

M.A.A, Université d'El-Oued

Année universitaire : 2022/2023



{يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ}



Remerciements

Tout d'abord, nous remercions « Dieu » tout-puissant qui nous a accordé force et patience et nous a aidés à accomplir ce travail. Et à ceux que nous préférons à nous-mêmes, et pourquoi pas, ils se sont sacrifiés pour nous et n'ont ménagé aucun effort afin de toujours nous rendre heureux (Nos chères mères). Nous marchons sur les chemins de la vie, et ceux qui contrôlent nos esprits chez chaque musulman que nous suivons restent ceux qui ont de bons visages et bonnes actions (Chers pères), au superviseur qui nous a aidé à réaliser ce travail (MOUANE Aïcha), et le Mr (Messaoud GUENDOUL), responsable au service de la conservation des forêts de la wilaya d'El Oued, pour son aide. Nous tiens remercier particulièrement notre copromotrice Melle (AOUIMEUR Souad) pour sa contribution dans la détermination de espèces et pour ses précieux conseils.

Nous remercions les membres du jury : (GH'RIB Amîna) et (SALMANE Mehdi). Et à tous ceux qui nous ont aidés et soutenus, à toutes nos familles (Amrane, Khelifi, Bouhafis), et Merci.

Dédicaces

Nous dédions cet modestes travail à :

Amrane Amina :

à mon père (Khamise) et mon mère (Fatiha), qui mon beaucoup soutenu et encourager le long de mes études. A mes frères (Chouayb et Fares). A mes sœurs (Aya et Fatima).

Bouhafs Hadjer: à ma famille qui m'a encouragé et m'ont soutenu durant mes études et particulièrement à Ma mère chérie(Rachida) et mon père adoré (Kamel) et a mes frères(Anes et moatez) et a mes sœurs (Atika, Boutheyna, Djanna, Meriem El-batoul) qui ont toujours été à mes côtés et crus en mes et étaient ma "force motrice" pour travailler avec plus de courage et persévérance, que dieu leur garde et leur prête une longue vie et a toutes les personnes qui m'ont aidés à accomplir ce travail.

Hayame et Kenza Khelifi :

Comme il est beau pour une personne de donner ce qu'elle a de plus précieux, et la plus belle chose est de donner le précieux au plus précieux. C'est le fruit de nos efforts que nous récoltons aujourd'hui, c'est un cadeau que nous dédions à: Nos chers parents (Mahrez), que Dieu le protège. Notre chère mère (Nour Al-Huda) que Dieu prolonge sa vie

Tous nos frères (Rawan , Mohammed Saïd et Abd El Malik) et à ceux qui nous ont soutenus dans l'accomplissement de ce travail.

Table de matière

Remerciements

Dédicaces

Table de matière

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Liste des abréviations

Introduction..... 1

PREMIÈRE PARTIE: Synthèse bibliographique

Chapitre 1.- Généralités sur les reptiles

1.- Présentation des reptiles 4

1.1.-Systématique..... 4

1.2. - Répartition géographique 6

1.3. - Bio-écologie 6

1.3.1. - Cycle biologique..... 6

1.3.2.- Période d'activité..... 7

1.3.3.- Habitat 7

1.3.4--Nutrition et prédation..... 8

2.1.- Amphisbènes 8

2.2.-Sauriens 8

2.3.-Ophidiens..... 9

2.2.1.-Familles des Gekkonidae..... 9

2.2.1.1.-*Cyrtopodion scabrum* 9

Chapitre 2.- Présentation de la région d'étude

1.- Situation géographique 13

2.- Facteur écologiques 13

2.1-Facteurs abiotiques 13

2.1.1.-Relief	14
2.1.2.-Sol.....	14
2.1.3.-Hydrogéologie	14
2.1.4.-Caractéristiques climatiques	15
2.1.4.1-Températures	15
2.1.4.2- Précipitation.....	15
2.1.4.3- Humidité	16
2.1.4.4.- vent.....	16
2.1.5.-Synthèse climatique.....	17
2.1.5.1-Diagramme Ombrothermique de BAGNAULS et GAUSSEN.....	17
2.1.5.2-Climagramme pluviométrique d'Emberger.....	18
2.2.- Facteurs biotiques	19
2.2.1.-Données bibliographiques sur la flore de la région du Souf	19
2.2.2.-Données bibliographiques sur la faune de la région du Souf	19

Chapitre 3.- Matériel et Méthodes

1.-Matériel et Méthodes utilisés sur terrain	23
1.1.- Description des zones d'étude	23
1.2.- Choix du matériel biologique	24
1.2.1.- Echantillonnage	24
1.2.2.- Photographie des spécimens capturés	24
1.2.3.- Méthodes de conservation	25
1.2.4.- Analyses biométriques des spécimens de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	25
1.2.5.-Méthodes de dissection.....	27
1.2.6.-Description de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	27
1.2.7.-Etude du régime alimentaire.....	28
2.-Matériel et méthodes utilisées au laboratoire	28
2.1.-Matériel utilisé dans laboratoire	28
2.2- Méthodes d'identification des proies.....	29

2.2.1.- Technique de tués Spécimens.....	31
2.2.2-Dénombrement des proies	31
3- Exploitation des résultats.....	31
3.1.- Exploitation des résultats par des indices écologiques.....	31
3.1.1.-Indices écologiques de composition	31
3.1.1.1.- Abondance relative (AR%)	31
3.1.1.2. La fréquence d'occurrence ou centésimale (FO%).....	32
3.1.1.3. Richesse spécifique	32
3.1.1.3.1. Richesse totale (S)	32
3.1.1.3.2. La richesse moyenne (Sm).....	32
3.1.2. Indices écologiques de structure	32
3.1.2.1.Indice de Diversité de Shannon-Weaver (H').....	32
3.1.2.2.- Indice de diversité maximale (H' max)	33
3.1.2.3.- Indice d'équitabilité (E).....	33

DEUXIEME PARTIE: Résultats et discussion

Chapitre 4.- Résultats et discussion

1.-Résultats	37
1.1.-Résultats des paramètres morphologiques.....	37
1.1.1.-Poids de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	37
1.1.2.- Résultats de bio mensuration de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	38
1.1.2.1.-Taille de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	38
1.1.3.-Coefficients de corrélation des caractères biométriques mesurés chez le <i>Cyrtopodion scabrum</i>	41
1.2.- Résultats du régime alimentaire	44
1.2.1.- Composition et structure des proies consommées par <i>Cyrtopodion scabrum</i>	44
1.2.1.1.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de Composition	44
1.2.1.1.1.- Richesse totale et moyenne	44
1.2.1.1.2.- Abondance relative (A.R) des proies ingérées par <i>Cyrtopodion scabrum</i>	44
1.2.1.1.3. Fréquences d'occurrences des proies ingérées par <i>Cyrtopodion scabrum</i>	47

1.2.1.2.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure	49
1.2.1.2.1.- Diversités et équitabilité calculé en fonctions de l'espèce trouvée dans le régime alimentaire de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	49
2.- Discussion.....	50
2.1.- Discussion des paramètres morphologique	50
2.2.- Discussion du régime alimentaire	50
Conclusion	53
Références Bibliographiques	49
Annexes	51
Résume.....	78

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Schéma présente la position systématique des reptiles.....	5
Figure 2: Photo représentant l'espèce de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	10
Figure 3: Aire de répartition de l'espèce <i>Cyrtopodion scabrum</i>	11
Figure 4: Carte géographique de la région du Souf	13
Figure 5: Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Souf 2012- 2020.....	17
Figure 6: Etage bioclimatique de la région d'El Oued selon le diagramme d'EMBERGER (2012-2022).....	18
Figure 7: (A) Carte géographique du l'université Hama Lakhdar ; (B) photo de l'université Echahid Hamma Lakhdar (site wip 3 et 4).....	24
Figure 8: Photos représentants l'espèce de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	25
Figure 9: Présentation des différentes mensurations effectuées sur les <i>Cyrtopodion scabrum</i>	26
Figure 10: Photo représentant l'espèce de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	27
Figure 11: Matériels utilisés dans laboratoire	29
Figure 12: Etapes d'analyse de régime alimentaire de <i>Cyrtopodionscabrum</i>	31
Figure 13: Classe de poids de la population de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	37
Figure 14: Classes de tailles de la population de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	38
Figure 15: Histogramme représente les caractères biométries corporelles de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	39
Figure 16: Histogramme représente les caractères biométries de la tête chez <i>Cyrtopodion scabrum</i>	40

Figure 17: Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des longueurs de la queue en fonction des longueurs totales.....	41
Figure 18: Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation LMCI en fonction des LT.	42
Figure 19: Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation Lpant en fonction des LMCI.....	42
Figure 20: Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation Lppos en fonction des LMCI.	43
Figure 21: Représentation des variables sur le cercle des corrélations	43
Figure 22: Abondances relative de principales classes de proies identifiées dans le régime alimentaire de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	45
Figure 23: Présentation des Abondance relative (A.R) l'ordre consommées par de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Températures mensuelles maximales (M), minimales (m) et leurs moyennes (M+m)/2 en (°C) de l'année 2022 et de la période 2012-2022 de la région du Souf.....	15
Tableau 2: Précipitations moyennes mensuelles de la région du Souf durant l'année 2022 et entre le période de 2012 à 2022.	16
Tableau 3: Humidité mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes de l'année 2022 de la région du Souf.	16
Tableau 4: Vitesses (km/h) moyennes mensuelles des vents de la région du Souf pour l'année 2022.....	16
Tableau 5: La liste des plantes spontanées et cultivées de la région du Souf est représentée..	19
Tableau 6: La liste systématique des espèces invertébrées recensées dans la région du Souf.	19
Tableau 7: Liste des Amphibiens et reptiles recensés dans la région de l'erg oriental Souf....	20
Tableau 8: La liste complète portant sur l'avifaune de la région d'étude est affichée.....	20
Tableau 9: Liste systématique des principaux mammifères de la région du Souf.....	20
Tableau 10: Classe de poids de la population de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	38
Tableau 11: Classe des tailles de la population de <i>Cyrtobodion scabrum</i>	39
Tableau 12: Régime alimentaires, diversité des proies set Abondance relative (A.R) de <i>Cyrtopodion scabrum</i>	46
Tableau 13: Fréquences d'occurrences (FO %) des espèces d'arthropode qui sont consommées par <i>Cyrtopodion scabrum</i>	48
Tableau 14: Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale et de l'équitabilité (E) appliqués au régime alimentaire de <i>Cyrtopodion scabrm</i>	49

Liste des abréviations

(AR): L'abondance relative
(FO): Fréquence d'occurrence
(H'): Equitabilité
(S): Richesse totale
(Sm): Richesse moyenne
Acce : Accessoire.
Acci : Accidentelle
Aou: Aout
Avr: Avril
C: Classe
Déc: Décembre.
F : Famille.
Fév : Février
H' max : Diversité maximale
Haut Te : Hauteur de la tête
Jai: Juillet
Jan: Janvier
Jun: Juin
LAH : Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche
Larg Te : Largeur de la tête
LB : Longueur de la bouche
LF : Longueur du fémur
LMA : longueur du museau au l'aisselle
LMCI : Longueur du museau au cloaque
LMOc : Longueur du museau à l'occipital
log2: le logarithme à base de 2
LP4Or : Longueur de la patte du 4ème orteil
LPant : Longueur de la patte antérieure
LPPO : Longueur de la patte postérieure
LQ: Longueur de la queue
LT : Longueur du tibia
LT: Longueur totale
m : Températures moyenne des minimas du mois le plus froid en °C
M: Températures moyennes des maximas du mois le plus chaud en °C

Mai: May

Mar: Mars

Max : Maximale Min : Minimale

Moy: Moyenne

N: Nombre totale d'estomacs

ni: Nombre d'estomacs contenant une catégorie de proies

Nov: Novembre

Oct: Octobre

ONM. : Office nationale de météorologie

OR : Ordre

P: Nombre totale des estomacs analysés

P: Pluviométrie moyenne annuelle en mm

Pi: Nombre de proies

Q 3 : Quotient pluviométrique d'Emberger

qi : Fréquence relative d'abondance de l'espèce i prise en considération

S/OR : Sous Ordre

Sep: Septembre

V (m/s) : Vitesse du vent exprimé en mètre par seconde

Introduction

Introduction

Les reptiles sont des vertébrés tétrapodes, amniotes, poïkilothermes, leurs peaux sont imperméables et recouvertes d'écailles épidermiques, ovipares, sans glandes et ont une respiration aérienne (O'SHEA et HALLIDAY, 2001). Entoure les reptiles et les amphibiens jouent un rôle crucial dans l'équilibre des écosystèmes. En effet, ils occupent plusieurs positions trophiques dans les maillons des réseaux alimentaires. Ils sont d'une part des prédateurs d'un grand nombre d'espèces, d'autre part il est aussi considéré comme proie (MOUANE, 2010).

L'Algérie est caractérisée par une grande différence dans le climat de ses régions. Cette différence se traduit par de nombreux terrains et la biodiversité. L'un des climats les plus importants d'Algérie est le climat méditerranéen, le climat continental et le climat désertique. Le climat désertique est caractérisé par une biodiversité abondante, notamment des reptiles . Certains travaux ont été effectués sur des animaux reptiles, notamment GAUTHIER (1931, 1956 et 1967), de GRENOT et VERNET (1972 et 1973); LE BERRE (1989); SCHLEICH et *al*, (1996); MOUANE (2010); MEBARKI (2012).

Le régime alimentaire des lézards est très varié, allant selon les espèces, de généraliste à spécialiste d'une gamme étroite de proie. 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 Objectifs de cette étude sont de connaître le régime alimentaire des reptiles dans la région du Souf.

Nous avons fait un travail détaillé en trois parties, la première partie comporte deux parties, la première partie est basée sur des données bibliographiques sur les reptiles et la seconde est un aperçu de la région d'étude, la deuxième partie traitait des différentes méthodes et techniques utilisées sur le terrain et en laboratoire et des moyens d'exploiter les résultats obtenus par les indicateurs environnementaux.

PREMIÈRE PARTIE:

Synthèse

bibliographique

*Chapitre 1.- Généralités
sur les reptiles*

Chapitre 1.- Généralités sur les reptiles

1.- Présentation des reptiles

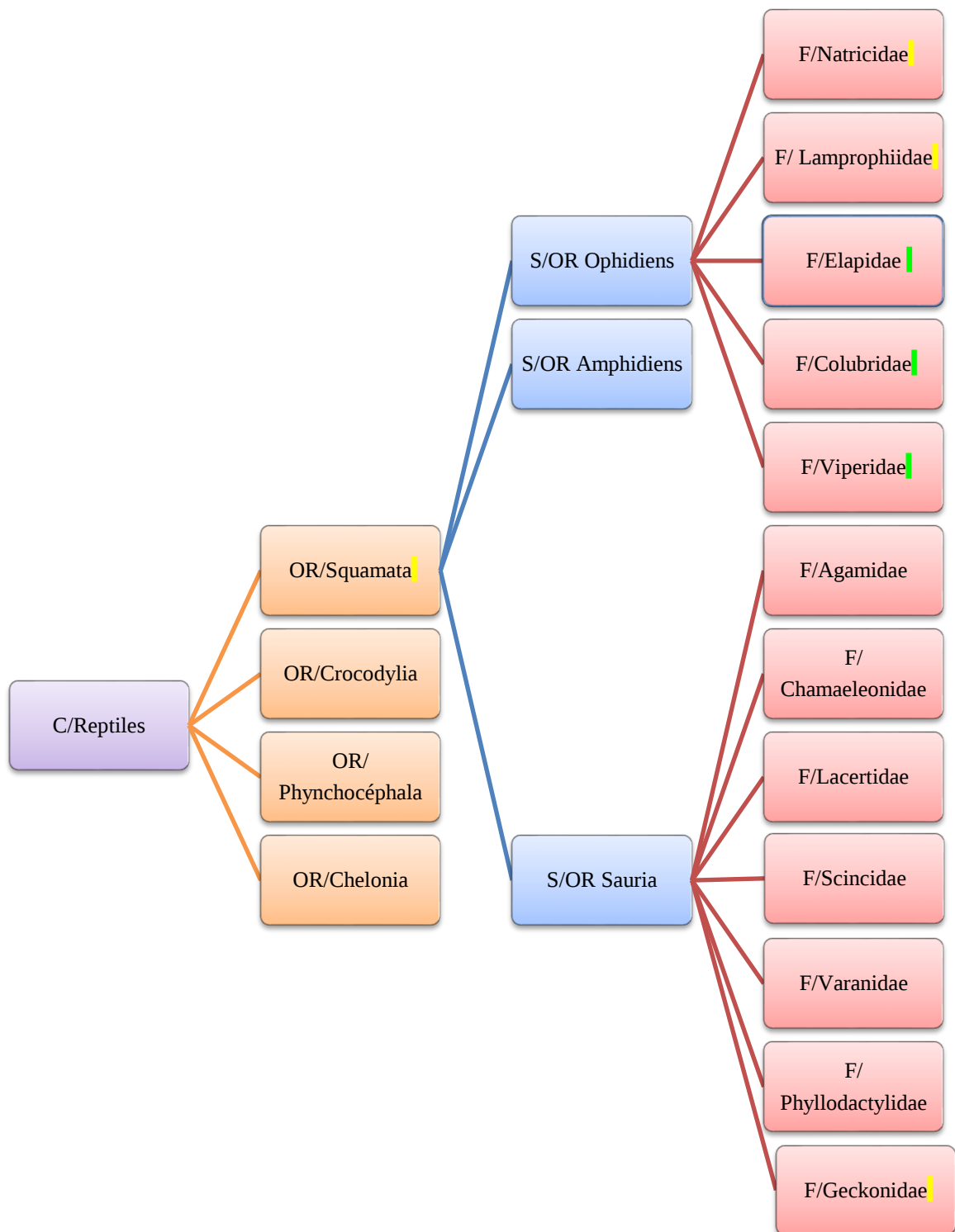
L'histoire des Reptiles commence vers la fin de primaire de la période carbonifère, il y a plus de 315 millions d'années, lorsqu'ils se séparèrent des Amphibiens après que ceux-ci se furent plus ou moins affranchis du milieu aquatique (CHAUMETON et *al.*, 2001). Le terme "Reptile" vient du latin reptiles qui signifie "rampant" (GROSSELET et *al.*, 2001). Les reptiles dérivent des amphibiens ou batraciens qui ont donné naissance, au cours du temps, aux oiseaux et aux mammifères (ANGEL, 1946).

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 HALLIDA, 2001).

1.1.-Systématique

La systématique positionne la classe zoologique des reptiles entre les amphibiens et les oiseaux (GROSSELET et *al.*, 2001).

La plupart des ordres majeurs de reptiles sont actuellement éteints. Des 16 ordres qui ont existés, seules 4 survivent (RAVAN et *al.*, 2007). La classe des reptilia réparties en 4 ordres: les Rhynchocephala (Hatterias) ; les Crocodylia (crocodiles, alligators et gavials) ; les Chelonia (Tortues) et les Squamata (reptiles à écailles). Ces derniers sont divisés en trois sous ordres: Amphisbaenia (amphisbènes) ; Sauria (lézards) et Ophidia (serpents) (POUGH et *al.*, 1998 in DIFF, 2001). Il existe aujourd'hui plus de 10000 espèces de reptiles (SPEYBROECK et *al.*, 2016) (Fig. 1).



C/ : Classe ; OR/ : Ordre ; S/OR : Sous Ordre ; F/ : Famille.

Figure 1. Schéma présente la position systématique des reptiles (MATTISON, 2014; MOUANE, 2020).

1.2.- Répartition géographique

Les reptiles habitent les régions tropicales ou subtropicales; encore l'un d'eux n'est-il représenté que par une seule espèce: c'est l'ordre des Rhynchocéphales dont l'unique représentant est le *Sphénodon punctatus* de la Nouvelle-Zélande. C'est le type le plus primitif des reptiles vivant actuellement (ANGEL, 1946).

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: le cycle biologique (cycle de vie), période d'activité, habitats, nutrition.

1.3.1.- Cycle biologique

Il est nécessaire de comprendre le cycle biologique des reptiles pour la protection de leurs habitats (LAURIE, 2009).

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).

Les méthodes de développement sont généralement observées chez les reptiles qui vivent dans les latitudes septentrionales ou à des altitudes élevées où l'habitat peut ne pas fournir suffisamment de journées chaudes pour permettre le développement embryonnaire complet des espèces ovipares avant le début de la prochaine saison froide. Bien que les reptiles ne puissent pas produire une chaleur corporelle significative pour l'incubation interne des œufs, le réchauffement quotidien par le soleil et d'autres moyens comportementaux peut fournir une chaleur suffisante pour le développement embryonnaire complet (ROBERT et *al.*, 2012).

Reptiles perdent lorsqu'ils muent, la totalité de la couche externe de leur peau à intervalles réguliers. La peau des Amphibiens et surtout des serpent et lézards se détache souvent en une seule et même couche transparente que l'on appelle « exuvie ». Ces exuvies constituent rigoureux de la surface du serpent. La mue permet à l'animal de grandir, voir même de se débarrasser de marques tenaces (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

1.3.2.- Période d'activité

Les reptiles diffèrent fondamentalement des autres vertébrés tétrapodes amniotes (oiseaux, mammifères) par leur poïkilothermie (absence de système de régulation de la température interne). Ces animaux "à température corporelle variable " présentent de fait un cycle annuel nettement tranché, comportant une période d'activité interrompue par une diapause hivernale plus ou moins prolongée. Chez les reptiles, le cycle annuel est trop fortement dépendant des conditions environnementaux notamment la température. Ces derniers sont liées à l'environnement et aux conditions locales et varient en conséquence en fonction de l'espèce considérée et de son habitat (BEITINGER et FITZPATRICK, 1979; BRATTSTROM, 1979; BARTHOLOMEW, 1982; HUEY, 1982)

Être actives à des heures différentes du jour ou de la nuit, ou occuper des niches spatial les différentes. De ce fait, les gros lézards mangent de plus grosses proies que les petits lézards et alors que la plupart des lézards chassent le jour, les geckos chassent la nuit (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

1.3.3.- Habitat

Les reptiles souffrent particulièrement de la disparition progressive de leur habitat, hormis quelques espèces dont l'effectif se maintient, leur nombre semble diminuer parfois de manière colossal (LAURIE et *al.*, 2009).

Les reptiles se trouvent dans toutes sortes de milieux, ils sont abondants sur la terre ferme, de nombreuses espèces vivent dans les arbres, d'autres se sont adaptés à la vie en eau douce ou en eau salée. De plus un certain nombre de reptiles passent leur vie ou la majeure partie de celle-ci sous terre (CIHAR, 1979; SCHLEICH et *al.*, 1996; SPEYBROECK et *al.*, 2016).

Les Ophidiens occupent des biotopes variables mais ensoleillés (marais et tourbières, landes à callune, lisières et coupes forestières, taillis, éboulis rocheux, prairies abandonnées). Ils fréquentent aussi divers habitats artificiels, comme d'anciennes carrières et surtout des voies ferrées qui constituent souvent un habitat favorable pour chaque espèce. 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, rocaillies, jardins, habitations et ce même jusqu'en milieu urbain). Dans nos jardins, se fait souvent chasser par les chats ce qui leur vaut d'avoir fréquemment la queue amputée (phénomène d'autotomie, ils possèdent à plusieurs endroits des vertèbres non soudées qui leur permettent de "céder" leur queue sur simple contraction musculaire afin de détourner l'attention du prédateur) (LAURIE et *al.*, 2009).

1.3.4.-Nutrition et prédation

Les reptiles et les amphibiens ont un régime alimentaire très variée. Certaines espèces sont exclusivement carnivores, tandis que d'autres sont herbivores. Alors que la plupart des espèces sont des chasseurs généralisés, certains espèces hautement spécialisées (CHARIS, 2014). Selon CIHAR (1979), Les reptiles sont soit herbivores soit carnivores. 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). Parfois les lézards deviennent omnivores. Ils ajoutent à leurs régimes habituels la consommation des fruits (NAULLEAU, 1987; NAULLEAU, 1990).

2.- Présentation des Squamates

Les reptiles à écailles, ou saurophidiens est un vaste ordre de reptiles. En fait, cet ordre regroupe les reptiles qui changent régulièrement de peau (NAULLEAU, 1990). L'ordre des squamates contient 96% des toutes les espèces. Cet ordre est divisé en trois sous-ordres: Amphisbaenia (lézards à vers), Sauria (lézards) et Ophidia (serpents) (CHRIS, 2014).

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 crane est épais et modifié pour creuser et la peau est très lâche (ARNOLD et OVENDEN, 2004).

2.2.-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'écailles ventrales (KIMBALL, 1986). Leur corps est entièrement couvert d'écailles qui peuvent être, selon les familles, lisses, tuberculeuses ou épineuses (MARIE, 2004). La queue peut être volontairement (phénomène d'autotomie, sauf chez les varans) avec régénération, leur mode de vie agricole, terrestre souterrain ou fouisseur (CIHAR, 1979; SPEYBROECK et al., 2016).

2.3.- 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 transparents). L'oreille externe est absente (surdité), la langue, langue et fine, est un organe sensoriel majeur, la queue est incapable d'autotomie et de régénération. Ils ont une seule rangée d'écailles ventrales (NAULLEAU, 1987; CHIPPAUX, 2006; CHRIS, 2014).

2.2.1.- Familles des Gekkonidae

Gekkonidae est la plus grande famille de lézards composée de plus de 950 espèces décrites dans 51 genres (GAMBLE et al, 2011). En Algérie, cette famille est représentée par 6 genres: Hemidactylus, Ptyodactylus, Saurodactylus, Stenodactylus, Tropiocolotes et *Tarentola* (MAMOU, 2011; MOUANE, 2020). Les Gekkonidae ont un corps trapu et aplati. La tête, large, ne montre pas de plaques symétriques agrandies, étant recouverte de petites écailles. Bouche largement fendue, à dentition du type pleurodynie. Langue charnue, modérément allongée, très légèrement échancrée à son extrémité, couverte de papilles villeuses. Il grand, à pupille ronde ou verticale, généralement couvert par une membrane transparente, le plus ou moins exposée (FERNAND, 1946).

2.2.1.1.- *Cyrtopodion scabrum*

► Systématique

Règne : Animalia

Phylum : Chordata

Classe : Reptilia

Ordre : Squamata

Famille : Gekkonidae

Genre : *Cyrtopodion*

Espèce : *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827)

► Nom commun

- Français: Gecko;
- Arabe: Abou brise;
- English: The rough bent-toed Gecko.

► 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 et *al.*, 2021). La taille maximale du plus grand spécimen de *Cyrtopodion scabrum* est égal à 12,7cm avec

Une moyenne de $10,1 \pm 1,4$ cm (Fig.2). La longueur moyenne corporelle ($4,6 \pm 0,7$ cm) et celle de la queue ($5,5 \pm 0,8$ cm) (BAHA EL DIN, 2006; KHAN, 2008; RASTEGAR-POUYANI et *al.*, 2010; IBRAHIM, 2013).



Figure 2.Photo représentant l'espèces de *Cyrtopodion scabrum* (Site web. 1).

➤ Habitat et écologie

C'est une espèce se trouve dans les zones côtières rocheuses. Il se produit dans les zones de pierre, sur les plaines caillouteuses, désert modérément sable avec une végétation clairsemée, oueds secs et dans les prairies sèches. Il se trouve dans les zones urbaines, les villages et sur la construction des murs et ruines (UICN, 2017).

➤ **Répartition** Cette espèce se rencontre : en Égypte, au Soudan, en Éthiopie, en Érythrée; en Turquie, en philistin , en Jordanie, en Arabie saoudite, en Oman, aux émirats arabes unis, au Koweït, en Iran, en Afghanistan, au Pakistan et en Inde. Elle a été introduite

au Texas aux Etats-Unis et en Algérie et le sud de la Libye (KHAN, 2005; WERNER et *al.*, 2010; MOUANE et *al.*, 2021) (Fig. 3).



Figure 3. Aire de répartition de l'espèce *Cyrtopodion scabrum* (WERNER et *al.*, 2010; MOUANE et *al.*, 2021; 2022).

Chapitre 2.-
Présentation de
la région d'étude

Chapitre 2.-Présentation de la région d'étude

Dans ce chapitre, nous aborderons les caractéristiques générales de l'environnement d'étude, la situation géographique, les particularités du sol et les données climatiques, les flores et les faunes de cette région.

1.- Situation géographique

La région d'El-Oued (33°19' à 33°24'N;6°49' à 6°53' E) est située au Sud- Est algérien et dans les confins septentrionaux de l'Erg Oriental(VOISIN, 2004).Souf se trouve à une altitude de 70 mètre au niveau de la mer (BEGGAS, 1992). Elle est bordée au nord par la wilaya de Khenchela, Biskra et Tébessa, à l'est par la frontière tunisienne, à l'ouest par Mègarine et Touggourt, au sud par Ouargla (Fig.4).

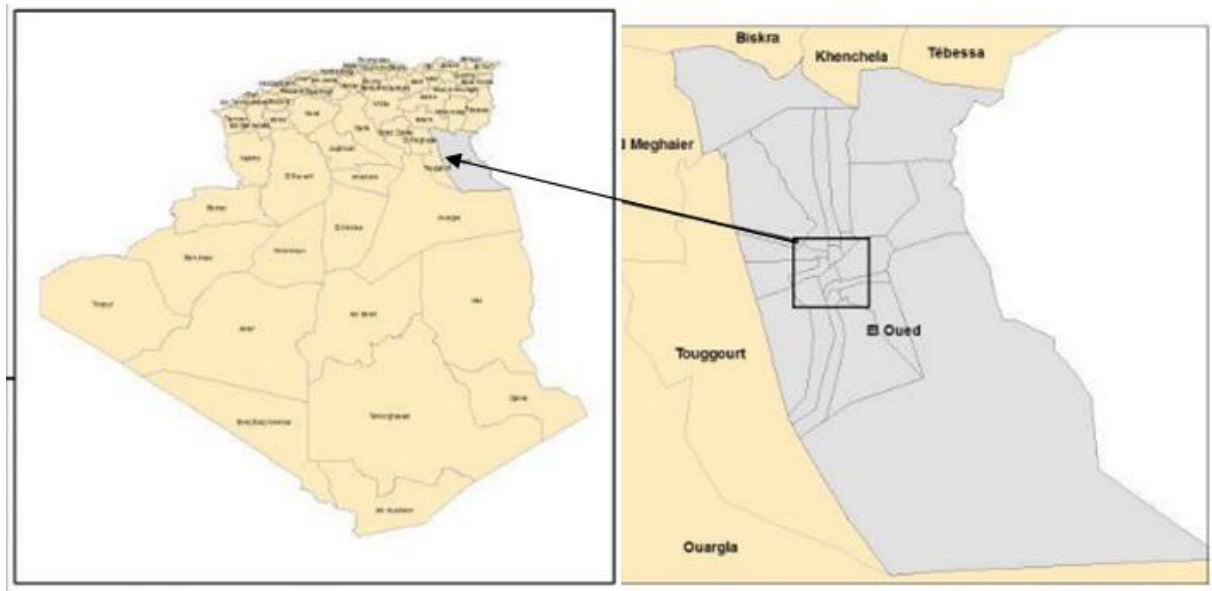


Figure 4. Carte géographique de la région du Souf (GUENDOUL,M., 2023). (Site web 5).

2.- Facteur écologiques

L'étude des mécanismes d'action des facteurs écologiques, constitue une étape indispensable pour la compréhension du comportement et des réactions propres aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes aux quels ils sont inféodés (RAMADE, 2003). Les facteurs écologiques sont deux types, les facteurs abiotiques et les facteurs biotiques.

2.1.- Facteurs abiotiques

Les facteurs abiotiques sont tous climatiques, Hydrogéologique et géomorphologique.

2.1.1.-Relief

La région du Souf est une région désertique, et sa présence dans le grand erg oriental suggère l'aspect de sa surface principalement recouverte de sable (AYASHI, 1977) , car elle se caractérise par deux formes:

A) Dunes de sable: Elles sont largement réparties dans le sud de la région, et elles diffèrent par leur hauteur, et on les appelle des gorges.

B) Dépressions et vallées: On les trouve entrecoupées de dunes de sable, sachant que la zone est considérée comme l'endroit le plus bas du grand erg oriental.

2.1.2.- Sol

Le sol de la région du Souf est un sol typiquement saharien généralement peu évolués, caractérisée par une texture sableuse, pauvre en matière organique et une perméabilité à l'eau très importante. Le sable d'Oued Souf se compose de silice, de gypse, de calcaire (HLISSE, 2007).

2.1.3.- Hydrogéologie

La vallée du Souf, regroupe un certain nombre d'oasis au sein du grand erg oriental, et comme dans la plupart des oasis du Sahara septentrional, les seules ressources hydriques disponibles pour l'irrigation, sont les nappes souterraines. Celles de la région du Souf, sont contenues dans des formations aquifères de natures différentes (BNEDER, 1992 ; CASTANY, 1982).

Les principales nappes dans la région du Souf sont :

✓ Nappe phréatique

La nappe phréatique partout dans le Souf, repose sur le plancher argilo gypseux du Pontien supérieur. La zone d'aération qui sépare la surface de cette eau de la surface du sol, ne dépasse pas une profondeur moyenne de plus de 40 m de sable non aquifère (VOISIN, 2004). Son substratum est structuré en de nombreuses dépressions, dômes et sillons. Il affleure au Nord-ouest de la région de foulai et se situe à moins de 10 m de profondeur à l'extrémité Nord-est de la région d'étude (KHECHANA, 2018).

✓ Nappe profonde

C'est un trou tectonique très profond, situé entre la chaîne de montagnes du Tassili et l'Atlas saharien, d'une superficie de 600.000 Km² remplis de sédiments du Trias, du Jurassique et du Crétacé (VOISIN, 2004).

Les forages de notre région d'étude exploitent la nappe dite du Pontien inférieur qui est constituée par des alluvions sableuses déposées pendant le Miocène supérieur sur 200 à 400 m d'épaisseur (VOISIN, 2004).

2.1.4.-Caractéristiques climatiques

Selon OZANDA (2004), les caractéristiques du climat désertique sont dues à l'état de latitude au niveau des tropiques, ce qui entraîne des températures élevées et d'autres changements qui se produisent dans le système éolien et se traduisent par des courants chauds et secs.

Selon DAJOZ (1974), les organismes vivants ne peuvent vivre et prospérer que si certaines conditions climatiques sont disponibles dans l'environnement.

Parmi les facteurs climatiques les plus importants, nous citons: la température, les précipitations, l'humidité relative, le vent et l'insolation.

2.1.4.1.- Températures

La région est caractérisée par des températures élevées surtout en été et diminue en hiver car elle est considérée comme un facteur environnemental critique (RAMADE, 1984) et est un facteur limité de première importance car elle contrôle tous les phénomènes métaboliques (RAMADE, 2009).

Tableau 1. Températures mensuelles maximales (M), minimales (m) et leurs moyennes (M+m)/2 en (°C) de l'année 2022 et de la période 2012-2022 de la région du Souf.

Mois		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Juillt	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
2022	m	3,9	6,8	11,2	14,8	19,6	26,4	27,7	27,8	25,6	18	11,3	9,1
	M	16,5	19,9	22,8	27,1	33,6	42,2	41,6	41	38,6	31,8	24,2	21,2
	Tm	9,9	13,6	17	20,8	27	34,9	35,1	34,5	32,2	24,8	17,6	14,7
	oy												
2012 à 2022	m	5,01	6,9	10,5	14,9	19,5	24,5	27,1	27,1	23,7	17,5	10,9	6,5
	M	18,1	19,9	23,7	28,7	33,7	39,2	41,7	40,8	36,6	30,6	23,2	18,7
	Tm	11,3	13,3	17,3	22,1	27,0	32,3	34,9	34,2	30,2	24,0	16,8	12,2
	oy												

(O.N.M.El Oued et WWW.tutiempo.com)

M : Moyennes mensuelles des températures maximales exprimées en °C ;

m : Moyennes mensuelles des températures minimales exprimées en °C ;

T moy : Moyennes mensuelles des températures exprimées en °C.

En 2012 à 2022, Nous constatons que janvier est le mois le plus froid dans la région d'El Oued avec une température moyenne de 11,3 °C. Juillet est le mois le plus chaud à El Oued, avec une moyenne de 34,9°C (Tab. 1).

2.1.4.2.- Précipitation

Les précipitations sont l'ensemble des particules d'eau liquide ou solide qui tombent en chute libre dans l'atmosphère (sous forme de pluie, neige, grêle) (CLEMENT, 1981).

Tableau 2. Précipitations moyennes mensuelles de la région du Souf durant l'année 2022 et entre le période de 2012 à 2022.

Années		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juillt	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Total
P (mm)	2022	1,02	0	5,6	2,03	1,27	0	0,25	0	1,27	0,51	0	8,13	20,08
	2012 à	1,24	6,02	5,47	8,91	1,41	0,16	0,06	0,67	8,49	1,50	7,82	1,66	43.46
	2022													

P(mm) : Précipitations en (mm) (O.N.M. El Oued et WWW.tutiempo.com)

Dans la région d'El Oued, on note un maximum de pluies durant le mois d'avril qu'est le mois le plus pluvieux, avec 8,91mm. Par ailleurs, juillet reste le mois qui reçoit le minimum de précipitations avec 0,06mm (Tab. 2).

2.1.4.3.- Humidité

L'humidité est un état de climat qui représente le pourcentage de la vapeur d'eau qui se trouve dans l'atmosphère. Elle dépend de plusieurs facteurs à savoir: la quantité d'eau tombée, le nombre de jours de pluie, la température, les vents et de la morphologie de la station considérée (FAURIE et *al.*,1980).

Tableau 3. Humidité mensuelles maximales et minimales et leurs moyennes de l'année 2022 de la région du Souf.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Juillt	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
HR.(%)	49,5	42,9	40,9	34,7	25	19,6	21,7	27,4	30,9	38,2	42,8	57,4

HR. (%) : est l'humidité relative en pourcentage(O.N.M.El Oued et WWW.tutiempo.com)

Dans la région du Souf, l'humidité a considérablement diminué en juillet (21,7 %), le mois qui reçoit le taux d'humidité le plus bas, mais en décembre, le taux d'humidité atteint (57,4 %) et se caractérise par le mois le plus humide de l'année (Tab.3).

2.1.4.4.- Vent

Le vent est un élément caractéristique du climat, il est déterminé par sa direction, sa vitesse et sa fréquence (DUBIEF, 1963).

Tableau 4. Vitesses (km/h) moyennes mensuelles des vents de la région du Souf pour L'année2022.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Juillt	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
V(km/h)	8	9,3	14,3	18,7	13,1	12,7	11,9	12,2	10,8	7,8	11,4	8,4

V (km/h): Moyen de vitesse de vent en kilomètre par heure. (O.N.M.El Oued et WWW.tutiempo.com)

À travers la Tab 4, la vitesse du vent la plus élevée a été enregistrée en avril à une vitesse de 18,7 kilomètres à l'heure et la vitesse la plus faible de 8 kilomètres à l'heure en janvier en 2022.

2.1.5.- Synthèse climatique

DAJOZ (1970), se base sur plusieurs facteurs climatiques afin de classer une région quelconque sur le plan climatique. Mais il retient essentiellement la température et la pluviosité, puisque ce sont les facteurs les mieux connus.

RAMADE (2003), montre que les facteurs écologiques n'agissent jamais de façon isolée mais simultanément. Pour cela, on a utilisé le diagramme ombrothermique de GAUSSEN (1953) et le climagramme pluviométrique d'EMBERGER (1955).

2.1.5.1.- Diagramme Ombrothermique de BAGNAULS et GAUSSEN

La représentation de ce diagramme consiste à porter sur le même graphique les variations des températures moyennes et les précipitations. Elles sont portées sur deux axes parallèles en fonction du temps, dont l'échelle est $P \text{ (mm)} = 2T \text{ (}^{\circ}\text{C)}$. BAGNOULS et GAUSEN (1953) considèrent un mois sec est celui où le total mensuel des précipitations (mm) est inférieur ou égal à deux fois la valeur de température moyenne mensuelle exprimé en $^{\circ}\text{C}$. Autrement exprimé par $(P = 2 T)$. Le diagramme ainsi obtenu (Fig.5) permet de visualiser la saison sèche où la courbe des températures passe au-dessus de celle des précipitations.

Le diagramme ombrothermique de la région du Souf de la période 2012- 2022 est établi à partir des données climatiques du tableau 1 et 2 (Fig.5).

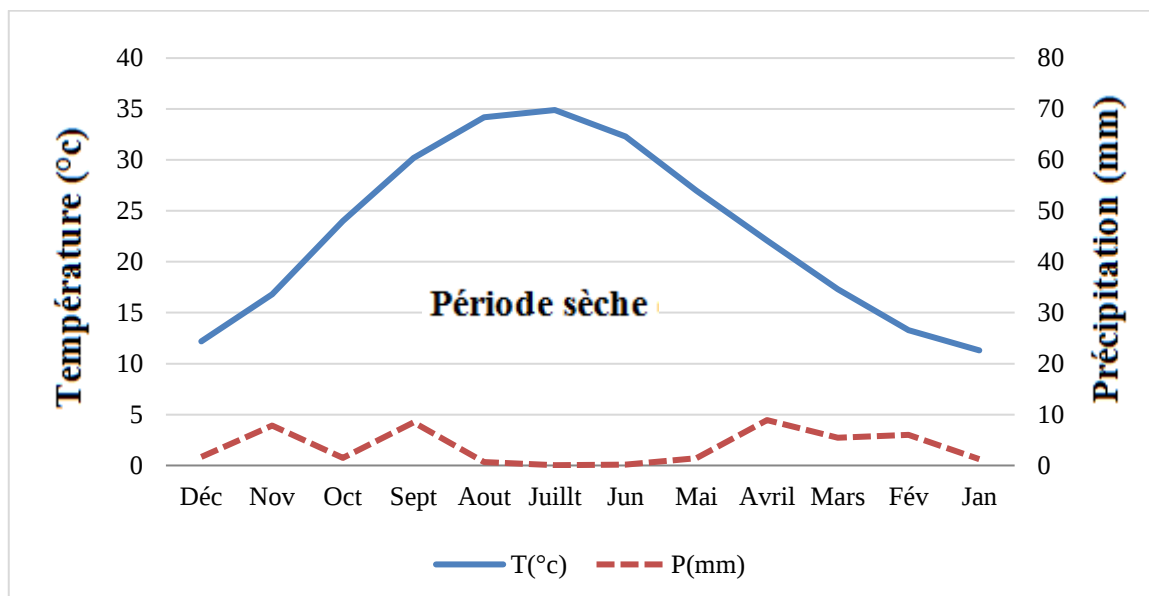


Figure 5. Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région du Souf (2012-2022)

2.1.5.2.- Climagramme pluviométrique d'Emberger

Il est particulièrement adapté aux régions méditerranéennes dans lesquelles il permet de distinguer différents étages bioclimatiques.

Les quotients pluviométriques d'Emberger (Q2) développées en 1990, il permet de situer une zone d'étude x dans un étage bioclimatique. La valeur du quotient pluviothermique est déterminée par la formule suivante:

$$Q2 = 3,43 * P / M - m \text{ (STEWART, 1969)}$$

Q2: quotient pluviothermique d'EMBERGER ;

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud en °C ;m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid en °C ;P : somme des précipitations annuelles en mm.

Le quotient pluviométrique (Q2) calculé pour la région du Souf est égal à 4,06 pour une période des années (2012-2022). Cette valeur reportée sur le climagramme d'EMBERGER montre que la région du Souf appartient à l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (m = 5.01°C.) (Fig.6).

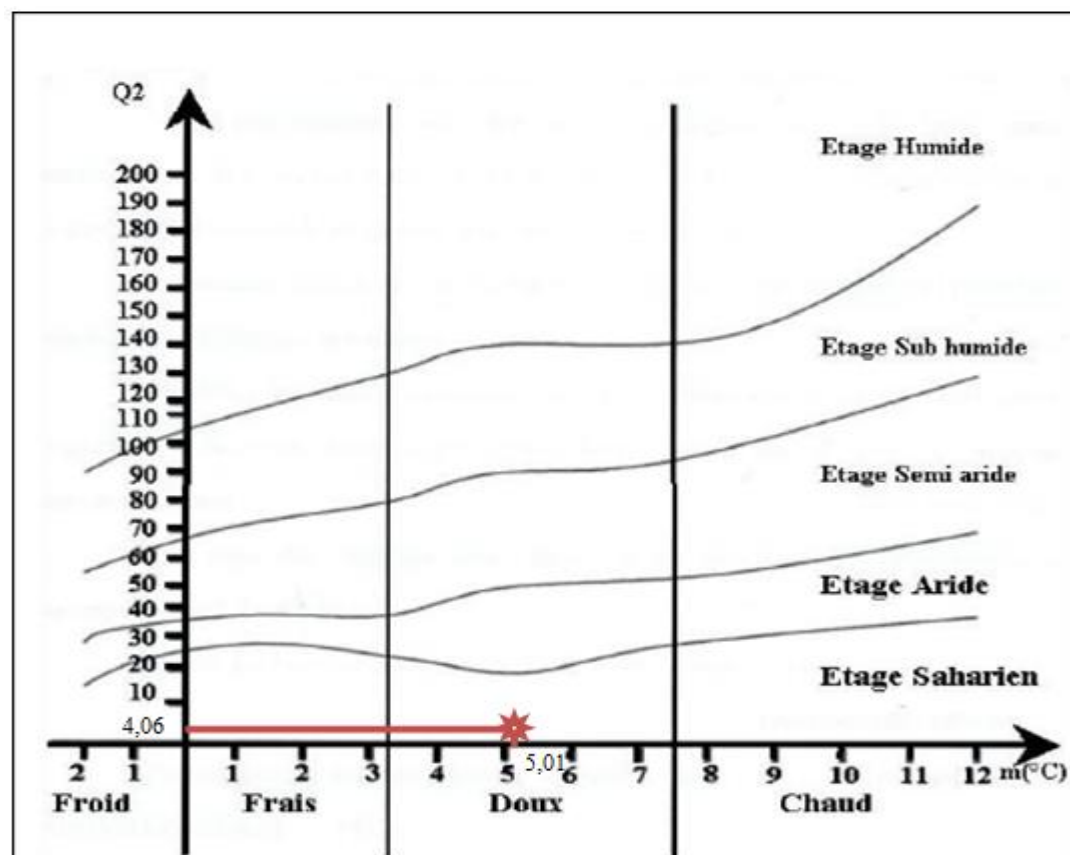


Figure 6. Etage bioclimatique de la région d'El Oued selon le diagramme d'EMBERGER (2012-2022).

2.2.- Facteurs biotiques

Les facteurs biologiques abordés dans cette étude sont les données bibliographiques sur la faune et la flore dans la région du Souf.

2.2.1.- Données bibliographiques sur la flore de la région du Souf

La flore du Souf est représentée par des arbustes et des touffes d'herbes espacées croîtront au pied des dunes. Les plantes spontanées sont caractérisées par un certain nombre de traits qui sont déterminés par la rapidité d'évolution, l'adaptation au sol et au climat. Ces plantes sont généralement regroupées dans les familles suivantes: Poaceae, Citaceae, Fabaceae, Cyperaceae, Asteraceae et Liliaceae. En général, la flore de la région du Souf est représentée à peu près par 80 espèces végétales appartenant à 26 familles différentes (NADJAH, 1971; VOISIN, 2004; CÔTE, 2006; ACOURENE et *al.*, 2007; HALIS, 2007; SENOUSSE et *al.*, 2012; CHENCHOUNI, 2012; DEMNATI et *al.*, 2012; SLIMANI et *al.*, 2013; BOUALLALA et *al.*, 2014; MEDJBER, 2014, ALIA, 2018). Parmi les familles les plus riches en espèces, les Poaceae occupent le premier rang avec presque de 15 espèces, comme exemple *Stipagrostis pungens* (Desf). La liste des plantes spontanées et cultivées de la région du Souf est représentée dans le tableau 5 (Annexe 1).

2.2.2.- Données bibliographiques sur la faune de la région du Souf

Les données bibliographiques sur les animaux dans la région de la laine traite les invertébrés, les poissons, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

✓ Invertébrées

ABABSA et *al.* (2011); ALIA et *al.* (2011, 2012 et 2013); ABABSA (2012); SELMANE (2015), SELMANE et *al.* (2016); KHERBOUCHE et *al.* (2016); AOUIMEUR et *al.* (2017); KHECHEKHOUCHE et *al.* (2011 et 2018) ont inventorié dans la région du Souf, 129 espèces d'Arthropodes appartenant à 14 ordres différents dont la majorité sont des insectes (Tab. 6, Annexe 1). Parmi les familles les plus riches en espèces, les Coleoptera occupent le premier rang avec presque de 48 espèces, comme exemple *Pimelia angulata* (SOLIER, 1836) et *Scarites occidentalis* (REDEL, 1895). La liste systématique des espèces invertébrées recensées dans la région du Souf dans le tableau 6 (Annexe 1).

✓ Poissons , Amphibiens et Reptiles de la région du Souf

Pour les poissons, une seule famille est notée, celle des Poeciliidae avec l'espèce *Gambusia affinis*. Les amphibiens sont représentés par deux espèces *Bufo viridis* et *Pelophylaxsaharicus*. Les principales espèces de reptiles présentes dans la région du Souf

sont constituées de 341 individus et de 20 espèces, la famille la plus riche en espèces est celle des Scincidae suivie par celles des Phyllodactylidae, des Agamidae, des Lacertidae, des Colubridae, des Psammophiidae et des Viperidae. La liste des Amphibiens et reptiles recensés dans la région de l'erg oriental Souf dans le tableau 7 (Annexe 1).

✓ **Oiseaux**

Plusieurs auteurs, notamment ISENMANN et MOALI (2000); ALIA et *al.* (2012); ABABSA et *al.* (2011, 2013 et 2016); GUEZOUL et *al.* (2013 et 2017); DEMNATI et *al.* (2012); ALIA (2018) ont signalé 28 espèces d'oiseaux regroupés dans 12 familles pour la région du Souf. Parmi ces dernières il est à citer les Strigidae (*Bubo asclaphus*) et Passeridae (*Passer domesticus*). La liste complète portant sur l'avifaune de la région d'étude est affichée dans le tableau 8 (Annexe 1).

✓ **Mammifères**

Les mammifères de la région du Souf ont été traités par plusieurs auteurs, notamment LE BERRE (1989,1990); KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991); VOISIN (2004); ALIA et *al.* (2012, 2013, 2014 et 2015); KHECHEKHOUCHE et *al.* (2018). Au total, 20 espèces réparties entre 7 familles et 6 ordres sont inventoriées (Tab. 9, Annexe 1).

Chapitre 3.- Matériel et Méthodes

Chapitre 3.- Matériel et Méthodes

Dans ce chapitre nous allons présenter le matériel et les méthodes adoptés pour mener une étude du régime alimentaire de la *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) dans la région de l'Oued Souf. Nous avons développé une présentation des matériels biologiques, des procédés utilisés sur le terrain, puis des méthodes utilisées en laboratoire ainsi que des techniques d'exploitation des résultats à travers des indicateurs environnementaux 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*. 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

L'Université Hama Lakhdar El-Oued est une université d'Etat en Algérie. Il porte le nom de Mohamed El-Khader Amara, connu sous le nom de Hamma Lakhdar, l'un des activistes français anti-colonialistes les plus célèbres d'Algérie. Il est bordé au nord par Guemar et kouinine, à l'est par quartier 8 Mai au sud par Al-Mallahet le jardin botanique à l'ouest par Teksbet et Al-Oued(Fig.8)L'université de la vallée a traversé quatre étapes de 1995 à 2012,annexée à l'Institut national du commerce (INETC) dans la Vallée, 1996/1995, Supplément universitaire dans la Vallée, 1998/2001, Centre universitaire dans la Vallée, 2001, qui comprend l'Université de la Vallée, 2012



(A)



(B)

Figure 7. (A) Carte géographique du l'université Hama Lakhdar ; (B) photo de l'université Echahid Hamma Lakhdar (site wip 3 et 4)

1.2.- Choix du matériel biologique

Nous avons choisi un type *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) cette espèce introduit en Algérie depuis 2009.

1.2.1.- Echantillonnage

Le travail sur terrain a été réalisée pendant des mois de septembre, octobre , novembre, décembre et janvier 2022. Les lézards ont été capturés à la main dans la région l'étude, les individus capturés ont été placé dans des boîtes annotées de la date et du lieu de capture. L'étude s'est déroulée sur une période de cinq mois. L'échantillonnage adoptée consiste à détectés les animaux de manière directe visuelle, lente afin de pouvoir voir les reptiles. La capture se fait soit à la main ou en jetant de l'eau sur le mur.

1.2.2.- Photographie des spécimens capturés

Nous avons photographié les spécimens par une appareil photo de mobile oppo, la photo de la face (Fig.8). Ventrale du corps; du dessous de la tête; le profil de la tête et la face dorsale du corps.



A- Photo de profil de la tête.



B- Photo de profil de la tête .



C -Photo de la face ventrale du corps.



D-Photo de face dorsale du corps.

Figure 8. Photos représentant l'espèce de *Cyrtopodion scabrum* (Photos originales, 2023).

1.2.3.- Méthodes de conservation

Une fois capturés, les individus sont conservés dans des bocaux en plastique personnalisés contenant une solution d'éthanol à 70 %. Les spécimens sont conservés dans des bocaux pouvant les contenir sans les déformer car leur peau est imperméable. Ces récipients doivent être fermés pour éviter l'évaporation de l'éthanol, après quoi on procède à des mesures morphologiques ainsi qu'à la détermination du sexe.

1.2.4.- Analyses biométriques des spécimens de *Cyrtopodion scabrum*

Les variables morphométriques, sont mesurées à l'aide d'un pied à coulisse électronique au 1/100 mm de précision. 13 caractères morphométriques (Fig.9), dont 09 du corps et 04 de la tête sont mesurés sur chaque individu.

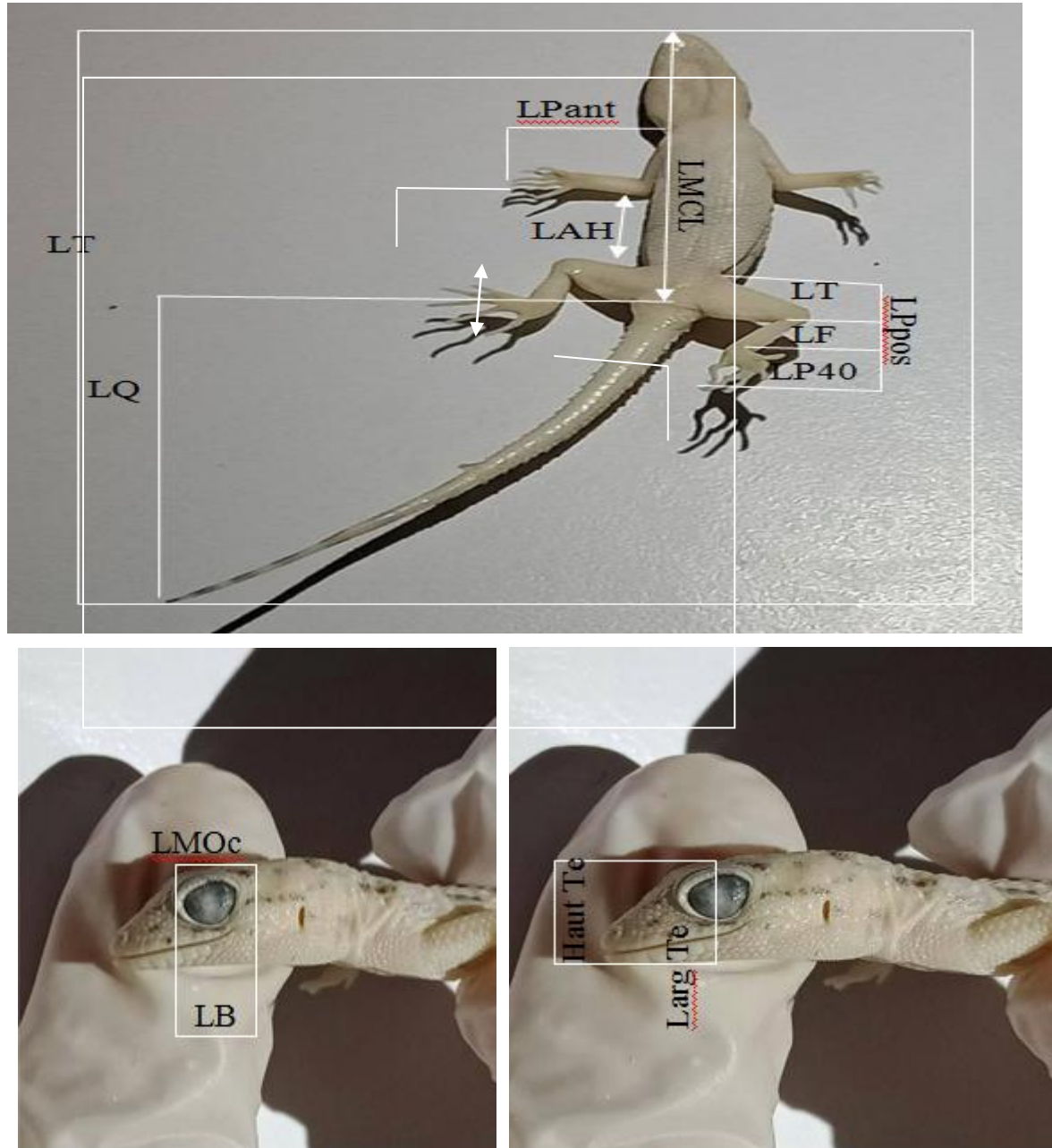


Figure 9. Présentation des différentes mensurations effectuées sur les *Cyrtopodion scabrum*.

Haut Te : Hauteur de la tête ; LAH : Longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche ; Larg Te : Largeur de la tête ; LB : Longueur de la bouche ; LCL : Longueur du museau au cloaque ; LF : Longueur du fémur ; LMOc : Longueur du museau à l'occipital ; LP4Or : Longueur de la patte du 4ème orteil ; LPant : Longueur de la patte antérieure ;

LPPO : Longueur de la patte postérieure ; LQ : Longueur de la queue ; LT : Longueur du tibia ; 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 sur un support en carton, ce dernier est monté sur une pièce en bois. 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 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. Le contenu de l'estomac ainsi que celui de l'intestin est mis dans des boîtes de pétri pour faire le tri sous une loupe binoculaire (ZENARI et BENFAIDA, 2000).

1.2.6.- Description de *Cyrtopodion scabrum*

La longueur moyenne de nos spécimens varie entre 25,03mm à 107,85mm, et poids moyen moins de poids 0,42g à plus gros poids 2,26g, 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 le corps et la tête et est relativement plate et effilée (Fig.10).



Figure 10. Photo représentant l'espèce de *Cyrtopodion scabrum* (photo original)

1.2.7.-Etude du régime alimentaire

L'étude du régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* partir de l'analyse des contenus stomacaux de 27 individus. On a en 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 statistiques (ROUAG et BENYACOU, 2006).
- Ce n'était pas facile de trouver un estomac *Cyrtopodion scabrum* et analysé pour la précision du processus et petite taille les spécimens ont été euthanasiés.
- Les proies ont été classées par catégories taxonomique ordre, famille et espèces

2.-Matériel et méthodes utilisées au laboratoire

Elles sont essentiellement basées sur l'examen des contenus stomacaux de *Cyrtopodion scabrum*. Nous avons utilisé les matériels suivants : Appareil photo de mobile (oppo), Balance, Bince, Boites pétris, Boites plastique, Etiquettes, Ethanol, Gants, Lame de rasoir, Ciseaux, Bande adhésive, Un verre de montre.

2.1.-Matériel utilisé dans laboratoire

Nous avons utilisé les matériels suivants. (Fig.11).



Appareil photo de mobile



Ethanol



Boites pétris



Un verre de montre



Figure 11. Matériels utilisés dans laboratoire (Photos originales, 2023).

2.2.- 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 (PERRIER, 1927, 1932, 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 (Fig.12).



A- Prendre de la *Cyrtopodion scabrum* avec une pince ; B: Placer de la *Cyrtopodion scabrum* sur un plan de travail sur le dos et prendre une lame de rasoir



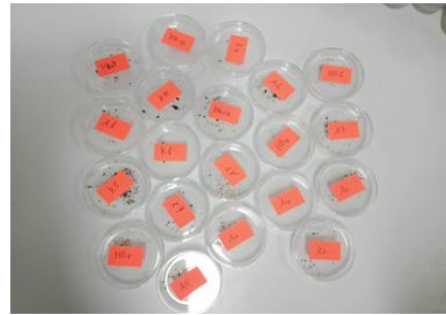
C- Ouvrez de la *Cyrtopodion scabrum* du haut de l'abdomen à l'anus



D- Prélèvement des organes internes et d'estomac de la *Cyrtopodion scabrum*



E- Vider le contenu des organes internes et de l'estomac dans les boîtes pétris contenant de l'éthanol



F-Fermer bien les boîtes avec du bande adhésive et placez le symbole de chaque *Cyrtopodion scabrum* blanc sur le dessus des boîtes

Figure 12. Etapes d'analyse de régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum*

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 bocal.

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.

3.- Exploitation des résultats

Les résultats obtenus dans la présente étude sont exploités par, les indices écologiques et des analyses 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*.

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).

3.1.1.1.- Abondance relative (AR%)

L'abondance relative est le pourcentage des individus d'une espèce (ni) par rapport au totale des individus (N) (DAJOZ, 1971). Cette étude permet en outre d'interpréter la nature

des interactions entre espèces et de mettre en évidence les facteurs qui conditionnent leur fréquence relative. Elle est présentée par la formule suivante :

$$AR\% = ni \times 100 / N$$

AR%: Abondance relative; ni: Nombre des individus de l'espèce i prise en considération;

N: Nombre total des individus de toutes espèces confondues.

3.1.1.2.- La fréquence d'occurrence ou centésimale (FO%)

La fréquence d'occurrence est le pourcentage du nombre de relevés où une espèce est présente sur le nombre total de relevés.

$$FO\% = Pi \times 100 / P$$

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

On considère qu'une espèce est:

Rare (FO<5%); Accidentelle (FO<25%); Accessoire (25%<FO<50%); Régulière (50%<FO<75%); Constante (75%<FO<100%); Omniprésente (FO=100%).

3.1.1.3.- Richesse spécifique

On distingue une richesse totale S, qui est le nombre total d'espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné.

3.1.1.3.1.- Richesse totale (S)

d'une biocénose correspond à la totalité des espèces qui la composent.

3.1.1.3.2.- La richesse moyenne (Sm)

Correspond au nombre moyen d'espèces présentes dans un échantillon du biotope dont la surface a été fixée arbitrairement (c'est la moyenne des richesses stationnelles ou richesse par relevé : Ce paramètre exprime le nombre d'espèces les plus représentatives du milieu au sens de la fréquence de leur présence).

3.1.2.- Indices écologiques de structure

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

BLONDEL et *al.* (1973), définissent la diversité comme le degré d'hétérogénéité d'un peuplement. Cet indice est considéré comme le meilleur moyen de traduire la diversité, il est calculé de la manière suivante:

$$H' = -\sum qi \log_2 qi$$

H': indice de diversité exprimé en unité de bits;

qi: fréquence relative de la catégorie d'individus par rapport à i qui est l'espèce considérée;

log2: le logarithme à base de 2.

Cet indice permet d'avoir une idée sur la diversité des différents milieux, plus précisément il permet de connaître la diversité d'une espèce donnée au sein d'un peuplement. Si H' est élevé, le peuplement considéré est diversifié et donc le milieu est favorable. Si en revanche H' est faible, ce dernier est pauvre en espèces ou défavorable.

3.1.2.2.- Indice de diversité maximale ($H' \text{ max}$)

BLONDEL (1979) exprime la diversité maximale par la relation suivante :

$$H' \text{ max} = \text{Log}_2 S$$

$H' \text{ max}$: la diversité maximale; S : la richesse totale.

3.1.2.3.- Indice d'équitabilité (E)

L'indice correspond au rapport de la diversité observée H' à la diversité maximale $H' \text{ max}$ (BARBAULT, 1981). BLONDEL (1979), juge que, l'équirépartition est le rapport de la diversité observée à la diversité maximale. Elle se calcule comme suit:

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

La valeur de l'équirépartition E varie de 0 à 1.

Lorsque E tend vers 0 cela signifie que les effectifs des espèces récoltés ne sont pas en équilibre entre eux. Quand E tend vers 1 cela signifie que les effectifs des espèces capturées sont en équilibre entre eux. Les indices écologiques permettent d'étudier la structure des peuplements en faisant référence ou non à un cadre spatio temporel concret. Ils permettent d'avoir rapidement, en un seul chiffre, une évaluation de la biodiversité des communautés. Toutefois, leur caractère synthétique peut s'avérer être un handicap dans la mesure où il masque une grande partie de l'information.

DEUXIEME PARTIE: Résultats et discussion

Chapitre 4.- Résultats et discussion

Chapitre 4.- Résultats et discussion

1.- Résultats

1.1.- Résultats des paramètres morphologiques

Nous avons mesuré et comparé les mesures biométriques (taille et poids) de 27 individus de *Cyrtopodion scabrum* (16 mâles, 6 femelles et 5 enfants) afin de voir l'impact de ce facteur sur la stratégie nutritionnelle de ce lézard.

1.1.1.-Poids de *Cyrtopodion scabrum*

La population d'*Cyrtopodion scabrum* est composée par 37% d'individus dont le poids est compris entre 0,5 et 1 g, les individus dont le poids est compris entre 1 et 1,5 g représente 33,3% de la population. Les juvéniles ont un poids inférieur de 0,5 g, ils représentent que 3,7% de la population (Fig.13).

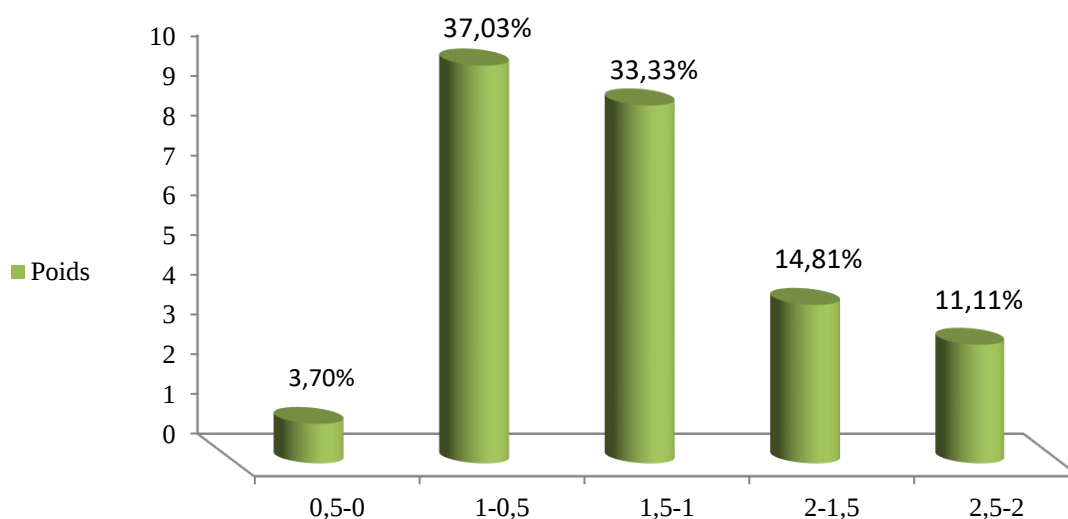


Figure 13. Classe de poids de la population de *Cyrtopodion scabrum*.

Parmi les 27 individus pesés, on peut distinguer par âge et sexe:

- * Les mâles, dont le poids varie de 0,59 à 2,26 g avec une moyenne de $1,43 \pm 0,68$ g (N=16)
 - * Les femelles, dont le poids varie de 0,68 à 2,12 g avec une moyenne de $1,4 \pm 0,59$ g (N=6)
 - * Les juvéniles, dont le poids varie de 0,42 à 1,11 g avec une moyenne de $0,77 \pm 0,28$ g (N=5)
- (Tab.10).

Tableau 10. Classe de poids de la population de *Cyrtopodion scabrum*.

	Min	Max	Moyenne	Ecartype	N	%
Male	0,59	2,26	1,43	0,68	16	59,26
Femelles	0,68	2,12	1,4	0,58	6	22,22
Juvéniles	0,42	1,11	0,77	0,28	5	18,52
Total	1,69	5,49	3,6	1,55	27	100

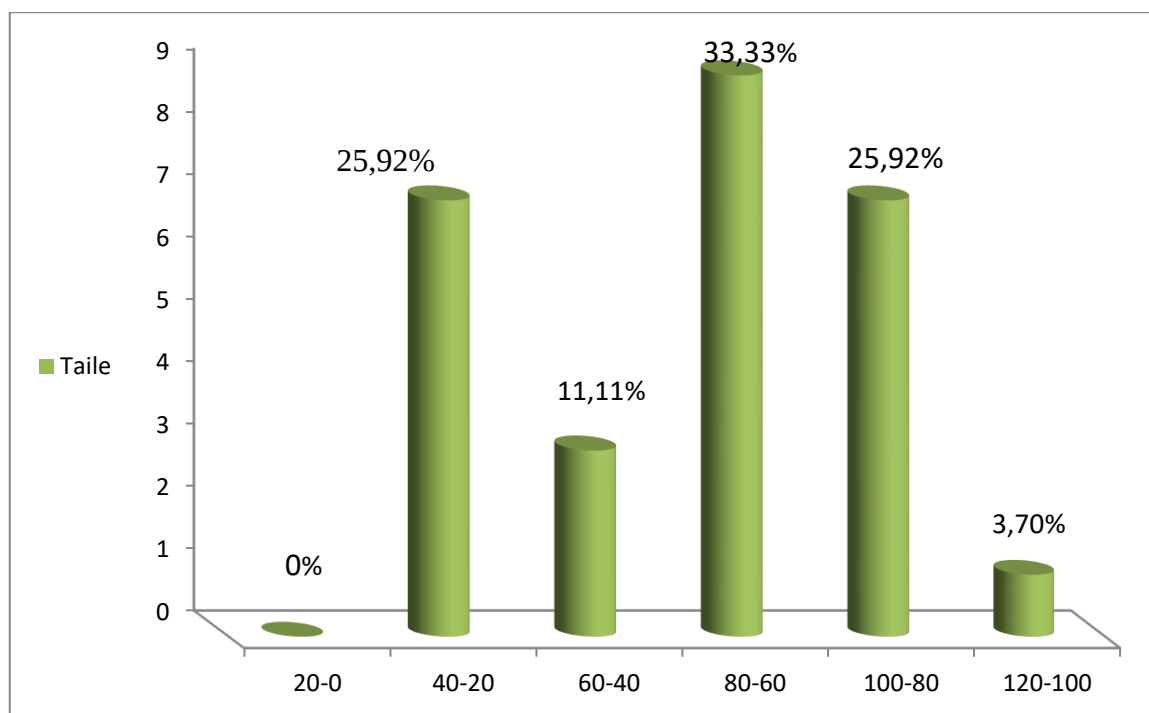
(**Min**: Minimum de poids des individus; **Max**: Maximum de poids des individus; **N**: Nombres des individus par sexe; **%**: Pourcentage de sexe.)

1.1.2.- Résultats de bio mensuration de *Cyrtopodion scabrum*

Il y a 19 caractères biométriques ont été relevés sur 27 individus de *Cyrtopodion scabrum*.

1.1.2.1.-Taille de *Cyrtopodion scabrum*

La population de *Cyrtopodion scabrum* est composée de 25,9% individus dont la taille est entre 0 mm à 40 mm, les individus dont le taille est compris entre 40 mm à 80 mm représentent 44,4% de la population et 29,6% d'individus dont la classe de taille est comprise entre 80 mm à 120 mm de longueur (Fig.14).

**Figure 14.** Classes de tailles de la population de *Cyrtopodion scabrum*

Le tableau suivant montre que:

* Les mâles ont une taille qui varie de 38,77 mm à 107,85mm, la longueur moyenne est de $71 \pm 48,84$ mm (N=16)

* Les femelles avec une taille qui varie de 29,83 mm à 86,93 mm, la longueur moyenne de $65,59 \pm 40,37$ mm (N=6).

*Les Juvéniles avec une taille qui varie de 25,03 mm à 67,02 mm, la longueur moyenne de $48,078 \pm 29,69$ mm (N=5) (Tab.11).

Tableau 11. Classe des tailles de la population de *Cyrtobodion scabrum*.

	Min	Max	Moyenne	Ecartype	N	%
Male	38,77	107,85	73,31	48,84	16	59,26
Femelle	29,83	86,93	58,38	40,37	6	22,22
Juvéuiles	25,03	67,02	46,03	29,69	5	18,52
Totale	93,63	261,8	177,72	118,9	27	100

(**Min**: Minimum de poids des individus; **Max**: Maximum de poids des individus; **N**: Nombres des individus par sexe; **%**: Pourcentage de sexe.)

19 caractères biométriques ont été relevés sur 27 individus de *Cyrtopodion scabrum* (Fig.15 et 16).

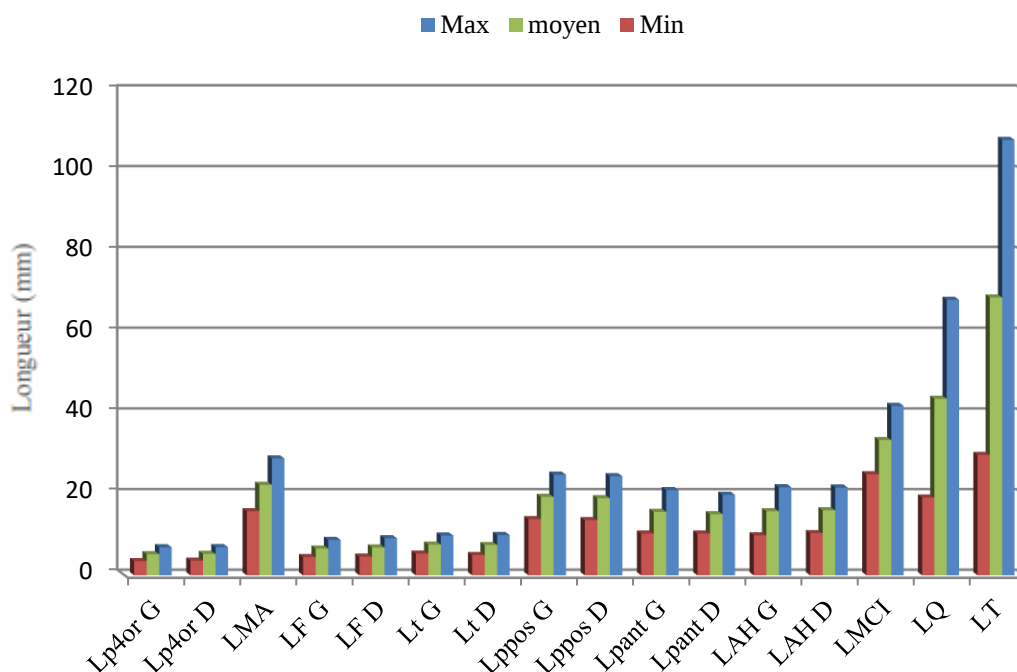
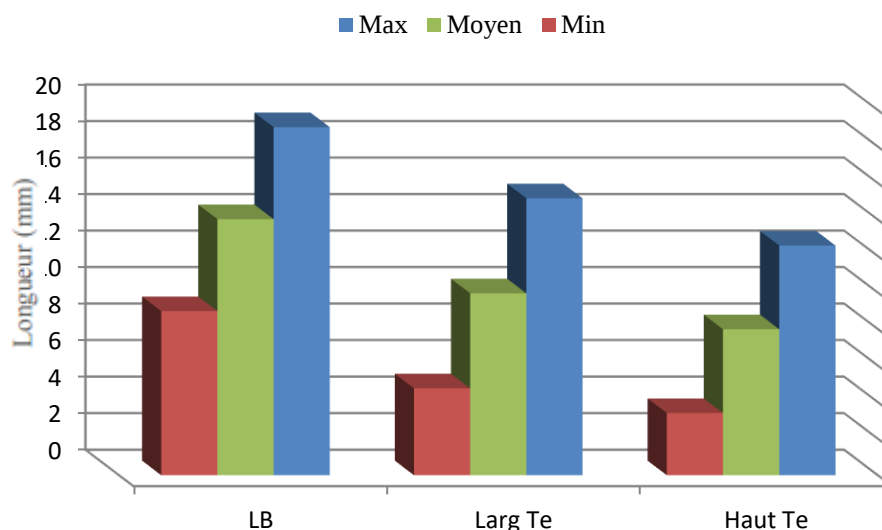


Figure 15. Histogramme représente les caractères biométries corporelles de *Cyrtopodion scabrum*.

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



LB: Longueur de la bouche; Haut Te: Hauteur de la tête; Larg Te: Largeur de la tête.

Figure 16. Histogramme représente les caractères biométries de la tête chez *Cyrtopodion scabrum*.

La taille totale moyenne (LT) de *Cyrtopodion scabrum* est de $(65,5 \pm 23,3)$, la longueur du museau au l'aisselle (LMA) est varié de $(28,98 \pm 15,89)$; celle du corps (LMCI) est de $(42 \pm 25,03)$ et celle de la queue (LQ) varie entre $(68,26 \pm 19,28)$; la longueur de l'aisselle jusqu'à la hanche (LAH) de cette espèce sur droit $(21,77 \pm 10,44)$ et gauche $(21,84 \pm 9,9)$; la longueur des pattes antérieures (LPant) varie de droit $(19,95 \pm 10,33)$ et sur gauche $(21,11 \pm 10,35)$; la longueur des pattes postérieures (LPPOs) est de droit $(24,58 \pm 13,66)$ et gauche $(24,95 \pm 13,92)$; Longueur du tibia (Lt) de nos spécimens est du droit $(9,97 \pm 5,02)$ et gauche $(9,85 \pm 5,36)$; la longueur du fémur (LF) varie du droit $(9,17 \pm 4,62)$ et gauche $(8,76 \pm 4,49)$; Longueur de la patte du 4ème orteil (Lp4or) du droit $(6,97 \pm 3,62)$ et gauche $(6,95 \pm 3,50)$ (Fig.15); pour sa longueur (Haute Te) varie entre $(12,57 \pm 3,40)$; sa largeur (Larg Te) de $(15,16 \pm 4,75)$; Longueur de la bouche de notre espèce (LB) $(19,06 \pm 8,98)$ (Fig.16).

1.1.3.- Coefficients de corrélation des caractères biométriques mesurés chez le *Cyrtopodion scabrum*

L'étude de la morphométrie des individus de cette espèce a permis d'établir des courbes de régression reliant d'une part la variation de la longueur du corps et à celle de la longueur de la queue en fonction de la longueur totale et d'autre part la variation des membres antérieurs et des membres postérieurs en fonction de la longueur du corps sans queue.

Nous avons mentionné il ya une corrélation hautement significative entre la longueur de la queue en fonction de la longueur totale les individus de cette espèce ($P < 1,28 \times 10^{-12}$ ***) (Fig.17).

A travers la courbe (Fig.18), on remarque, de fortes corrélations ($P < 1,33 \times 10^{-5}$ ****) ont été enregistrées entre les variations des mesures de la longueur totale du corps (LT) et la longueur du corps sans queue (LMCI).

(Figure 19 et 20), Montre qu'il existe une corrélation hautement significative entre la variation des longueurs des membres antérieurs et des membres postérieurs, en fonction des variations de la longueur du museau au cloaque avec respectivement de $p < 7,88 \times 10^{-7}$ ** ; $P < 6,63 \times 10^{-6}$ ***).

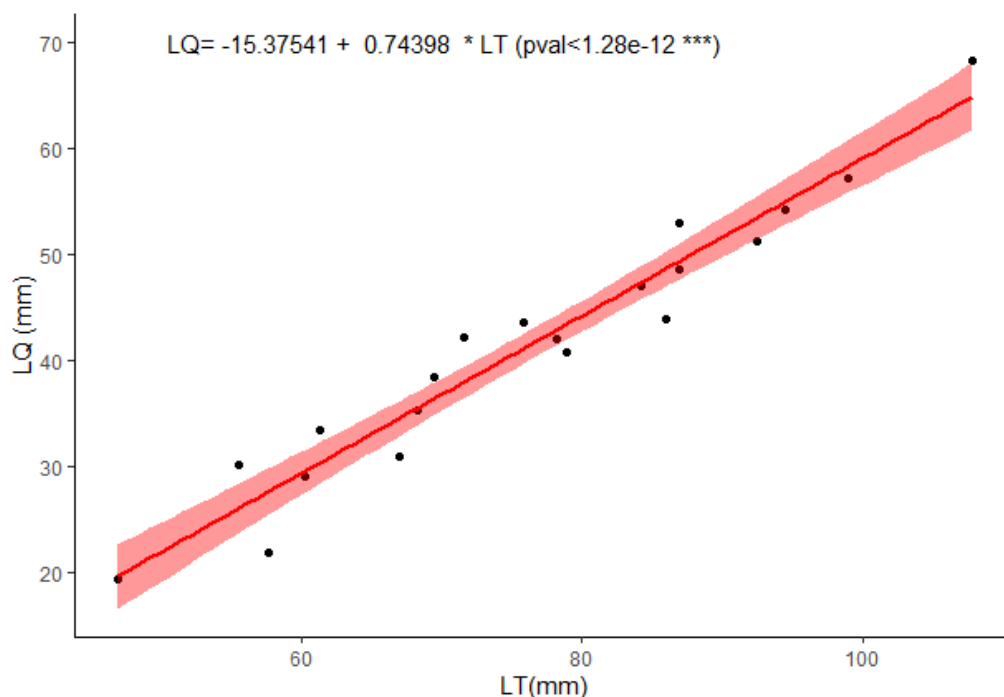


Figure 17. Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation des longueurs de la queue en fonction des longueurs totales.

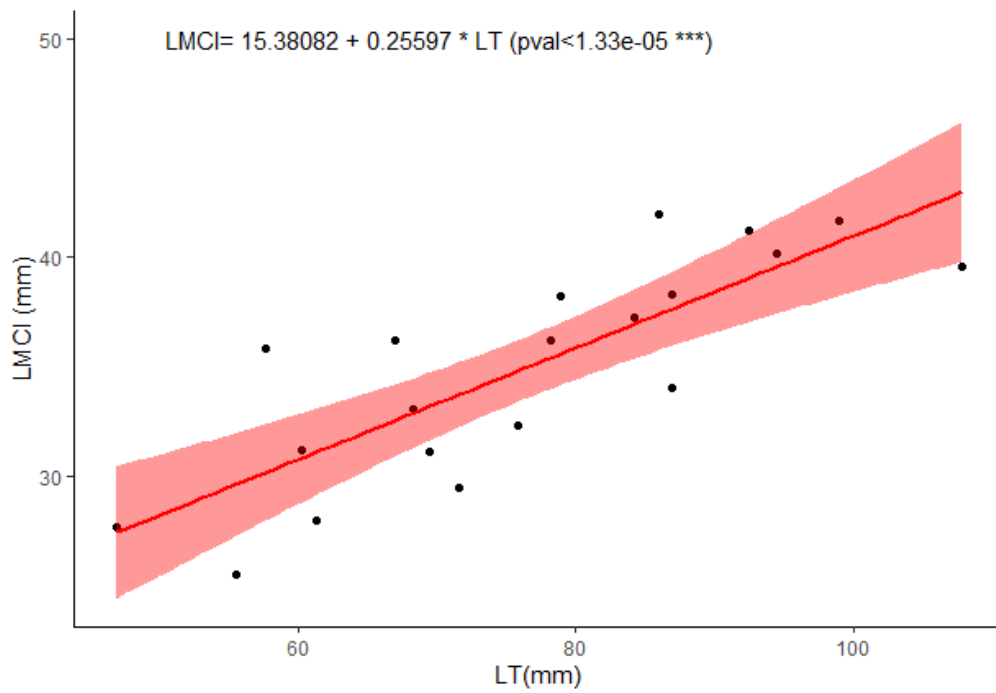


Figure 18. Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation LMCI en fonction des LT.

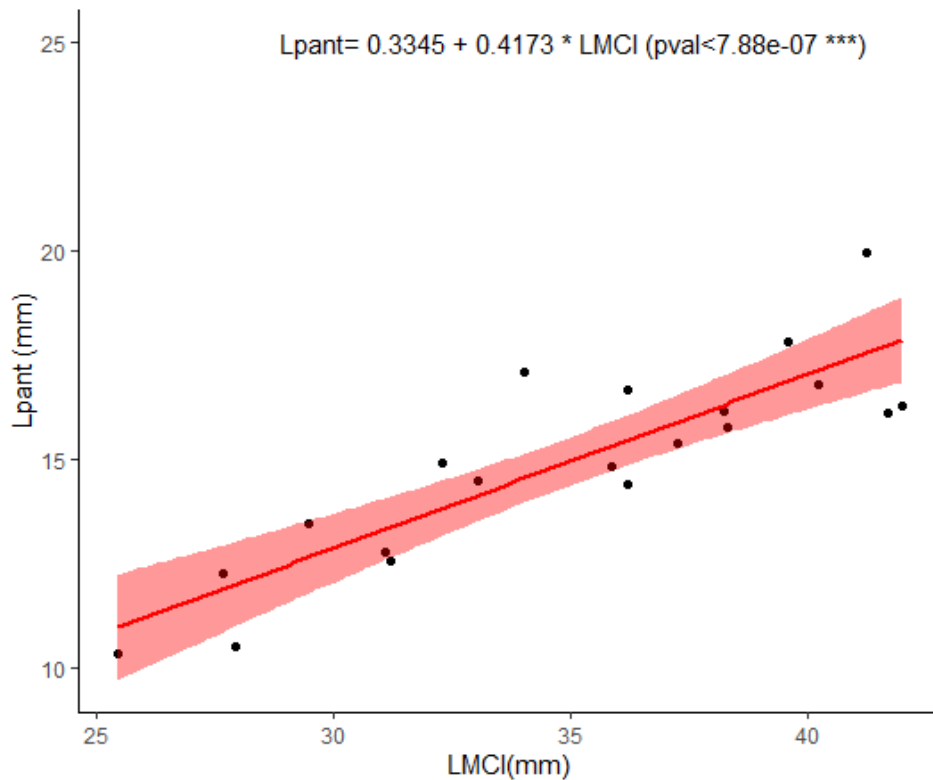


Figure 19. Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation Lpant en fonction des LMCI.

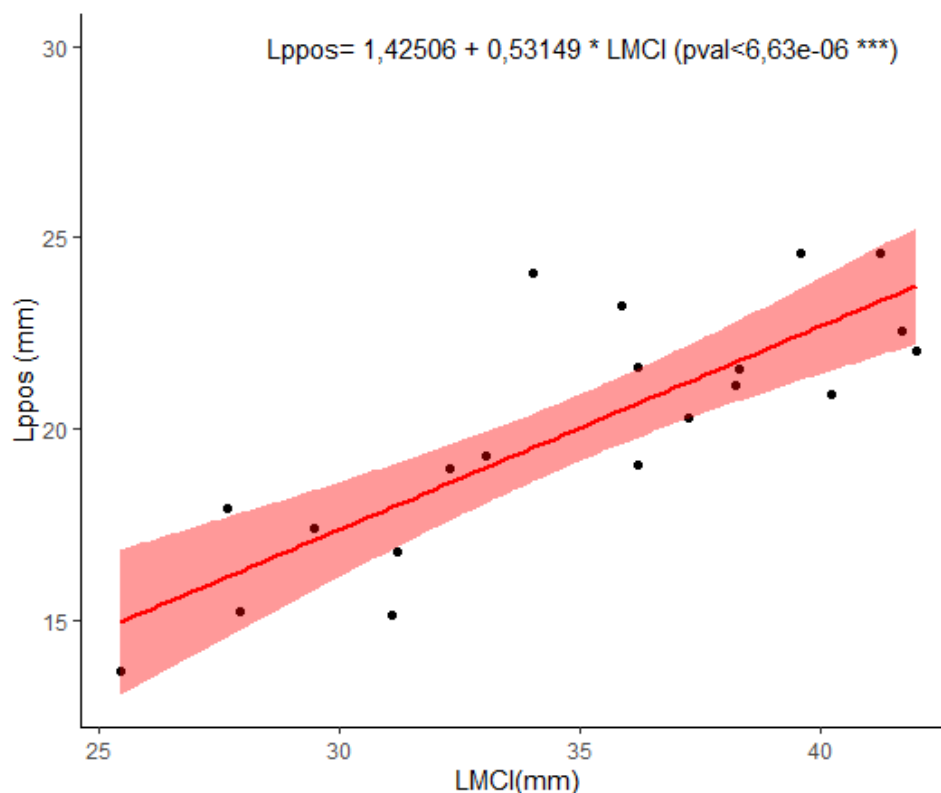


Figure 20. Courbe de croissance, équations des droites de régression et coefficients de corrélation Lppos en fonction des LMCI.

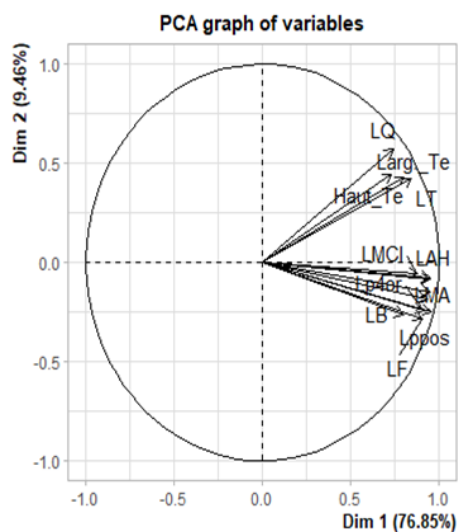


Figure 21. Représentation des variables sur le cercle des corrélations.

La participation globale des observations et des variables pour la construction des axes est égale à 76,85% pour axe 1 et 9,46% pour l'axe 2, ce qui donne un total de 86,3%. D'après

ce dernier pourcentage, on peut dire qu'il y a suffisamment d'information pour l'interprétation des données. Nous avons mentionné il y'a une corrélation positive entre les longueurs (LQ, LT, Larg_Te et Haut_Te) et corrélation positive entre les longueurs (LMCI , LAH , Lp4or , LMA , LB , Lppos et LF) et il y a corrélation faible entre les longueurs (LQ , LT , Larg_Te et Haut_Te) et les longueurs (LMCI , LAH , Lp4or , LMA , LB , Lppos et LF) (Fig.21).

1.2.- Résultats du régime alimentaire

Dans cette partie on peut exploiter les résultats sur le régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* (les proies consommées), dans la région du l'Oued-Souf et précisément au niveau de notre zone d'étude par la qualité d'échantillonnage, les indices écologiques et les méthodes statistiques.

1.2.1.- Composition et structure des proies consommées par *Cyrtopodion scabrum*

Les résultats concernant les arthropodes proies qui se trouvent dans l'estomac de *Cyrtopodion scabrum* sont exploités à l'aide d'indices écologiques de composition et des structures.

1.2.1.1.- Exploitation des résultats par des indices écologiques de Composition

Dans cette partie, les résultats exploités par les indices écologiques de composition, sont développés. La richesse totale (S) et moyenne (Sm), sont données en premier lieu, suivies par l'abondance relatives (AR%) et la fréquence d'occurrence (FO%).

1.2.1.1.1.- Richesse totale et moyenne

Grâce à l'analyse des contenus stomacaux de 27 individus, il est à constater que la richesse totale (S) est égale à 36 espèces (Sm = $2,70 \pm 1,6$) d'arthropodes au niveau de l'estomac de *Cyrtopodion scabrum*.

1.2.1.1.2.- Abondance relative (A.R) des proies ingérées par *Cyrtopodion scabrum*

L'analyse des contenus stomacaux des 27 individus de l'espèce *Cyrtopodion scabrum* a révélé. Cette analyse a permis d'identifier 36 espèces consommées réparties entre 02 classes (Insecta et Arachnida), avec 08 ordres et 18 familles. Les proies sont essentiellement des Insecta (96,6%), suivis par les Arachnida (3,4%) (Fig. 22).

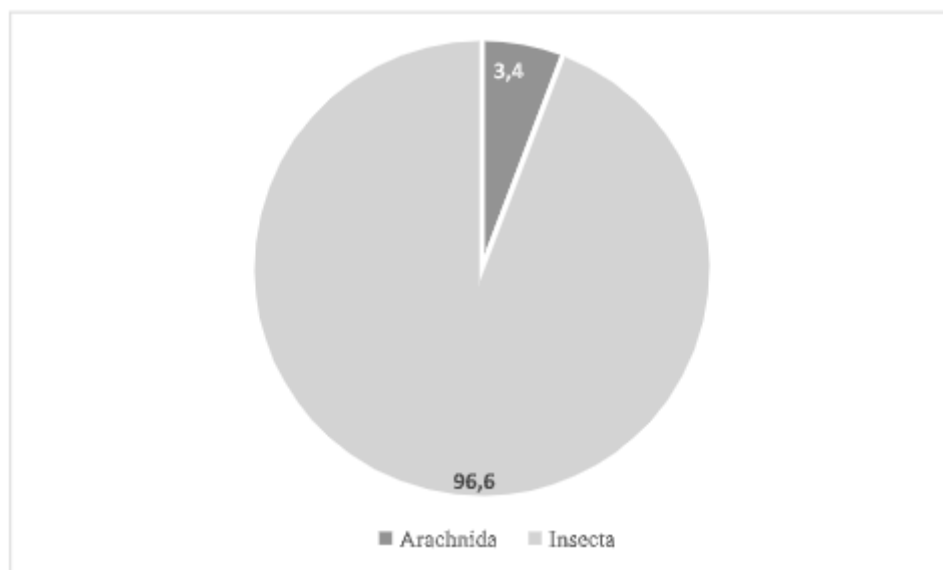


Figure 22. Abondances relative de principales classes de proies identifiées dans le régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum*.

En termes des ordres qui sont consommés par *Cyrtopodion scabrum*, les Hyménoptères sont les plus consommés avec AR% = 50,8%, les Coléoptères avec AR% = 16,8%, les Homoptères (AR%=15,96%), les Diptères (AR%=8,8%) suivi par les Aranea (3,36%) (Fig.23).

Parmi les espèces les plus consommées par *Cyrtopodion scabrum*, la fourmi *L'Pheidole pallidula* avec AR%=28,15%. *Plagiolepis sp* vient en deuxième position avec AR%=8,82%, *Musca domestica*, *Aphis sp* avec (AR%=7,56 %). Les autres espèces présentent des fréquences qui fluctuent entre (AR%=0,42% et AR%=5,04%) (Tab. 12).

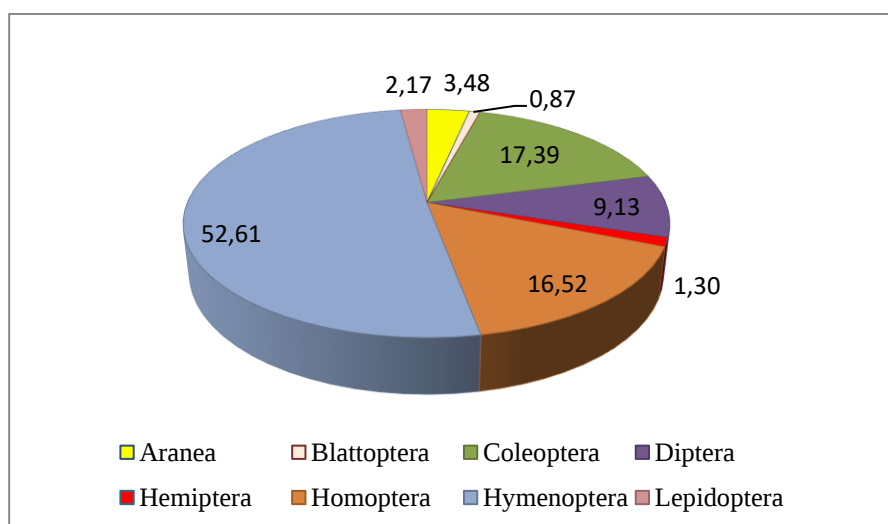


Figure 23. Présentation des Abondance relative (A.R) l'ordre consommés par de *Cyrtopodion scabrum*.

Tableau 12. Régime alimentaires, diversité des proies set Abondance relative (A.R) de *Cyrtopodion scabrum*.

Classe	Ordre	Famille	Espèces	A.R(%)
Arachnida	Aranea	Aranea F. ind.	<i>Aranea sp. ind.</i>	0,84
			<i>Aranea sp.2 ind.</i>	0,84
		Gnaphozidae	<i>Gnaphozidae sp. ind.</i>	1,68
Insecta	Blattoptera	Blattidae	<i>Blatta sp.</i>	0,42
			<i>Lobolampras sp.</i>	0,42
	Coleoptera	Coleoptera F. ind.	<i>Coleoptera sp.1 ind.</i>	0,42
			<i>Coleoptera sp.2 ind.</i>	0,84
			<i>Coleoptera sp.3 ind.</i>	0,42
			<i>Coleoptera sp.4 ind.</i>	0,84
		Carabidae	<i>Cymindis sp.</i>	0,42
			<i>Carabidae sp. Ind.</i>	5,04
		Elateridae	<i>Elateridae sp. Ind.</i>	0,42
		Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	0,84
		Ptinidae	<i>Ptinus sp.</i>	4,20
		Staphylinidae	<i>Staphylinidae sp. Ind.</i>	0,42
			<i>Bledius sp.</i>	1,68
		Silvanidae	<i>Silvanidae sp. ind.</i>	1,26
	Diptera	Diptera F. ind.	<i>Diptera sp.1 ind.</i>	0,42
			<i>Diptera sp. 3 ind</i>	0,84
		Muscidae	<i>Musca domestica</i>	7,56
	Hemiptera	Cydnidae	<i>Geotomus sp.</i>	1,26
	Homoptera	Aphididae	<i>Aphis sp.</i>	7,56
			<i>Jassidae sp.</i>	5,88

		Jassidae	<i>Jassidae sp.2ind.</i>	2,52
		Hymenoptera F. Ind	<i>Hymenoptera sp. ind.</i>	0,42
			<i>Hymenoptera. sp.2 ind.</i>	0,42
			<i>Hymenoptera. sp.3 ind.</i>	0,42
		Formicidae	<i>Tetramorium sp.</i>	2,52
			<i>Monomorium sp.</i>	2,52
			<i>Plagiolepis sp.</i>	8,82
			<i>Messor sp.</i>	4,20
			<i>Componotus sp.</i>	0,42
			<i>Componotus thoracicus.</i>	1,68
			<i>Tapinomani gerrimum.</i>	1,26
			<i>Pheidole pallidula.</i>	28,15
	Lepidoptera	Pyalidae	<i>Pyalidae sp. Ind.</i>	2,10
02	08	18	36	100

AR%: Abondance relative.

1.2.1.1.3.- Fréquences d'occurrences des proies ingérées par *Cyrtopodion scabrum*

Les fréquences d'occurrences et les constances des espèces d'arthropodes proies sont portées dans le (Tab.8). D'après l'analyse des contenus stomacaux des 27 individus de l'espèce *Cyrtopodion scabrum*, les espèces accidentelles sont les plus représentées avec 19 espèces comme *Aranea sp ind* (FO=5,56 %), *Gnaphozidae sp ind* (FO = 11,11%), *Ptinus sp* (FO =16,67%). Cependant, nous avons enregistré 15 espèces rare comme *Blatta sp*, *Lobolampras sp*, *Coleoptera sp.1ind* avec (FO=2,78%) . Pour les espèces accessoires, deux espèce avec *Plagiolepis sp* (FO = 25,00%), *Pheidole pallidula* (FO = 44,44%) (Tab. 13).

Tableau 13. Fréquences d'occurrences (FO %) des espèces d'arthropode qui sont consommées par *Cyrtopodion scabrum*.

Classe	Ordre	Famille	Espèces	F.O(%)	Catégorie
Arachnida	Aranea	Aranea F. ind.	<i>Aranea sp. ind.</i>	5,56	Acci
			<i>Aranea sp.2 ind.</i>	5,56	Acci
		Gnaphozidae	<i>Gnaphozidae sp. ind.</i>	11,11	Acci
Insecta	Blattoptera	Blattidae	<i>Blatta sp</i>	2,78	Rare
			<i>Lobolampras sp</i>	2,78	Rare
	Coleoptera	Coleoptera F. ind.	<i>Coleoptera sp.1 ind.</i>	2,78	Rare
			<i>Coleoptera sp.2 ind.</i>	5,56	Acci
			<i>Coleoptera sp.3 ind.</i>	2,78	Rare
			<i>Coleoptera sp.4 ind.</i>	2,78	Rare
		Carabidae	<i>Cymindis sp.</i>	2,78	Rare
			<i>Carabidae sp. ind.</i>	5,56	Acci
		Elateridae	<i>Elateridae sp. ind.</i>	2,78	Rare
		Coccinellidae	<i>Coccinella algerica</i>	5,56	Acci
		Ptinidae	<i>Ptinus sp.</i>	16,67	Acci
		Staphylinidae	<i>Staphylinidae sp. ind.</i>	2,78	Rare
			<i>Bledius sp.</i>	8,33	Acci
		Silvanidae	<i>Silvanidae sp. Ind.</i>	2,78	Rare
	Diptera	Diptera F. ind.	<i>Diptera sp1. ind.</i>	2,78	Rare
			<i>Diptera sp. 3 ind.</i>	5,56	Acci
		Muscidae	<i>Musca domestica</i>	16,67	Acci
	Hemiptera	Cydnidae	<i>Geotomus sp.</i>	5,56	Acci
	Homoptera	Aphididae	<i>Aphis sp.</i>	11,11	Acci
		Jassidae	<i>Jassidae sp.</i>	5,56	Acci
			<i>Jassidae sp.2ind.</i>	2,78	Rare
	Hymenoptera	Hymenoptera. F.	<i>Hymenoptera sp. ind.</i>	2,78	Rare

		Ind	<i>Hymenoptera sp.2</i> <i>ind.</i>	2,78	Rare
			<i>Hymenoptera sp.3</i> <i>ind.</i>	2,78	Rare
		Formicidae	<i>Tetramorium sp.</i>	5,56	Acci
			<i>Monomorium sp.</i>	11,11	Acci
			<i>Plagiolepis sp.</i>	25,00	Acce
			<i>Messor sp.</i>	16,67	Acci
			<i>Componotus sp.</i>	2,78	Rare
			<i>Componotus thoracicus.</i>	11,11	Acci
			<i>Tapinomani gerrimum.</i>	5,56	Acci
			<i>Pheidole pallidula.</i>	44,44	Acce
	Lepidoptera	Pyralidae	<i>Pyralidae sp. ind.</i>	8,33	Acci

(F.O: Fréquence d'occurrence; **Acci**: Accidentelle; **Acce**: Accessoire).

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

Les résultats de l'analyse des contenus stomacaux des 27 individus de l'espèce *Cyrtopodion scabrum* sont exploités aussi par les indices écologiques de structure.

1.2.1.2.1.- Diversités et équitabilité calculé en fonctions de l'espèce trouvée dans le régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum*

Le tableau 09 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 *Cyrtopodion scabrum*.

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver des espèces consommées par *Cyrtopodion scabrum* est égale 4,04 bits (Tab.14).

Tableau 14. Indice de diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale et de l'équitabilité (E) appliqués au régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum*.

Paramètres	Valeurs
H' (bits)	4,04
H'max (bits)	5,16
E	0,78

(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'indice de la diversité de Shannon-Weaver élevées expriment la diversité des proies de ce lézard. On remarque que la valeur de l'équitabilité est (0,78), cette valeur tend vers 1, cela reflète une tendance vers l'équilibre entre les effectifs des espèces de proies.

2.- Discussion

2.1.- Discussion des paramètres morphologique

La population de *Cyrtopodion scabrum* est composée de 27 individus, leur taille variable selon la classe et l'âge des individus. Ces résultats concordent avec ceux de (OLSSON et MADSEN, 1996), qui évoquent que la taille est généralement liée avec l'âge.

Le poids des individus de cette population et généralement entre (0,59g à 2,26g) la plupart sont des adultes, et (0,42g à 1,11g) qui sont des juvéniles. Par conséquent, on peut dire qu'il existe une relation étroite entre le poids et l'âge des individus, comme la relation entre la taille et l'âge. La taille maximale du plus grand spécimen de *Cyrtopodion scabrum* est égale à (107,85mm) ceci est cohérent avec les résultats de (KHAN, 2008; BAHA EL DIN, 2006; MOUANE et al., 2021). La longueur de la queue ($68,26 \pm 21,87$ mm) et celle moyenne corporelle ($107,85 \pm 25,03$ mm), sont presque égales. Ceci a été également signalé par (KHAN, 2008; MOUANE et al., 2021). Concernant la mesure aisselle-hanche (LAH), celle-ci présente une valeur moyenne ($21,77 \pm 10,44$ mm), et la longueur du museau au l'aisselle (LMA) varie entre ($28,92 \pm 16,58$ mm), le *Cyrtopodion scabrum* possède une longueur moyenne du museau à la collerette (LMCI) varie entre de ($42 \pm 27,66$ mm). Ces résultats sont aussi identiques par (MOUANE et al., 2021). Les longueurs des pattes antérieures (LPANT (Droit) varie entre $21,11 \pm 10,35$ mm), (LPANT (Gauche) varie entre $19,95 \pm 10,33$ mm), et celles des longueurs des pattes postérieures. (LPPOS (droit) de $24,58$ à $13,66$ mm), (LPPOS (gauche) de $24,94$ à $13,92$ mm). Les longueurs moyennes de la bouche ($19,06 \pm 8,98$ mm). La taille moyenne des males ($107,85 \pm 83,77$ mm), est supérieure des femelles ($86,93 \pm 29,83$ mm) chez *Cyrtopodion scabrum*.

2.2.- Discussion du régime alimentaire

Le régime alimentaire de La *Cyrtopodion scabrum* principalement des insectes avec plus 96%, donc *Cyrtopodion scabrum* est insectivore. Ceux-ci concordent avec plusieurs études sur le régime alimentaire des différentes espèces des lézards qui révèlent que les insectes forment l'essentiel de l'alimentaire des lézards (SALEN, 1988; ARAB et DOUMANDJ, 2003; ARNOLD et VENEN, 2004; LAURENT et al., 2012; HARROUCHI, 2016; AYATI et al., 2015; AYATI et al., 2017; BOUROUGAA et HAMDI, 2018; MOUANE et al., 2021; DRICHE et al., 2022). Les Arachnides sont consommés par *Cyrtopodion scabrum*, mais avec

de faible quantité où il consommé (3,4%), ce qui correspond aux résultats trouvés par (ARAB et DOUMANDJ, 2003; ARNOLD et VENEN, 2004; BOUROUGAA et HAMDI, 2018).

Nos résultats montrent que Les Hyménoptères (52,61%), Coléoptères (17,39%), Homoptères (16,52%) et Diptères (9,13%) constituent l'essentiel dans la composition alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* il explique que les espèces préférées par cette espèce sont des proies faciles à attraper. Selon (ROUAG, 2016), la composition du régime alimentaire reflète les contraintes éco-physiologiques de l'environnement sur les activités des lézards et leurs stratégies de recherche de la nourriture.

Le régime alimentaire de notre espèce présente une dominance des espèces accidentelles (19 espèces), suivie par l'espèce de classe rares (15 espèce) et deux espèce sur la class accessoire.

Pheidole pallidula est l'espèce la plus abondante le régime alimentaire de nos individus avec pourcentage de 28,15%, ces résultats concordent avec ceux de (BOUROUGAA et HAMDI, 2018; DRICH et *al.*, 2022).

Cette diversité dans la composition de continus stomacaux de nos spécimens explique que l'emplacement des palmiers est le milieu de vie de notre espèce, la palmeraie est milieu très riche en espèces, car notre zone d'étude contient des palmiers, il forme une atmosphère et un microclimat propices à la diversité et à l'abondance des espèces.

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver la plus élevée est notée ($H'_{\max}$ (bits) = 5,16) et (H' (bits) = 4,04) ces valeurs sont relativement élevées, ce qui explique la diversité des proies de nos spécimens. Nos résultats confirment ceux (BOUROUGAA et HAMDI, 2018; DRICH et *al.*, 2022) dans l'étude de variation du régime alimentaire du *Cyrtopodion scabrum* dans région du Souf. D'autre par les valeurs de l'indice d'équitabilité ($E = 0,78$) il est à remarquer que ces valeurs tendent vers (1), cela reflète une tendance vers un équilibre entre les effectifs des proies de *Cyrtopodion scabrum* échantillonnées dans zone d'étude.

Conclusión

Conclusion

Notre étude est réalisée dans le but de connaître le menu trophique de l'espèce *Cyrtopodion scabrum* et d'avoir un aperçu générale sur la faune et la flore de la région du Souf, cette étude est un volet important à la bio-écologie.

L'étude du régime alimentaire des 27 individus de *Cyrtopodion scabrum*, nous a permis de faire les constatations suivantes:

Le régime alimentaire est constitué principalement des insectes par contre les arachnides sont très faibles, les espèces le plus consommées par ce lézard sont *L'Pheidole pallidula* (Hymenoptera) avec 28,15%, *Plagiolepis sp* (Hymenoptera) avec 8,82% suivie par la *Aphis sp* (Homoptera) et *Musca domestica* (Diptera) avec 7,56 %.

Trois classes d'espèces sont notées, la première classe est celle des espèces accidentelles représentée par 19 espèces, suivie par la classe des espèces rares représentées par 15 espèces et la classe accessoire avec deux espèces.

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 patrimoine naturel en général.

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

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

- 1-ABABSA, L., SEKOUR, M., SOUTTOU, K., ALLAL, A., DOUMANDJI, S., 2011. Quelques paramètres de la reproduction du cratérope fauve *Turdoidesfulvus* (des fontaines, 1789) dans la région du Souf. *Revue des Bio-ressources*, vol. 1(1) : 20-25
- 2-ABABSA, L., 2012. Régime alimentaire et reproduction de quelques espèces aviennes dans la région d'Ouargla. Thèse Doctorat, Dép. zool. agri. for., Inst.Nati. Agro., Harrach, Alger ,200p.
- 3-ABABSA, L., SEKOUR, M., SOUTTOU, K., GUEZOUL, O., DOUMANDJI, S., 2013. Quelques Aspects sur l'Avifaune dans Deux Palmeraies du Sahara Septentrional (Algérie). *Algerian journal of arid environment* 3(1): 59-67p.
- 4-ABABSA, L., SEKOUR, M. K., SOUTTOU, O., GUEZOUL, A., EDDOUD, R., JULLIARD, S., DOUMANDJI, 2016. Nidification de la pie-grièche méridionale *Lanius meridionalis elegans* dans deux types de biotopes du Sahara septentrional algérien. *Alauda* 84 (3), 2016 :177-186p.
- 5-ACOURENE, S., ALLAM, A., TALEB , B., TAMA, M., 2007. Inventaire des différents cultivars de palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.) des régions d'Oued-Righ et de Oued-Souf (Algérie). *Sécheresse*, vol. 18 (2) : (135-142).
- 6-ALIA, Z., BRAHMI, K., FERDJANI, B., OUEL D EL HADJ , M. D., DOUMANDJI, S., 2011. Inventaire de l'entomofaune dans la région d'oued Souf (cas de Ghamra et Dabadibe) avec l'utilisation de trois méthodes d'échantillonnages (pots Barber, filet fauchoir et quadrats), 2eme journée d'Entomologie, 19 avril 2011, Dép. zool. agri. for., Inst. Nati. Agro., El Harrach, Alger : 178-179p.
- 7-ALIA, Z., 2012. Etude des rongeurs de la région du Souf, Inventaire et caractéristiques biométriques. Thèse magistère Université Kasdi Merbah, Ouargla, 121 p.
- 8-ALIA, Z., SEKOUR, M., OULD El HADJ M. D., 2012. Importance des rongeurs dans le menu trophique de *Tyto alba* (Scopoli, 1759) dans la région du Souf (Algérie). *Revue des BioRessources*, vol 2 (2) : 37 – 47.
- 9-ALIA, Z., KHECHEKHOUCHE, E., BRAHMI, K., FERDJANI, B., DOUMANDJI, S., 2013. Diversité de l'entomo faune dans la région du Souf (cas de Ghamra et Dabadibe), *journée d'étude de l'agriculture saharienne*, 14 mars 2013, Fac. sci. nat. vie., Univ. El-Oued.
- 10-ALIA, Z., SEKOUR, M., OULD El HADJ, M. D., 2013. Comparaison entre la méthode des piégeages et la méthode d'analyse des pelotes de rejection. Journée d'étude sur la

- protection des végétaux, 15 avril 2013, Dép. Agr., Club de l'environnement et de l'agronomie saharienne, Univ. Ouargla.
- 11-ALIA, Z., SEKOUR, M., TENNECH N., SOUTOU K., 2014. Contribution a l'étude la faune nuisible des cultures notamment les rongeurs sur quelques milieux agricoles dans la région du Souf, Séminaire nationale sur la biodiversité faunistique, 07 au 09 décembre 2014, Dép. zool. agri. for., Inst. Nati. Agro., El Harrach, Alger.
- 12-ALIA, Z., TANNECH, N., SEKOUR, M., SOUTOU, K., 2015. Etude des dégâts causés par les rongeurs sur quelques cultures dans la région du Souf (Algérie). 2^{ème} séminaire international sur la biodiversité faunistique en zone aride et semi aride, Organisé par la Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Kasdi Merbah Ouargla (29 au 30 novembre 2015).
- 13-ALIA, Z., TANNECH, N., SEKOUR, M. et SOUTOU, K., OULD El HADJ, M. D., 2015. Régime alimentaire de *Tyto alba* (Scopoli, 1759) des rongeurs dans la région du Souf. Colloque international sur l'ornithologie Algérienne à l'aube du 3^{ème} millénaire. Organisé par le laboratoire de recherche : Biologie, Eau et Environnement et la Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Guelma (19 au 20 avril 2015).
- 14-ALIA, Z., TANNECH, N., SEKOUR, M., SOUTOU, K., 2015. Diversité et importance des rongeurs dans les palmeraies du Souf. 2^{ème} séminaire international sur la biodiversité faunistique en zone aride et semi aride, Organisé par la Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Kasdi Merbah Ouargla (29 au 30 Novembre 2015).
- 15-ALIA, Z., 2018. Importance des rongeurs dans la région du Souf. Thèse doctorat en Sciences Agronomiques, Université Ouargla, 167 P.
- 16-ANGEL, F., 1946. Faune de France reptile et amphibiens. Ed Pierre ANDR. Paris. 198 P.
- 17-AOUIMEUR, S., GUEZOUL, O., ABABSA, L., SEKOUR, M., 2017. Aperçu sur la faune arthropodologique du Souf (Sahara septentrional - est, Alger) ; *Revue des Bio Ressources*, vol 7 N° 1 : 1-15.
- 18-ARAB, K., DOUMAND, S.E., 2003. Etude du régime alimentaire de la Tarente de Mauritanie *Tarentola Mauritanica* (Linné. 1758) (Gekkonidae) et le Psammodrome algire *Psammodromus algirue* (Linné, 1758) (Lacertidae) dans un milieu suburbain près d'Alger. *Bull. Soc. Herp. Fr.* (106): 10-16.

- 19-ARNOLD, N., OVENDEN, D., 2004. Le guide herpéto, 199 amphibiens et reptiles d'Europe. Ed Del chaux et Niestlé, Paris. 288 P.
- 20-AYATI, H., KORICHI, R., 2017. Variation du régime alimentaire du Lézard *Tarentolaneglecta* (STAUCH, 1895) dans la région du Souf. Mém.MasterAcad en Sciences biologiques du Biodiversité et Environnement, UniversitéEL-Oued, 106 P.
- 21-BAHA EL DIN, SH., 2006. A guide to the reptiles and amphibians of Egypt. University American, 358 P.
- 22-BAGNOULSF., GAUSSENH., 1953. Saison sècheetindicexéro thermique. Bull.soc.hist.nat., Toulouse : 193 -239.
- 23-BARBAUL, T., 1981. Ecologie des populations et des peuplements. Ed. Masson,Paris, 200 P.
- 24-BARTHOLOMEW, G.A., 1982. Physio-logical control of body temperature. In Biology of the Reptilia. Eds Gans C &Pough FH, Academic Press. 167-212.
- 25-BEGGAS Y., 1992. Contribution à l'étude bioécologique des peuplements orthopterologiques dans la région d'El oued –régime alimentaire d'Ochilidiatibilis, Mémoire Ing. Agro. Insti. nati. Agro. El Harrach, 53p.
- 26-BEITINGER, T. L., FITZPATRICK, L. C., 1979. Physiological and ecological correlates of preferred temperature in fish. American. Zoologist pp 19 : 319-329p.
- 27-BEN AMARA, Z., MEGDOUD, S., 2018. Contribution à l'étude du régime alimentaire du lézard *Scincus scincus* (LINNAEUS, 1759) dans la région du Souf. Mém. Master Acad en Sciences Biologiques de Biodiversité et Environnement, Université EL-Oued, 77 P.
- 28-BENDER, B., 1992. Theorizing landscapes, and the prehistoric landscapes of Stonehenge, Man, 27: 735-55p.
- 29-BLONDEL, J., HAUULT, C.,FAYE, L.,ROLLIN, P.,COHEN, P., 1973.Evidence for active and inactive forms of L-phenylalanine ammonia-lyase in etiolated and light-grown radish cotyledons ,Febs Letters 36 (2),239-244p.
- 30-BLONDEL, J., 1979. Bio écologie et écologie. Ed. Masson. Paris. 173p.
- 31-BONS, J., 1959. Les lacertiliens du Sud-Ouest Marocain. Ecologie. Maroc.130 p.
- 32-BOUALLALA M., BRADAI L. et ABID M., 2014.- Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf . *Revue El-Wahat pour les Recherches et les Etudes*, vol 7 n°2 : 18 – 26p.

- 33-BOUROUGAA, D., HAMDIM, M., 2017. Étude du régime alimentaire de *Cyrtopodion scabrum* (HEYDEN, 1827) dans le Souf. Mém. Master Acad en Sciences biologiques du Biodiversité et Environnement, Université EL-Oued, 78 P.
- 34-BRASTTSTROM, B.H., 1979. Amphibian temperature regulation studies in the field and laboratory. *American Zoologist*, 345-356p.
- 35-CARR, A., 1969. Les reptiles. Collections Time-Life, 9-12 p.
- 36-CASTANY, G., 1982. Principes et méthodes de l'hydrologie. Dunod Ed Bordas, Paris, 236p.
- 37-CHAUMETON, H., 2001. Reptiles. Ed Proxima, 319 p.
- 38-CHENCHOUNI H., 2012.- Diversité floristique d'un lac du Bas-Sahara Algérien. *Acta Botanica Malacitana*, (37): 33-44.
- 39-CHIPPAUX, 2006 : Les serpents d'Afrique occidentale et centrale. ED : IRD 213, rue la Fayette 75480 paris cedex 10 paris 329p.
- 40-CHOPARD, L., 1945. Orthopteroïdes de l'Afrique du Nord. Ed Larose, Paris. Coll.
- 41-CIHAR, J., CEPICKA, A., 1979- Reptiles et amphibiens. Atlas illustré, collection: Approche de la nature. Ed. Grund Paris, 189 p.
- 42-CLEMENT, J. M., 1981. Larousse Agricole. Ed Montparnasse, Paris, 1207 p.
- 43-CÔTE, M., 2006. Si le Souf m'était conté, comment se fait et se défait un paysage. Ed. Média-Plus, Constantine, 136 p.
- 44-DAJOZ, R., 1970. Précis d'écologie. Ed DUNOD. Paris. 357 p.
- 45-DAJOZ, R., 1971. Précis d'écologie. Ed DUNOD. Paris. 434 p
- 46-DEMNATI, F., ALLACHE, F., ERNOUL, L., SAMRAOUI, B., 2012. Socio-economic stakes and perceptions of wetland management in an arid region, a case study from Chott Merouane, Algeria. *Ambio* 41(5): 504-512 p.
- 47-DIFF, J., 2001. Etude de la distribution du peuplement reptilien du parc national de Bouba Ndjidah (Nord – Cameroun). 65 p.
- 48-DJEBALI, B., KHALFAOUI, I., 2019. Valorisation et caractérisation phyto-chimique d'Organum majorant cultivé dans la région d'El-Oued. Mém. Master. Acad en Sciences biologiques du Biodiversité et environnement, Université EL-Oued, 118 P.

- 49-DRICHE, N., LOUAFI, O. K., DRIDI, A., ZAHANI, A., 2022. 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. Master Acad en Sciences biologiques du Biodiversité et Environnement, Université EL-Oued, 65 P.
- 50-DUBIEF, J., 1963. Le climat du Sahara. Ed institut de recherche Saharienne, Alger. Mém. Hors-série. Tomell. 298p.
- 51-EMBERGER, L., 1955. Une classification biogéographique des climats. Rev. Trav.Lab.Bot., Géo. et Zool. Fac. Sc., Montpellier, 7 :3 – 43p.
- 52-FAURIE, C., FERRA, C., MEDORI, P., DEVAUX, J., 1980. Ecologie approche scientifique et pratique. Ed Lavoisier. Paris. 407 p.
- 53-GAMBLE, T., BAUER, A.M., COLLI GR., GREENBAUM E., JACKMAN TR.,VITT, L.J., 2011. Coming to America: multiple Origins of new World Geckos. *Journal of Evolutionary Biology* ; 24 : 231-244p.
- 54-GROSSELET, O., BARTHEAU, F., DUSOULIER, F et GOURET, L., 2001. Guide de détermination des Amphibiens et des Reptiles du Massif Armoricaïn. Association, 71p.
- 55-GUEZOUL, O., CHENCHOUNI, H., SEKOUR, M., ABABSA, L., SOUTTOU, K. et DOUMANDJI, S., 2013.- An avifaunal survey of mesic manmade ecosystems “Oases” in Algerian hot-hyperarid lands. *Saudi Journal of Biological Sciences* (2013) 20, 37–43 p.
- 56-GUEZOUL, O., ABABSA, L., SOUTTOU, K., SEKOUR, M., 2017. Répartition des oiseaux dans quelques oasis de la partie septentrionale du Sahara. *Courrier du Savoir*, Université Mohamed Khider - Biskra, Algérie, (23) : 129-136 p.
- 57-HELISSE, Y., 2007. Atlas des plantes de la région de Souf, les plantes sahariennes de grand Erg Oriental." El Walid. El Oued. Algérie. 252 p.
- 58-HARROUCHI, A.B., 2016. Régime alimentaire de *Scincus scincus* (LINNAEUS, 1759) (Scincidae) dans la région du Souf, Sud-Est Algérien. Mém. Master Acad en Sciences Biologiques, Université Ghardia, 43 P.
- 59-HEYDEN, C. H. G., von. 1827. Reptilien. In Rüppell, E. Atlas zu Reiseimnördlichen Afrika. I. Zoologie. H. L. Brönnner, Frankfurt a. M., pp. 1-24p.
- 60-HUEY, R. B., 1982. Temperature physiology and the ecology of reptiles in Biology of the reptilian. Ed Gans, New York 25-91p.

- 61-IBRAHIM, A., 2013. Ecology of the Rough-tailed Gecko, *Cyrtopodion Scabrum* (Squamata: Gekkonidae) in the Suez Canal Zone, Egypt. *Journal of Herpetology*, 47 (1): 148p.
- 62-ISENMANN, P., MOALI, A., 2000. Oiseaux d'Algérie. Ed. Buffon, Paris, 336 p.
- 63-KHAN, M., 2005. An overview of the angular-toed geckos of Pakistan (Squamata: Gekkonidae). *Gecko*, 4(2): 20–30 p.
- 64-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.
- 65-KHACHANA, S., 2018, Juin. Application du SIG pour déterminer la qualité physico-chimique des eaux des forages destinées à l' AEP dans la région du Souf. Mém. Master en Conception et Diagnostic des systèmes d'AEP et d'assainissement, Université EL-Oued , 85 P.
- 66-KHECHEKHOUCHE, E., MOSTEFAOUI, O., BRAHMI, K., 2011. Étude du régime alimentaire du fennec (*Fennecus zerda*) dans la région du Souf et dans la cuvette d'Ouargla (Algérie). 3eme journée de la mammalogie, 20 Avril 2011, Dép. zool. agri. for., Inst. Nati. Agro., El Harrach, Alger, 214 p.
- 67-KHECHEKHOUCHE, E., BRAHMI, K., KERBOUB, A., SLIMANI, S., BESSATI, S., DOUMANDJI, S., AULAGNIER, S. 2018. Variations saisonnières du régime alimentaire du Fennec, *Vulpes zerda* (Canidae, Carnivora), en Algérie. *Revue d'Ecologie* (Terre et Vie) 73(2): 103-114p.
- 68-KHECHEKHOUCHE, E., 2018. Écologie du Fennec (*Vulpes zerda* Zimmermain, 1781) dans les régions d'Oued Souf-Ghardaïa. Thèse Doctorat en Sciences Agronomiques. Dép. zool. agri. for., Inst. Nati. Agro., El Harrach, Alger, 200 p.
- 69-KHERBOUCHE, Y., BOUSBIA, R., BEDDIAF, R., SOUTTOU, K., CHAKALI, G., SEKOUR, M., 2016. Evaluation et caractérisation de la diversité arthropodologique d'une palmeraie de type ghout (Souf, Sahara septentrional). *Revue des Bio Ressources* Vol 6 N° 2: 70- 79p.
- 70-KIMBALL, J. W., 1986. *Biology*, 5th Ed. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. *Don Mills*, ON. 972 p.
- 71-KOWALSKI, K., RZEBIK-KOWALSKA., 1991. *Mammals of Algeria*. Ed. Ossodineum, Wroklaw, 353 p.
- 72-LAURIE., LABED, L., TAMMA, S. E., 2009. Etude comparative de l'aspect morphologique et alimentaire de deux espèces de lézard sympatriques;

Sincus scincus et *Acanthodactyles scutellatus*.

- 73-LE BERRE, M., 1989. Faune du Sahara, Poissons, Amphibiens, Reptiles, Ed. Raymond Chabaud- Lechevalier, Paris, 332 p.
- 74-LE BERRE, M., 1990. Faune du Sahara. Mammifères. Ed. Rymond Chabaud, T. 2, Paris, 359 p.
- 75-LEVITON, A. E., ANDERSON, S. C., ADLER, K., MINTON, S. A., 1992. Hand book to Middel East Amphibians and Reptiles SSAR Oxford Ohio (Contr to Herpetol No. 8), 1-252p.
- 76-MAMOU, R., 2011. Contribution à la connaissance des amphibiens et des reptiles du sud de la Kabylie (W. de Bouira et de Bordj Bou Arreridj). Mém. Magister en Ecologie et Biologie des Populations, Université Tlemcen, 119 P.
- 77-MARIE, F., MATTEIS, Ch., 2004. Carnet de clinique des reptiles, Thèse doctorat, université. Creteil, France, 463 P.
- 78-MATTISON, C., 2014. Nature guide snakes and other reptiles and amphibians, New York, United States.
- 79-MEDJBER., TEGUIG, T., 2014. Etude de la Composition Floristique de la Region du Souf Sahara Septentrional Algerien). *Algerian journal of arid environment*, 258(1627): 1-14p.
- 80-MOUANE, A., ABDELKARIM, SI., ISMAIL, G., ABDEL'KARIM, H. 2013. Premières données sur la diversité de l'Herpétofaune de l'Erg oriental (Région du Souf-Algérie). Premières données sur la diversité de l'Herpétofaune, pp. 491-502 p.
- 81-MOUANE, A., 2020. Contribution à l'étude de l'écologie de l'herpétofaune du sahara septentrional Est. Thèse. Mém. doctorat en Ecologie Animale, Université Biskra, 172 P.
- 82-MOUANE, A., BOUROUGAA, G., HAMDI, M., BOUDJERADA, K., HARROUCHI, A., GHENNOUM, I., MAKHLOUF, S., CHENCHOUNI, H. 2021. Références Bibliographiques 62 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*.
- 83-NADJAH, A., 1971. Le Souf des Oasis. Alger : Editions la Maison des livres, 174 p.
- 84-NAULLEAU, G., 1987. Use of biotelemetry in the study of free rangingsnakes: Example of *Elaphe longissima*. In Proceedings of 4th Ordinary General Meeting S. E.

- H.,Nijmegen, 1987. J.J. Van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers Eds., Faculty of Sciences Nijmegen., 289-2921P.
- 85-NAULLEAU, G., 1990.** Les Lézards de France. *Revue Française d'Aquariologie et D'Herpétologie.*, (2ème Edition). 3-4, 1-128 P.
- 86-OLSSON, M., MADSEN., 1996.** Cost of mating with infertile males selects for late emergence in female sand lizard (*Lacerta agilis* L). *Copeia*. 1996: 462-464 p.
- 87-O'SHEA, M., HALLIDAY, T., 2001.** Reptiles et Amphibiens. Bordas. Ed Sylvie. Cattaneo, 256 p.
(C.N.R.S.).
- 89-PERRIER, R., 1927.** La faune de la France de tableaux synoptiques illustres. Fasc. 5. Coléoptères (1^e partie). Ed Delagrave, Fax., VI, Paris. 192 p.
- 90-PERRIER, R., 1932.** La faune de la France, Coléoptères 2, Ed Delagrave, Fax., VI, Paris. 229 p.
- 91-PERRIER, R., 1979.** La faune de la France illustrée IV Hémiptères, Anoploures Mallophages, Lépidoptères. Ed Delagrave, Paris, T. 4. 243 p.
- 92-RAMADE, F., 1984.** Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 379 p.
- 93-RAMADE, F., 2003.** Eléments d'écologie-écologie fondamental. Ed Dunod. Paris. 690 p.
- 94-RAMADE, F., 2009.** Eléments d'écologie: Ecologie fondamentale. Ed. Dunod. Paris,690p.
- 95-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.
- 96-RAVEN, P., LOSOS, J., JOHNSON, G., SINGER, S., 2007.** Biologie. Ed de boeck. 1250 p.
- 97-RAVEN., BERG., HASSENZAH., 2009.** Environnement.
- 98-ROBERT, C STIBBENS., SAMUEL, M., MCGINNIS., 2012.** Field Guidet Amphibians and Reptiles of California. Ed Library of Congress Cataloging-in-Publication. 494p.
- 99-ROUAG, R., BENYACOU, S., 2006.** Inventaire et écologie des reptiles du Parc national d'El Kala (Algérie). Bull. Soc. Herp. Fr. 117 : 25-40p.
- 100-ROUAG, R., 2016.** Approche fonctionnelle de l'écologie de deux espèces de Reptiles la certide insectivores (*Psammmodromusalgirus* et *Acanthodactyluserythrurus*) et d'un

- reptile chélonien phytophage(*Testudo gracagraeca*), dans un maquis dunaire du parc national d'El-Kala (Wilaya d'El-Tarf), thèse doctorat, Annaba. 227p.
- 101-SADINE, S., BOUNAB, C., ELBOUHISSI, M. A new locality of an invasive Gecko, *Cyrtopodion scabrum* (Heyden, 1827) in Algeria (Squamata: Gekkonidae). *Algeria Journal of Biosciences* 2021, 02(01): 016-018p.
- 102- SCHLEICH, H., KÄSTEL, W., KABISCH, K., 1996. Amphibians and Reptiles of North Africa. Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 630p.
- 103-SLIMANI, N., BOURAS, S., CHEHMA, A., 2013. Caractérisation épidermique des principales plantes spontanées broutées par le dromadaire dans le Sahara septentrional Algérien. *Revue université Ouargla.dz*, vol 3(1), 10p.
- 104-SELMANE, M., BENSLAMA, M., 2015. Contribution to the study of soil macrofauna under Palm groves in the North-East of the Algerian Sahara (Oued Souf area). *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*, vol. 6(6), 203-213p.
- 105-SELMANE, M., BEN ATOUSS, I., Tliba, S., Farej, A., Marnich, F., 2016. Contribution to the study of insects in north east of Sahara of Algeria (El Oued region). *Journal of Entomology and Zoology Studies*; 4(6), 203-206p.
- 106-SENOUSSI, A., BISSATI, S., LEGHRISSI, I., 2012. Le ghout dans le Souf : l'agonie d'un système. *Revue des Bio Ressources*, vol 2 N 1 , 65-80p.
- 107-SPEYBROECK, J., BEUKEMA, W., BOK, B., VAN DER VOORT, J., 2016. Field guide to the Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Ed Bloomsbury, 432p.
- 108-STEWART, P.1969. Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Quelques réflexions. *Bull. Doc. Hist. Natu. Agro. El Harrach*, 24 – 25p.
- 109-UICN., 2017. Liste rouge Union International de Conservation de la Nature des Espèces menacées.
- 110-VOISIN, P., 2004. Le Souf. Ed El-Walide, El-Oued. 190p.
- 111-WERNER, Y., MOUSA DISI, A. M., VAROL TOK, UGURTAS, I., SEVINÇ, M., BAHHA EL DIN, S., NILSON, G., 2010. *Cyrtopodion scabrum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e. T164748A5922551.
<http://dx.doi.org/10.2305/iucn.uk.2010-4.rlts.t164748a5922551>.
- 112-YOUCEFI, A., 2011. Contribution à l'inventaire des reptiles de l'est-Algérien. Mém. Magister en Biodiversité et conservation des zones Humides, Université Guelma, 54p.
- 113-ZAHRADNIC., 1984. Guide des insectes. Ed Haier. Paris. 318 p.
- 114- أبو سالم عبد الله بن محمد العياشي. (1661-1663م). الرحلة العياشية. دارالسويدي للنشر و التوزيع ، 640 ص.

Sites d'internets

Site web 1. Reptile database. rebtarium.CZ/ 20-3-2023.

Site web 2. <https://ar.wikipedia.org/wiki>.

Site web 3. <https://www.univ-eloued.dz/> .

Site web 4. (O. N. M. El- Oued et WWW.tutiempo.com).

Site web 5. (GUENDOUL, M., 2023).

Annexes

Annexes

Tableau 5.- Liste des plantes spontanées et plantes cultivées de la région du Souf.

Types des plantes	Famille	Espèces	Noms communs
Cultures maraichères	Cucurbitaceae	<i>Cucumissativus</i> (Linné, 1753)	Concombre
		<i>Cucumismelo</i> (Linné, 1753)	Melon
	Amaranthaceae	<i>Beta vulgaris</i> (Linné, 1753)	Betterave
	Liliaceae	<i>Allium cepa</i> (Linné, 1753)	Oignon
		<i>Allium sativum</i> (Linné, 1753)	Ail
	Apiaceae	<i>Daucus carota</i> (Linné, 1753)	Carotte
	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> (Linné, 1753)	Pomme de terre
		<i>Lycopersicumexulentum</i>	Tomate
		<i>Capsicum annuum</i> (Linné, 1753)	Poivron
Phoeniciculture	Arecaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> (Linné, 1753)	Palmier dattier
Arbres fruitiers	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> (Linné, 1753)	Olivier
	Ampelidaceae	<i>Vitis vinifera</i> (Linné, 1753)	Vigne
	Rosaceae	<i>Malus domestica</i> (Linné, 1753)	Pommier
		<i>Prunus armeniaca</i> (Linné, 1753)	Abricotier
		<i>Piruscommunis</i> (Linné, 1753)	Poirier

	Rutaceae	<i>Citrus sp.</i> (Linné, 1753)	Agrume
Cultures industrielles	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> (Linné, 1753)	Tabac
	Fabaceae	<i>Arachishypogaea</i> (Linné, 1753)	Arachide
Cultures fourragères	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> (Linné, 1753)	Luzerne
	Poaceae	<i>Hordiumvulgar</i> (Linné, 1753)	Orge
		<i>Avena sativa</i> (Linné, 1753)	Avoine
Plantes spontanées	Asteraceae	<i>Brocchia cinerea</i> (Sieb)	SabheteElibil
		<i>Atractylisserratuloides</i> (Sieb)	Essor
		<i>Iflogaspicata</i> (vahl) C.H.Schults	Bourouis
	Boraginaceae	<i>Arnediadeconbens</i> (Vent)	Hommir
		<i>Echiumpycnanthum</i> (Pomel.)	Hmimitse
		<i>Moltkiaciliata</i> (Forsk)Maire	Hilma
	Brassicaceae	<i>Malcolmiaegyptica</i> (Spr.)	Harra
	Caryophyllaceae	<i>Polycarpaea repens</i> (Forssk.) Asch &Schweinf	Khninete alouche
	Amaranthaceae	<i>Bassia muricata</i> (Linné, 1753)	Ghbitha
		<i>Cornulacamonacantha</i> (Del.)	Hadhe
		<i>Salsola foetida</i> (Del.)	Gudham
		<i>Traganumnudatum</i> (Del.)	Dhamran

	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i> (Rottb.)	Sead
	Ephedraceae	<i>Ephedra alata</i> (Dc.)	Alinda
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaguyoniana</i> (Bios et Reut)	Loubine
	Fabaceae	<i>Astragalus cruciatus</i> (Link.)	Ighifa
		<i>Retama retam</i> (Webb.)	Retam
	Geraniaceae	<i>Erodium glaucophyllum</i> (L'her)	Temire
	Liliaceae	<i>Asphodelus refractus</i> (Boiss)	Tasia
	Plantaginaceae	<i>Plantago albicans</i> (Linné, 1753)	Fagousinim
		<i>Plantago ciliata</i> (Desf)	Alma
	Plumbaginaceae	<i>Limoniastrumguyonianum</i> (Dur)	Zeeta
	Poaceae	<i>StipagrostisAcutiflora</i> (Trinet)	Saffrar
		<i>Stipagrostispungens</i> (Desf)	Drinn
		<i>Cutandia Dichotoma</i> (Forsk)	Limas
		<i>Danthonia Forskahlii</i> (Vahl)	Bachna
		<i>Schismusbarbatus</i> (Linné, 1753)	Khafour
	Polygonaceae	<i>Calligonumpolygonoides</i> (subsp. Comosum)	Arta
	Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> (Linné, 1753)	Bougriba

(NADJAH, 1971 ; VOISIN, 2004 ; CÔTE, 2006 ; ACOURENE et al., 2007 ; HALIS, 2007 ; SENOUSSEI et al., 2012; CHENCHOUNI,2012; SLIMANN et al.,2013; BOUALLALA et al.,2014; MEDJBER TEGUIG,2012 et 2014;DEMNETI et al.,2012 et 2014).

Tableau 6.- Liste systématique des espèces invertébrées recensées dans la région du Souf

Classe	Order	Espèces
Arachnida	Actinotrichida	<i>Oligonychusafrasiaticus</i>
	Aranea	<i>Argiopebrunnicki</i>
		<i>Epine zelnee</i>
	Scorpionida	<i>Androctonusamoreuxi</i> (Aud et Sav, 1812 et 1826)
		<i>Androctonus australis</i> (Koch, 1839).
		<i>Buthusoccitanus</i> (Amoreax, 1789)
		<i>Orthochirusinnesi</i> (Simon)
Myriapoda	Chilopoda	<i>Geophiluslongicornis</i> (Diehl)
		<i>Lithobiusferficatus</i>
Crustacea	Isopoda	<i>Cloporte sp. indét.</i>
		<i>Oniscusasellus</i> (Brandt)
Insecta	Odonata	<i>Anax imperator</i> (Leachs)
		<i>Anaxparthenopes</i> (Selys)
		<i>Erythrommaviridulum</i> (Charpentier, 1840)
		<i>Ischnuragraellsii</i> (Rambur, 1842)
		<i>Lestes viridis</i>
		<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)
		<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
		<i>Sympetrum sanuineum</i>
		<i>Urothemisedwardsi</i> (Selys, 1849)
	Orthoptera	<i>Duroniellalucasii</i> (Bolivar, 1881)
		<i>Aiolopusthalassinus</i> (Fabricius, 1781)
		<i>Aiolopusstrepens</i> (Latreille, 1804)
		<i>Anacridiumaegyptium</i> (Linné, 1764)
		<i>Sphingonotusrubescens</i> (Fieber)
		<i>Gryllotalpagryllotalpa</i> (Linné, 1758)
		<i>Phanenoptera nana</i> (Fieber, 1853)
		<i>Pirgomorphacognata minima</i> (Uvarov, 1943).
		<i>Thisoicetrusadpersus</i> (Redtenbacher, 1889)
		<i>Thisoicetrusannulosus</i> (Walker, 1913)
		<i>Thisoicetrushaterti</i> (Ibolivar, 1913)

		<i>Pezotettixgiornai</i> (Rossi, 1794)
		<i>Acridaturrita</i> (Linnee, 1958)
		<i>Aiolopusstrepens</i> (Latreille, 1804)
		<i>Aiolopusthalassinus</i> (Fabricus, 1781)
		<i>Acrotyluspatruelis</i> (Herrich-Scaeffler, 1883)
		<i>Acrotyluslongipes</i> (Charpentier, 1845)
		<i>Ochrilidiakraussi</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Ochrilidiagenicula</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Ochrilidia gracilis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidia tibialis</i> (Krauss, 1902)
		<i>Ochrilidiaharterti</i> (Ibolivar, 1913)
		<i>Truxalisnasuta</i> (Linnee, 1758)
		<i>Concephalusfuscus</i> (Chopard, 1919)
	Dermaptera	<i>Labidura riparia</i> (Pallas, 1773)
		<i>Forficulabarroisi</i>
		<i>Forficula auricularia</i> (Linné, 1958)
		<i>Forficulasp</i> (Linné)
	Heteroptera	<i>Lygaeusequestris</i> (Linné, 1958)
		<i>Pentatomarufipes</i> (Linné)
		<i>Petidiajuniperina</i> (Linné)
		<i>Nezaraviridula</i>
		<i>Corixageoffroyi</i> (Leach)
		<i>Triboliumcastenum</i> (Herbest, 1907)
		<i>Triboliumconfusum</i> (Duval, 1868)
		<i>Lixus anguinus</i> (Linné)
		<i>Tropinotahirta</i> (Poda)
		<i>Oryzaephilussurinamensis</i> (Linné, 1758)
		<i>Ateuchus sacer</i> (Linné)
		<i>Cicindela hybrida</i> (Linné)
		<i>Cicindelacampestris</i> (Linné)
		<i>EpilachunaChrysomelina</i> (Fabricius)
		<i>Coccinellaseptempunctata</i> (Linné)

	Coleoptera	<i>Blapslethifera</i> (Marsk)
		<i>Blaspolychresta</i>
		<i>Blapssuperstis</i> (Tioisus)
		<i>Asida</i> sp.
		<i>Pachychiladissecta</i>
		<i>Anthia sexmaculata</i> (Fairm)
		<i>Anthia venetor</i> Fabricius
		<i>Grophopterusserrator</i> (Forsk)
		<i>Brachynushumeralis</i>
		<i>Cimipsaseperstis</i> (Tioisus)
		<i>Cetoniacuprea</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Staphylinus olens</i> (Muller)
		<i>Phyllognathussilenus</i> (Eschochtz, 1830)
		<i>Apatemonachus</i> (Fabricius, 1775)
		<i>Pimelia aculeata</i>
		<i>Pimeliaangulata</i> (Solier, 1836)
		<i>Pimelia grandis</i> (klug, 1830)
		<i>Pimeliainterstitialis</i>
		<i>Pimelialatestar</i>
		<i>Prionothecacoronata</i>
		<i>Rhizotrogusdeserticola</i>
		<i>Sphodrusleucophtalmus</i> (L, 1758)
		<i>Loemosthenuscomplanatus</i> (Dejaen, 1828)
		<i>Scarites occidentalis</i> (Redel, 1895)
		<i>Scarites eurytus</i> (Fisher)
		<i>Polyathonpectinicornis</i> (Fabricius)
		<i>Plocaederuscaroli</i> (Leprieux)
		<i>Hypoeshrusstrigosus</i> (Gyll)
		<i>Lerolusmauritanicu</i> (Byg)
		<i>Cybocephalusseminulum</i> (Boudi)
		<i>Cybocephalusglobulus</i>
		<i>Pharoscymnussemiglobosus</i> (Karsch)
		<i>Hyppodamiatreddecimpunctata</i> (L)
		<i>Oterophloeusscuuticollis</i> (Fairm)

		<i>Venator fabricius</i> (Linné)
		<i>Compilitaolivieri</i> (Dejean)
		<i>Adoniavariegata</i> (Goeze, 1777)
	Hymenoptera	<i>Polistes gallicus</i> (Linné 1767)
		<i>Polistes nimphus</i> (Christ 1791)
		<i>Dasylabrismaura</i> (Linné, 1758)
		<i>Pheidolepallidula</i> (Muller, 1848)
		<i>Sphex maxillosus</i> (Linné)
		<i>Eumenesunguiculata</i> (Villiers)
		<i>Mutilladorsata</i> (Var)
		<i>Comonotussylvaticus</i> (Ol, 1791)
		<i>Camponotusherculeanus</i> (Linné, 1758)
		<i>Camponotusliniperda</i> (Latr)
		<i>Cataglyphiscursor</i> (Fonscolombr, 1846)
		<i>Cataglyphis bombycina</i> (Roger, 1859)
		<i>Cataglyphis albicans</i> (Roger, 1859)
		<i>Messoraegyptiacus</i> (Linné, 1767)
		<i>Aphytismytilaspidis</i> (Baron, 1876)
		<i>Apis mellifeca</i>
	Lepidoptera	<i>Ectomyeloisceratoniae</i> (Zeller)
		<i>Pierisrapae</i> (Linné, 1758)
		<i>Vanessa cardui</i> (Linné, 1758)
	Diptera	<i>Phodometrasacraria</i>
		<i>Muscadomestica</i> (Linné, 1758)
		<i>Sarcophage cornaria</i> (Linné)
		<i>Lucilia Caesar</i> (Linné, 1758)
		<i>Culex pipiens</i> (Linné, 1758)
	Nevroptera	<i>Myrmeleansp</i> (Linné)

(KHECHEKHOUCHE et al. (2010), KHECHEKHOUCHE (2011), ABABSA et al. (2011) ALIA et al. (2011, 2012, 2015A), ABABSA (2012), SELMANE (2015), SELMANE et BENSLAMA (2016), SELMANE et al. (2016), KHERBOUCHE et al. (2016) AOUIMEUR et al. (2017)).

Tableau 07 : Liste des Amphibiens et reptiles recensés dans la région de l'erg oriental Souf.

cl	or	Familles	Espèces	Descripteurs	Nom local
Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Bufo boulengeri</i>	Lataste, 1879	Difdah
		Ranidae	<i>Pelophylaxsaharicus</i>	Boulenger in Hartert, (1913)	Jrana
Non avianReptilia	Squamata	Phyllodactylidae	<i>Tarentola deserti</i>	Boulenger, 1891	Boubriss
			<i>Tarentolaneglecta</i>	Strauch, 1895	Wazghateelgha ba
		Gekkonidae	<i>Stenodactyluspetrii</i>	Anderson, 1896	Wazgha
		Chamaeleonidae	<i>Chamaeleochamaeleon</i>	Linnaeus, 1758	Bouya
		Agamidae	<i>Trapelusmutabilis</i>	Merrem, 1820	Boukachach
			<i>Trapelustournevillei</i>	(Lataste, 1880)	Boukachach
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i>	Daudin, 1803	Wrane
		Lacertidae	<i>Acanthodactylus Scutellatus</i>	Audouin, 1827	Zarzoumiya
			<i>Acanthodactylus Dumerili</i>	Milne Edwards, 1829	Zarzoumiya
		Scincidae	<i>Scincopusfasciatus</i>	Peters, 1864	Cherchemana
			<i>Scincusscincus</i>	(Linnaeus, 1759)	Cherchemana
			<i>Chalcides boulengeri</i>	Anderson, 1892	Zilguaga
		Colubridae	<i>Spalerosophisdiadema</i>	(Schlegel, 1837)	Hnach
			<i>Lytorhynchusdiadema</i>	(Duméril, Bibron&Duméri (1854),	Hnach el trab
		Psammophiidae	<i>Rhagherismoilensis</i>	(Reuss, 1834)	Hnach
			<i>Psammophisschokari</i>	(Forsskål, 1775)	Hnach
		Viperidae	<i>Cerastescerastes</i>	(Linnaeus,1758)	Lafaa el groun
			<i>Cerastesvipera</i>	(Linnaeus, 1758)	El Lafaa

(MOUANE et al., 2013).

Tableau 8 - Liste systématique des principales espèces d'oiseaux de la région du Souf

Familles	Noms scientifiques	Noms communs
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766)	Aigrette garzette
Accipitridae	<i>Circus pygargus</i> (Linné, 1758)	Busard cendré
Falconidae	<i>Falco pelegrinoides</i> (Temminck, 1829)	Faucon de barbarie
	<i>Falco biarmicus</i> (Temminck, 1825)	Faucon lanier
	<i>Falco naumanni</i> (Fleischer, 1818)	Faucon crécerellette
Strigidae	<i>Bubo asclaphus</i> (Savigny, 1809)	Grand-duc de désert
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche
Columbidae	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset
	<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linné, 1766)	Tourterelle maillée
	<i>Streptopelia turtur</i> (Linné, 1758)	Tourterelle des bois
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (Linné, 1758)	Gallinule poule-d'eau
Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	Fauvette à tête noire
	<i>Sylvia nana</i> (Scopoli, 1769)	Fauvette naine
	<i>Sylvia deserticola</i> (Tristram, 1859)	Fauvette du désert
	<i>Achrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs
	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linné, 1758)	Pouillot fitis
	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce
	<i>Phylloscopus fuscatus</i> (Linné, 1758)	Pouillot fitis
Passeridae	<i>Passer simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	Moineau blanc
	<i>Passer montanus</i> (Linné, 1758)	Moineau friquet
	<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	Moineau domestique
Laniidae	<i>Lanius meridionalis</i> (Linné, 1758)	Pie grièche grise
	<i>Lanius senator</i> (Linné, 1758)	Pie grièche à tête rousse
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i> (Desfontaines, 1789)	Cratérope fauve
Upupidae	<i>Upupa epops</i> (Linné, 1758)	Huppe fasciée
Corvidae	<i>Corvus corax</i> (Linné, 1758)	Grand corbeau
	<i>Corvus ruficollis</i> (Lesson, 1830)	Corbeau brun

(ISENMANN et MOALI (2000), SEKOUR (2010), ALIA et al. (2012 A-B) ABABSA (2012), ABABSA et al., (2011, 2013 et 2016), GUEZOUL (2010 et 2013) et DEMNATI et al. (2012 et 2014)

Tableau 9 - Liste systématique des principaux mammifères de la région du Souf

Ordres	Familles	Espèces	Noms communs
Insectivora	Erinaceidae	<i>Erinaceusaethiopicus</i> (HEMPRICH et EHRENBURG, 1833)	Hérisson du désert
		<i>Erinaceusalgirus</i> (DUVERNOY et LEREBoullet, 1842)	Hérisson d'Algérie
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotisblythi</i> (TOMES, 1857)	Chauve souris
Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella dorcas</i> (LINNE, 1758)	Gazelle dorcas
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> (EHRENBURG, 1833)	Chacal commun
		<i>Fennecus zerda</i> (ZIMMERMAN, 1780)	Fennec
		<i>Poecilictislibyca</i> (HEMPRICHT et EHRENBURG, 1833)	Zorille du désert
		<i>Felis margarita</i> (LOCHE, 1858)	Chat de sable
Tylopodia	Camellidae	<i>Camelusdromedaries</i> (LINNE, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Muridae	<i>Gerbillus campestris</i> (LE VAILLANT, 1972)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus tarabuli</i> (TOMAS, 1902)	Grand gerbille
		<i>Gerbillus gerbillus</i>	Petite gerbille

		(OLIVIER, 1801)	
		<i>Gerbillus nanus</i> (BLANFORD, 1875)	Gerbille naine
		<i>Gerbillus henleyi</i> (WINTON, 1903)	
		<i>Dipodillus simoni</i> (LATASTE, 1881)	
		<i>Rattus rattus</i> (LINNE, 1758)	Rat noir
		<i>Mus musculus</i> (LINNE, 1758)	Souris domestique
		<i>Mus spretus</i> (LINNE, 1758)	
		<i>Psammomys obesus</i> (CRETZSCHMAR, 1828)	Psammome obèse
		<i>Pachyuromys duprasi</i> (LATASTE, 1880)	
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (LINNE, 1758)	Petite gerboise d'Egypte

(LEBBER (1989,1990), KOWALSKI et RZEBIK-KOWALSKA (1991),

KHECHEKHOUCHE(2011),ALIA et al.(2012« A-B»,2013 B,2014 et 2015 « A-B» et VOISIN(2004)).

Résumé

Résumé

L'étude a été menée dans le but de se faire une idée sur le régime alimentaire du lézard, *Cyrtopodionscabrum*, dans la région d'Oued Souf, située au nord-est du Sahara algérien.

L'étude morpho métrique de nos individus nous a permis des résultats très proches de ceux cités dans la littérature, où il existe une relation positive entre la variable morphologique, qui était positivement corrélée.

Les analyses des contenus de stomacaux ont permis de mesurer l'abondance relative des proies consommées, cette analyse a identifié 36 ($Sm = 2,70 \pm 1,6$) espèces consommatrices réparties entre deux classes (insectes et arachnides), avec 08 ordres et 18 familles. Les proies sont principalement des insectes (96,6%), suivis des araignées (3,4%), et après avoir calculé les pourcentages de proies consommées, il a été constaté que le régime alimentaire était composé principalement les Hyménoptère (AR= 50,8%) en particulier l'espèce *Pheidole pallidula*, les Coleoptera (AR% = 16,8%) et les Homoptera (AR%=15,96%)

Les valeurs de l'indice de la diversité de Shannon-Weaver élevées expriment la diversité des proies de ce lézard. On remarque que la valeur de l'équitabilité est (0,78), cette valeur tend vers 1, cela reflète une tendance vers l'équilibre entre les effectifs des espèces de proies.

Mots-clés : Léopard, *Cyrtopodionscabrum*, Biométrie, Régime alimentaire, Paroi, Oued Souf.

ملخص

أجريت الدراسة من أجل الحصول على فكرة عن النظام الغذائي للسحلية *Cyrtopodion scabrum* في منطقة وادي سوف، و التي تقع في الشمال الشرقي من صحراء الجزائر.

محتوى المعدة يحلل الوفرة النسبية للفريسة المستهلكة. حدد هذا التحليل 36 نوعاً مستهلكاً موزعاً بين فصلين (الحشرات و العناكب)، مع 08 أوامر و 18 عائلة. تتمثل الفريسة بشكل رئيسي من الحشرات (96,6%)، تليها العناكب (3,4%)، وبعد القيام بحساب النسب المئوية للفرائس المستهلكة التي تبين أن النظام الغذائي يتكون من غمديه الأجنحة (الخنافس) بنسب (17,39%) و متشابهات الأجنحة (16,52%)، ثنائيات الأجنحة (9,13%)، العناكب (3,48%)، حرشفيات الأجنحة (2,17%)، نصفي الأجنحة (1,3%)، الصراصير (0,87%)، و الأكثر تمثيلاً هي غشائيات الأجنحة (النمل) و خاصة أنواع *Pheidole pallidula* بنسبة (52,61%)، و قد وجدنا هذه السحلية تفضل استهلاك الفرائس صغيرة الحجم (النمل و الخنافس). بفضل هذا التحليل لمحتويات معدة 27 فرداً، لاحظنا أن الثراء الكلي (S) يساوي 36 نوعاً من المفصليات على مستوى معدة جرب *Cyrtopodion scabrum*.

$Sm = 2.70 \pm 1.6$ تعبر قيم مؤشر شانون ويفر العالية للتنوع عن تنوع فريسة هذه السحلية، لاحظنا أن قيمة الإنصاف (0,78)، وهذه القيمة تميل نحو "1"، وهذا يعكس ميلاً نحو التوازن بين أعداد أنواع الفرائس. **الكلمات المفتاحية:** النظام الغذائي، سحلية، *Cyrtopodion scabrum*، منطقة وادي سوف، فرائس.

Summary

The study was conducted to get a sense of diet the lizard *Cyrtopodion scabrum*, in the region of Oued Souf, located in the northeast of the Algerian desert.

Stomach content analyzes measured the relative abundance of prey consumed. This analysis identified 36 consuming species distributed between two classes (insects and Arachnida), with 08 orders and 18 families. Prey is mainly insects (96,6%), tracking of spiders (3,4%), and after calculating percentages of prey consumed, it was found that the diet was composed of Coleoptera (beetles) (17,39%), and Homoptera (16,52%), Diptera (9,13%), Aranea (3,48%), Lepidoptera (2,17%), Hemiptera (1,3%), Blattoptera (0,87%), and the most representative are Hymenoptera (ants) species *Pheidole pallidula* (52,61%), and we found that this lizard prefers to eat small prey (ants and beetles). Through this analyze of the stomach contents of 27 individuals, we observed a richness of 36 species ($Sm = 2,70 \pm 1,6$) of arthropods in the gastropod of *Cyrtopodion scabrum*.

The Shannon-Weaver Diversity Index's high values express the diversity of this lizard. We note that the value of equitability is (0,78), this value tends towards 1, this reflects a trend towards balance between the numbers of prey species.