



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Ibn Khaldoun –Tiaret–
Faculté Sciences de la Nature et de la Vie
Département Sciences de la Nature et de la Vie

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Ecologie animale

Thème

***L'inventaire et l'écologie des reptiles et des
amphibiens de la région de Tousnina(Tiaret).***

Présenté par :

- ✓ BENKHELIFA Madani.
- ✓ Rabah SouadsaharIkram

Soutenu publiquement le 22/ 09/2021 devant le jury composé de :

Président : Mme Labdelli . F
Encadrant : Mr Dahmani . W
Co-encadrant:Mr Neguadi .
Examineur :Mr Safa .N

Année universitaire 2020-2021

REMERCIEMENTS

Je remercie dieu tout puissant de m'avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de Mr DAhmani Walid, je le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant la préparation de ce mémoire.

Je suis très reconnaissant ainsi que l'honneur qu'il m'a fait Mme Labdelli . F pour présider ce Jury

Mes vifs remerciements s'adressent à Mme Soudani, d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Mes remerciements s'adressent également à tous mes enseignants pour leurs sacrifices, dévouement, générosité et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.

Mes profonds remerciements vont également à Mr Djillali Mohamed , rezgui Khaled, Docteur Gamou l'aide et toutes les personnes qui m'ont aidé et soutenu de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail

A ma famille, elle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui :

Particulièrement à mon père Okacha, pour le goût à l'effort qu'il a suscité en moi, de par sa rigueur.

A ma mère , ceci est ma profonde gratitude pour ton éternel amour, que ce rapport soit le meilleur cadeau que je puisse t'offrir.

A mes frères qui m'avez toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.

Et a l'âme de mon frère Abdelkader (rabiyerhemou) qui nous a quitter dernièrement.

A ma petite famille ma femme et mes enfants : Soulef , wafaa , Mohamed Ayoub , et Adam

Sommaire

Parti Bibliographique

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste abréviation

Introduction :1

Chapitre I : Généralités sur L'herpetofaune

1- Généralité sur les reptiles :03

1.1 Systématiques :04

1.1.1. Les chéloniens :04

1.1.2. Les crocodiliens :04

1.1.3. Les rhynchocéphales :04

1.1.4. Squamates :05

1.1.4.1. Les sauriens (les lézards) :05

1.1.4.2. Amphisbènes :05

1.1.4.3. Les ophidiens :05

1.2. Habitat :05

1.3. Le venin :06

1.4. Thermorégulation:07

1.5. La mue :07

1.6. Régime alimentaire :07

1.7. Reproduction :08

1.9 Hibernation (hivernage) :09

1.10. La migration :09

1.11. Les organes de sens :10

1.12. Les prédateurs des reptiles :11

2. Généralité sur les amphibiens :11

2.1. Systématique:12

2.1.1. Les urodèles :12

2.1.2. Les Anoures :12

2.1.3. Les cécilies (apodes ou gymnophiones) :13

2.2. La reproduction :13

2.3. Habitat :14

2.4. La respiration:15

2.5. Alimentation:	15
2.6. La thermogulation :	15
2.7. La migration :	16
2.8. Le chant:	16
2.9. Clés de détermination:	17
2.9.1. L'œuf et pontes :	17
2.9.2. Larve et têtards :	17
2.10. Enemies:	18
Chapitre II : Présentation de la zone d'étude	
2.1. Cadre biogéographique régional :	21
2.1.1 Situation géographique de la région de Tiaret :	21
2.1.2. Délimitation de la zone d'étude :	22
2.1.3. Critères de choix de la zone d'étude :	22
2.1.5. La couverture pédologique :	22
2.1.5. La couverture pédologique :	23
2.1.6. Le Réseau hydrographique	23
2.2. Climat :	23
2.2.1. Précipitation :	23
2.2.2. Température :	24
2.2.3. Synthèse climatique :	25
2.2.3.1. Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN :	25
2.2.3.2. Coefficient pluviométrique d'Emberger(Q2) :	25
2.2.4. Phénomènes accidentels :	25
3. - Description de la station d'étude :	28
Chapitre III : Matériels et Méthodes	
I.15. Choix et description des sites d'étude :	30
II. matériels et méthodes d'étude utilisées :	30
II.1. méthodes d'étude utilisées :	30
II.1. méthodes d'étude utilisées :	30
II.1.2. Conservation :	31

II.1.3. Photographie :	31
II.1.4. Identification :	31
II.1.4. Traitement de données :	38
II.1.4.1. L'abondance relative :	38
II.1.4.1. Indice de diversité de Shannon-Weaver :	38
II.1.4.3. L'équitabilité :	39
Chapitre IV : Résultats et discussions	
1. Résultats:	41
1.1.Composition de l'herpétofaune dans la zone de Tousnina :	41
1.1.1. Structure et composition des Amphibiens inventoriés dans la Zone de Tousnina :	41
1.1.2. Indices de structure des Amphibiens :	41
1.1.3. Structure et composition des Reptiles inventoriés dans la région de Tousnina : ...	42
1.1.3.1.Structure et composition des ordres de Reptile :	42
1.1.3.2.Structure et composition des familles des reptiles :	42
1.1.3.3.Structure et composition des espèces de Reptile :	42
1.1.3.4.Indices écologiques de structure :	43
conclusion.....	49
liste bibliographique.....	51
ANNEX.....	53
Résumé.....	

Liste des figures

Figure N° 01 : Situation géographique de la wilaya de Tiaret.....	21
Figure N° 02 : Délimitation de la zone d'étude.....	22
Figure N° 03 : Histogramme des précipitations mensuelles (2000-2020).....	24
Figure N° 04 : les températures moyennes de la wilaya Tiaret.....	25
Figure N° 05 : Diagramme ombrothermique.....	27
Figure N° 06 : Climmagramme d'Emberger dans la période (1986-2020).....	34
Figure N° 07 : Ecailles céphaliques chez les Vipéridés.....	35
Figure N° 08 : Ecailles ventrale d'un ophidien.....	35
Figure N° 09 : écaille du corps d'un serpent.....	35
Figure N° 10 : pores fémoraux chez les lézards	36
Figure N° 11 : Nomenclature des plaques céphaliques chez les lézards	36
Figure N° 12 : les différentes mesures biométriques des écailles céphaliques, corporelles, et Caudales.....	37
Figure N° 13 : Composition des ordres inventoriés dans la station d'étude	42
Figure N° 14 : Familles des reptiles citadines inventoriées dans la région Tounsinia.....	43
Figure N° 15 : Composition des peuplements reptiliens de la zone d'étude.....	43

Liste des tableaux

Tableau N° 01 : situation bioclimatique des stations d'étude.....	26
Tableau N° 02 : La nomenclature des différents types d'écailles, chez les Colubridés et les Vipéridés.....	32
Tableau N° 03 : Les écailles céphaliques chez les Saueiens	33
Tableau N° 04 : composition des amphibiens inventoriés.	41
Tableau N° 05 : les valeurs d'indice Shannon Weaver et l'équitabilité des amphibiens	42
Tableau N° 06 : Les valeurs d'indice Shannon Weaver et l'équitable des reptiles inventorie.....	44
Tableau N° 07 : comparaison de l'espèce inventoriée de notre travail avec les résultats des années passée.....	45

Liste des abréviations

N : Correspond au membre d'individus.

S : est membre des espèces présentes.

H' : est l'indice de diversité des Hannon. Weaver exprime en bites

H' max : la diversité maximale exprime en bites

E : l'indice d'équitable.

C• : *Température moyenne*



Introduction

Introduction

Les reptiles et les amphibiens jouent un rôle crucial dans l'équilibre des écosystèmes. En effet, ils ont plusieurs positions trophiques dans les maillons des réseaux alimentaires, ils sont les prédateurs d'un grand nombre d'espèces d'insectes, de rongeurs et les proies d'autres reptiles, de rapaces ou de petits rongeurs.

En Algérie, les travaux sont rares et ponctuels. Il s'agit notamment de ceux des français DOUMERGUE (1901) (Oran) durant le début du siècle et par la suite GAUTHIER (1967) (région de Béni Abbés).

Les études des reptiles sont très rares dans cette zone mal connue, et de nos jours l'exploration de cette région est absolument absente. Ceci est en relation avec la difficulté du terrain et le danger que représentaient la manipulation des certaines espèces venimeuses.

La présente étude a pour objectif de et compléter nos connaissances sur les Amphibiens et les Reptiles de la région Tousnina.

L'objectif nous citons la connaissance et recensement des espèces qui peuplent la zone steppique de la région de Tousnina, la structure et l'organisation des populations et des peuplements dans l'espace et dans le temps ainsi que l'étude morpho métriques de certaines espèces clés.

Les résultats de cette recherche contribueraient sans doute à la définition des stratégies de conservation pour ces groupes taxonomiques dans cette région

Dans le premier chapitre, nous présentons des données bibliographiques Généralité sur les Reptiles de tousnina

Le deuxième chapitre est consacré à la présentation Généralité sur les amphibiens

Le dernier chapitre présentation générale des zones d'étude et des caractéristiques des zones et des stations d'étude, et les différentes méthodes et techniques utilisées sur le terrain, ainsi que les méthodes l'exploitation des résultats obtenus par les analyses statistiques et des indices et paramètres écologiques.

Par le biais de ce modeste travail, nous souhaitons avoir une liste exhaustive des reptiles et amphibiens de la zone de Tousnina, dans la région de Tiaret, afin de mieux connaître cette faune remarquable, son statut, les menaces exercées mais aussi en ressortir les espèces dangereuses pour l'homme afin de mieux gérer les attaques venimeuses et aussi pour une intervention médicale rapide, en cas de morsure.

Chapitre I :

généralité sur

l'herpetofaune

Généralité sur les reptiles :

Les reptiles jouent un rôle important dans l'équilibre des écosystèmes insulaires ils constituent une composante signifiante de la faune vertébrée de ces écosystèmes en effet, ils ont plusieurs sites trophiques dans les différentes chaînes alimentaires, ils sont les prédateurs majeurs d'un grand nombre d'espèces particulièrement d'insectes et petites invertébrés dans le cas des lézards insectivores mais également de petites mammifères et oiseaux dans le cas des couleuvres carnivores, et tant que proies de majorités des rapaces et d'autres reptiles (NOUIRA, 2004).

Les Reptiles sont des vertébrés ectothermes, Ils ont des sexes séparés; leurs embryons présentent un amnios et une membrane allantoïde, et sont renfermés chacun dans un œuf plus ou moins cylindrique, à enveloppe membraneuse ou parcheminée à température variant selon le milieu environnant et à respiration pulmonaire pendant toute leur existence, sans métamorphoses au cours du jeune âge, à corps protégé par une peau recouverte d'une couche cornée résistante formant des granules, des plaques dermiques ou épidermiques ou des écailles juxtaposées ou imbriquées affectant les formes les plus diverses, et constituant ce revêtement solide et souple que l'on voit chez les serpents, les lézards et aussi sur la carapace des tortues. A mesure que l'animal augmente de taille, ce dernier revêtement, devenant trop étroit, se détache et l'animal mue. Le plus souvent ovipares, rarement ovovivipares. Membres présents, bien développés ou rudimentaires, ou absents. Crâne articulé avec la colonne vertébrale par un condyle occipital simple, médian. Les Reptiles dérivent des Amphibiens ou Batraciens et ont donné naissance, au cours du temps, aux Oiseaux et aux Mammifères (Angel, 1946 in MAMOU, 2011 ; YUCEFI, 2012).

Il y a plus de 315 millions d'années, l'histoire des reptiles commence vers la fin de l'ère primaire, quand ils se scindèrent des amphibiens après que ceux-ci s'existent plus ou moins libéral du milieu aquatique (CHAUMETON et al, 2001 in MAMOU, 2011).

L'articulation du colon vertébrale au crâne par un seul condyle occipital, entre autres particularités notables, représente le squelette des reptiles d'aujourd'hui. L'existence d'os intermédiaires entre la mâchoire intérieure et le crâne, et celle de côtes cervicales et abdominales plus ou moins développées, et selon les types, il peut trouver quatre adhérents, souvent une seule paire, souvent aussi la présence de ces parties n'est indiquée que par des crêtes stylets, chez les serpents, l'inexistence de membres est règle, la majorité de lézards, de scinques, les orvets en sont également privés (YUCEFI, 2012).

Au cours du temps, les reptiles dérivent des batraciens et ont donné naissance aux oiseaux et aux mammifères, à l'époque secondaire, les reptiles existèrent nombreux et leur groupe domina durant laquelle atteignit son plus haut développement, la plupart des ordres datent du Trias certains s'éteignirent à cette époque (BAILON, 1995 in YOUCEFI, 2012).

Le mot "REPTILE " vient de latin reptilis qui signifie "rampant". La classe zoologique des reptiles a positionné entre les amphibiens et les oiseaux à partir leur systématique (GROSSELETET et al, 2001 in MAMOU, 2011).

1.1 Systématiques :

Les reptiles sont une classe parmi les vertèbres, ils sont représentés par plus de 11 136 espèces différentes. Ils sont classés en quatre ordres : (tableau N°2 dans Annexe 01)

1.1.1. Les chéloniens :

Ce sont les 28 tortues, cet ordre est composé les tortues actuelles aquatiques et terrestres, elles sont totalement dépourvues de fenêtre temporelle, les chéloniens n'ont pas de dents mais ont un bec corné qui est compatible avec leur régime alimentaire, carnivore ou herbivore, elle a une carapace dont la structure est faite de tissu osseux qui recouvre leur corps qui les protège, elle a une peau fortifiée, d'écailles cornées, pond des œufs dans un endroit presque sec et ne l'incube pas. Cet ordre des reptiles est divisé en deux sous-ordres qui sont les pleurodira et les cryptodira (CLAUDE, 2017).

1.1.2. Les crocodiliens :

Les crocodiliens sont les plus proches parents des oiseaux, ils peuvent vivre dans l'eau et sur terre, ils se caractérisent par des yeux latéraux et des narines, leurs écailles sont cornées aplaties. Le cœur de cet ordre possède quatre cavités avec un croisement presque parfait. Les crocodiliens sont divisés en 03 familles : les crocodyliae, les gavialidae et les dibamia (CLAUDE, 2017).

1.1.3. Les rhynchocéphales :

Cet ordre est composé uniquement par une seule famille et elle est les sphenodontidae, représentée actuellement par un seul genre qui est sphénodon, et une seule espèce aussi qui est sphénodon Punctum c'est une espèce endémique de Nouvelle-Zélande (CLAUDE, 2017).

1.1.4. Squamates :

Les squamates sont l'un des groupes qui correspondent à une grande diversité spécifique parmi les reptiles ; l'ordre des saurophidiens est le plus facile à observer et le plus connu, il contient 03 sous-ordres lequels (MOUANE, 2010 ; grandlyon.com) :

1.1.4.1. Les sauriens (les lézards) :

Est un taxon para phylétique presque 6200 espèces, leur corps est composé des plaques dermiques et des écailles non différenciées sur la tête, ses côtes sont reliées par sternum, leur mue déchirée en morceaux, elle perd sa queue volontiers et parfois pour se protéger ou se défendre. (CLAUDE, 2017)

1.1.4.2. Amphisbènes :

Les Amphisbènes jointent à première vue à des serpents par la forme de leur corps et l'absence des pattes ; si l'on excepte les espèces des genres Bibes qui ont des pattes antérieures. Les yeux amphisbènes sont atrophiés, ils vivent habituellement dans la terre de la façon enterrés. (TOUZET, 2007)

1.1.4.3. Les ophidiens :

Cet ordre comprend les serpents, ces serpents connaissent une grande diversité dans l'environnement, il y a environ 2900 espèces dont 300 espèces menacent la vie humaine. La mue pour les serpents ne se produit pas en petits lambeaux, ils présentent une structure axiale avec un grand nombre de vertèbres, ils sont dépourvus des pattes et ne possèdent pas de bassin sauf quelques familles qui contiennent un vestige de ceinture pelvienne et de membres postérieures, leurs côtes ne sont pas reliées par un sternum, leurs os de la tête sont reliés par des ligaments lâches, ils possèdent deux demi-mandibules qui sont instables ce qui leur permet de dévorer plus facilement leurs victimes (CLAUDE, 2017).

Parmi les familles les plus importantes des serpents sont : les viperidae, les pythonidae, les boiidae, les anilidae, les elapidae et les typhlopidae (CLAUDE, 2017). (Tableau N°3 dans annexes N°01)

1.2. Habitat :

Les reptiles ont une grande adaptabilité au milieu, ils peuvent vivre en différents endroits et aussi s'adapter à n'importe quel climat. Ils peuvent être dans les milieux aquatiques, dans les

désertes et aussi dans les forêts épaisses même ils peuvent vivre plus proche dans des habitats humaines. Ils s'installent dans les décombres à qui en fait un endroit pour prendre des œufs (PIERRE & MARC, 2008).

1.3. Le venin :

On appelle venin toute substance toxique produit par des animaux et destinée à tuer ou paralyser leurs proies, il existe de nombreuses espèces de serpents venimeux dans le monde, l'effet du venin varie d'une espèce à l'autre, les serpents venimeux comptent sur le venin pour attaquer et classer leurs victimes après que le venin fasse son effet par la suite, il ingérer sa proie (HARRY & HARO, 2002 in YUCEFI, 2012).

Chez les lézards, y à uniquement l'héloderme d'Amérique du nord possèdent des glandes à venin fonctionnelles par contre les tortues ne sont pas venimeuse. La fonction de l'appareil venimeux permettant à injecter les substances toxiques dans les tissus ont permis d'opérer une ruine systématique.

Chez les serpents opisthoglyphes portent des dents à sillons implantées au fond de la cavité buccale et orientés vers l'arrière dans le maxillaire supérieur, au temps de l'ingestion de la proie, le venin s'écoule directement dans ces sillons dentaires. (PIERRE & MARC, 2008).

Chez les solénglyphes regroupent les vipères, au cours de la mesure les deux croches examotables se dressent, ces deux crochets sont parte dans le maxillaire supérieure des vipères. La fonction de ces crochets exactement à la manière d'une seringue à injection (PIERRE & MARC, 2008).

Chez les serpents aglyphes portes des dents pleines, ils filtrent le venin lors de la prise en gueule, qui se dilue à la salive. Les serpents Aglyphes regroupent les boas, les pythons et la majorité des couleuvres (CHIPPAUX, 2002).

Pour protéroglyphes, ces serpents portent des crochets en avant du maxillaire qui est fixe, ces crochets sont très dangereux, ces serpents caractérisés par la présence de glande venimeuse, ils présentent les cobras et mambas (venin neurotoxique), en fin le système venimeux est considéré comme l'un des appareils le plus complexes (CHIPPAUX, 2002).

1.4. Thermorégulation :

La température corporelle des reptiles est variable, intimement selon le milieu environnement où ils vivent. Cette carence de surveillance thermique, les rend fragiles aux températures, ils diminuent leur activité et choient en léthargie quand il fait trop froid (hibernation) ou trop chaud (estivation). Habituellement, les reptiles fuient ces températures antagoniques avec leur métabolisme en s'éloignant sous terre, dans un tirs pierreux ou sous un tas de branchages, des feuilles et des souches (PIERRE & MARC, 2008).

1.5. La mue :

La majorité des reptiles précisément chez les serpents, a un trait spécifique qui est la possibilité de renouveler leur enveloppe protectrice écailleuse à la gradation régulièrement et à mesure de leur croissance, ce phénomène nommé la mue, qui a une période de durée de quinzaine de jours avant son apparition par une altération de la peau. Durant le phénomène de la mue, les reptiles arrêtent s'alimenter et les yeux deviennent ténébreuses. Généralement, tout en amoindrissant leur activités quand la mue proprement dite se produit, tout d'abord, l'enveloppe se dévide au niveau du museau, puis le serpent s'arrache entièrement de contenant que l'on retrouve intact, écrasée du sol il s'agit-là d'une bonne indication d'existence d'ophidiens dans un milieu donnée (PIERRE & MARC, 2008).

Pour les lézards, en respiration, la peau progressivement se sépare et part en débris. L'espèce et l'âge sont les indices qui mettent la fréquence de la mue varie, la croissance chez les individus les plus jeunes est rapide, ils muent plus ordinairement que les adultes (PIERRE & MARC, 2008).

1.6. Régime alimentaire :

Les reptiles sont principalement carnivores, les lézards nourrissent de menues proies, insectes, vers, mollusques, des petites crustacés, les restes ou araignées suffisent habituellement pour satisfaire leur appétit. Les serpents sont d'adroits prédateurs qui n'alimentent que des proies vivants s'ils adoptent certaines déférentes stratégies de chasse très actifs (PIERRE & MARC, 2008).

A terre, le mouvement des serpents est bien par rapport l'eau ou les arbres, ils se déplacent en quête de nourriture. Tandis que d'autres opérant plutôt à l'affut, ils ont la capacité d'adaptation d'une manière étonnants, cette bénéficient leur permettent la capture d'animaux parfois très angoissés (PIERRE & MARC, 2008).

Les ophidiens se fondent à prodige dans leur environnement végétale ou caillouteuse à cause d'un mimétisme étonnant, les couleurs de robe des reptiles leur garantissant le plus parfait des camouflages.

Certains des reptiles utilisent leur venin pour paralyser ou tuer leur proies, d'autres, mettent un terme de leurs captures aux contorsions par les étouffant, ce cas est utilisé chez nombreuses couleuvres qui fontes constriction c'est à dire l'écoulement et la pression mortelles des animaux. Avant tout, les dents des couleuvres aident à la préhension et non à la mastication dans le cas où elles ne comportent pas d'appareil spécialisé comme les croches destinées pour piquer du venin (PIERRE & MARC, 2008).

Les ophidiens peuvent avaler des proies très cohérente en ouvrant énormément leur gueule à cause de la disposition très spécifique des os de la mâchoire. Les différents espèces des reptiles ont un mode de nourriture plus ou moins spécialisé, comme la couleuvre vipérine qui est adapté parfaitement dans la vie aquatique, et se nourrit d'alevins ou de petits amphibiens, par contre la coronelle lisse qui montrent estimer plus particulièrement les lézards (PIERRE & MARC, 2008).

La grande importance dans la nourriture des serpents est entrée pour les micromammifères. Les couleuvres arboricoles s'alimentent aussi volontiers d'œufs prélevés dans les nids d'oiseaux ou d'oisillons, ils se nourrissent autrement selon les espèces (PIERRE & MARC, 2008).

1.7. Reproduction :

Pour les reptiles, la fécondation est interne donc l'animale n'est pas rejeté leur gamètes au sein du milieu terrestres, leurs œufs sont riches en matière nutritive, l'embryon est entouré par l'amnios à l'intérieur de liquide amniotique, il comporte deux sacs membraneux sont liée au fœtus, la vésicule vitelline renfermant la vitellus c'est la nourriture de l'embryon, et l'allantoïde où à stocke les déchets jusqu'à la jour de l'éclosion, le tout est entourée par le chorion, c'est une membrane perméable de gaz seulement. Cette membrane est entourée par une coquille souple (MAMOU, 2011).

Les reptiles sont caractérisé par deux modes d'accouplement, certaines ovipares, leurs femelles pondent des œufs qui éclosent au bout d'environ de 2 mois. D'autres vivipares, qui permet au l'embryon de se développer à l'intérieure du corps de la femelles. La femelle est présente lors de ces œufs dans des endroits ensoleillé pour apporter la chaleur nécessaire au développement de l'embryon donc la forme des jeunes naissent est complètement formée (MAMOU, 2011).

1.8. Evolution :

Les reptiles sont apparus depuis 350 millions d'année, ils peuplent tous les milieux durant près de 200 millions d'année sauf en Antarctique, ils font le lien entre les amphibiens, les oiseaux et les mammifères. Durant 65 millions d'année passée il y a des espèces qui disparaissaient mais actuellement restent environ 7000 espèces des serpents, des crocodiles, lézards, tortues et d'autres reptiles (LAURIN & REISZ, 1995 in YOUCEFI, 2012).

Comme exemples, on a un groupe de lézard qui s'appelle les anguimorphes de l'origine des serpents, au cours du temps, les serpents auraient perdu ses pattes à cause de ses habitudes de fouisseur, et parce que tout le temps dans le sol, ses pattes étaient devenues superflues et peu à peu commencées à disparaître graduellement au fil des ans (LAURIE, 2003 in YOUCEFI, 2012)

1.9. Hibernation (hivernage) :

La nature des reptiles qu'ils vivent dans des régions chaudes, et avec une diminution de la température de ces zones, ils ont à leur tour recours à l'hibernation qui s'appelle une "vie ralentie", c'est à dire le ralentissement de toutes les activités du corps où on veut dire le ralentissement d'activité cellulaire approchant l'arrêt, cette hibernation a provoqué une paralysie complète du mouvement des espèces (YOUCEFI, 2012).

Ils hibernent à des lieux à température constante basse, dans des murs, entre les roches et à l'intérieur des troncs d'arbres au printemps, les jours où la température commence à monter, l'animale se réveille de son sommeil et quitte l'abri quelques minutes et dans les heures où la température est élevée puis elle retourne au refuge pour dormir à nouveau durant la nuit. Ainsi, les cellules du corps de l'animale répriment leur activité normale, et à leur tour ses organes sont activés et commencent à chercher de la nourriture et de l'eau aussi à se reproduire. Pendant la période d'hibernation, l'animale utilise ses graisses corporelles comme source d'énergie cellulaire et n'a pris aucune nourriture. Dans les milieux où le climat favorable peut être prisé par plusieurs individus (YOUCEFI, 2012).

Les reptiles peuvent hiberner ensemble, elles seront observables au même endroit durant plusieurs jours aussi des années (YOUCEFI, 2012).

1.10. La migration :

La migration des reptiles est différente, il existe certains qui migrent sur plusieurs kilomètres par les terres, à côté de la migration des tortues marines qui s'appelle migration marines et aussi

des lézards comme les iguanes et de quelques serpents des équatoriales et des latitude tempéré, généralement leurs migration ce fait sur une distance inférieure à 5 km pour trouver leur zones d'hibernation (SOUTH WOOD, 2007), et pour quelques autres espèces de serpents peuvent atteindre une distance de 17km (SOUTHOOD & AVENS, 2010).

Dans les latitudes tropicales et subtropicales, les serpents migrent de façon saisonnière pour la recherche de l'eau et de l'alimentation, ce sont les serpents qui habitent aux climats chauds (RENARD, 1991).

1.11. Les organes de sens :

L'oreille des lézards s'ouvre à l'extérieur par la fine membrane du tympan, c'est une bonne capacité auditive et moins développée chez les tortues. L'emplacement peut être parfaitement identifiable et visible, ont dissimulé sous une pellicule écailleuse (PIERRE & MARC, 2008).

Les serpents ne sont pas dotés de ce système auditif perfectionné quant à eux, chez les ophidiens, on n'observe pas d'oreille externe ni de conduit et e tympan mais s'ils ne perçoivent que partiellement la propagation des ondes sonores. La moindre de vibration peut détecter par leur oreilles interne en revanche y compris celles transmises par le pas d'un marcheur où le trottement d'un petit mammifères. En fait chez les serpents, le sens le plus sophistiqué développé est celui de l'olfaction, les odeurs leur servent à détecter puis à identifier une proie ou un éventuel danger et interviennent dans la recherche des partenaires à l'époque de la reproduction, elles sont perçus par trois organes : les fosses nasales, la langue et l'organe de Jacobson, véritable capture chimio sensoriel qui analyse et trait les informations récoltées par la langue bifide projetée en permanence vers l'extérieure, cette langue sans laquelle le serpent serait "Sound et aveugle"(PIERRE & MARC, 2008).

En quelque sorte recueille, les particules odorantes diluées dans l'atmosphère puis se rétractent dans l'organe de Jacobson où des cellules sensorielles extrêmement sophistiquées les analysent.

La vue est bien développée particulièrement, elle est sensible aux objets en mouvement mais elle a aussi le pouvoir d'analyser les couleurs (PIERRE & MARC, 2008).

Les colons chatoyants souvent arborés par les males des lézards notamment témoignent de la faculté qu'ont les reptiles à identifier certains couleurs pour la reconnaissance des sexes, certains

serpents possèdent des organes thermorécepteurs sensibles au rayonnement infrarouge émis par les animaux à sang chaude (PIERRE & MARC, 2008).

Cette propriété indique un avantage certains chez les chasseurs nocturnes, elle est observée notamment chez les crotales qui ne se déplacent que la nuit. Cette faculté à effectuer un repérage thermique des parois ou d'un danger éventuel leur est d'un grand secours (PIERRE & MARC, 2008).

1.12. Les prédateurs des reptiles :

Les reptiles sont vulnérables à la prédation par des nombreuses prédateurs, parmi ces prédateurs on a le plus important sont les rapace, l'exemple est du circaète jean- le- blanc, une espèce spécialisée dans la chasse aux reptiles principalement les reptiles (PIERRE & MARC, 2008).

Les lézards et les serpents considère comme proie aux les mustélidés (putois, martre, belette, hermine, blaireau, vison...etc.) et aussi peuvent être consommés à l'occasion par le renard, le sanglier, la buse, le dusard des roseaux ou le hibou des marais (PIERRE & MARC, 2008).

Les couleuvres aquatiques attaquent par les grands échassiers (cigogne, héron). A propos de ça, ils convient de préciser que le faisan est le cas de certaines chasses repeuplés artificiellement en gibier de tir qui peut détruire des populations des reptiles (PIERRE & MARC, 2008).

2. Généralité sur les amphibiens :

La conquête du milieu terrestres à débute avec les amphibiens qui sont des vertèbres présentant généralement un cycle de vie bi phasique ils ont dominé les animaux terrestres durant plus de 80 millions d'années et sont apparus depuis 400 millions d'années. Les amphibiens sont des vivres dans deux mondes : aquatiques et terrestres qu'ils ont été les premiers à coloniser. Aujourd'hui, on estime à plus de 8000 le nombre d'espèce dans le monde (Mamou ,2011).

Les amphibiens sont des animaux poïkilothermes, leur température interne dépend de celle du milieu, présentent la majeure partie de l'hiver un stade de vie ralentie ils sont des tétrapodes à peau nue sans écailles et humide, ils s'abritent sous la terre, une pierre ou une souche et voire au fond de l'eau dans la vase (Grosselet et al, 2001 in Mamou ,2011).

Les amphibiens représenter la forme des vertèbres en passage entre le milieu aquatique et le milieu terrestre (Mamou ,2011).

Les amphibiens possèdent des propriétés importantes des vertèbres terrestres, changements au squelette axial et l'évolution des poumons et d'un double système circulatoire, la coexistence au milieu terrestre est encore incomplète pour les amphibiens il est obligé de retrouver dans son milieu aqueux pour effectuer l'accouplement (Mamou ,2011).

2.1. Systématique:

Aujourd'hui, la classe des Amphibiens regroupe 4550 espèces réparties en 03 grands groupes : les urodèles (tritons et salamandres), les Anoures (Grenouilles et Crapaud) et les cécilies(Apodes) (Mamou, 2011). (Tableau N°1 dans annexe N°01)

2.1.1. Les urodèles :

Sont caractérisé par un corps allongé pourvu d'une queue qui existe déjà à l'état larvaire, ce groupe comprend 5 familles regroupant 450 espèces de tritons et de salamandres qui gardent leur queue après le stade larvaire. Toutefois, les urodèles sont ovipares déposent leur œuf sur les pierres ou les végétaux immergés (Pierre & Marc, 2008).

Les larves des urodèles portent des branchies externes ses branchies sont dépourvues de pattes ils se développent pendant que la respiration pulmonaire se substitue à la respiration branchiale progressivement, les adultes des urodèles restent beaucoup plus dans les milieux terrestres sauf que la reproduction se fait au niveau du milieu aquatique. La majorité de ces espèces se trouve exclusivement dans la pole nord du globe terrestre (Pierre & Marc, 2008).

2.1.2. Les Anoures :

Les adultes de ce groupe est absolument dépourvus la queue, ils présentent une peau brillante avec le trait de lisse ou de verruqueuse, le processus des échanges respiratoires s'exécutent à travers la peau et dans la cavité buccale au niveau de la muqueuse, Les Anoures ayant le pouvoir de capturer l'oxygène dessous dans l'eau (Pierre & Marc, 2008).

Ce sont les crapaudes et les grenouilles, cet ordre d'amphibien regroupe de 5000 espèces existantes sur l'ensemble du globe terrestre (Berroneau et al, 2010 in Mamou, 2011).

On compte présentement 4100 espèces des grenouilles et des crapaudes (O'shea&Halliday, 2001 in Mamou, 2011).

2.1.3. Les cécilies (apodes ou gymnophiones) :

Cet ordre d'amphibien regroupe 165 espèces parmi les 5 familles appartenant (O'SHEA & HALLIDAY, 2001). N'existe aucune espèce de cécilie en Afrique du nord (MAMOU, 2011).

Les cécilies sont des créatures indigent de pattes et ressembles à des vers de terre, ils ont une longueur de 30 cm et ils peuvent atteindre 1.3 m de long, aussi ont de très petites yeux et sont souvent aveugles (RAVEN et al, 2007 in KZSKES & HALAI, 2016).

2.2. La reproduction :

2.2.1. Les urodèles (salamandres et tritons) :

Ce groupe ne s'accouple pas, après que le male à tenter de flirter avec la femelle d'une manière plus au moins compliquée. Le male éjacule ses spermatozoïdes, se rassembler en des petites paquetés entoures d'une fine couche de gel qui s'appelé les spermato morphes qui fécondent les œufs (PIERRE & MARC, 2008).

Généralement, les œufs sont déposé un par un dans la végétation plongée, a partir ça, on détermine que la fécondation chez les urodèles est une fécondation intérieure pendant l'éclosion de l'œuf, la larve émerge qui est un adulte au corps allonge avec une queue. Les urodèles sont caractérisés par des branches extérieures par contre les anoures, les pattes avant apparaissent avant l'émergence des pattes postérieures (PIERRE & MARC, 2008).

2.2.2. Les anoures :

L'union sexuelle entre la femelle et le male se fait par l'insémination externe pendant le période d'accouplement nous voyons le long des étangs et les autres zones humides de grandes rassemblement précèdes d'une migration d'échelle variable (PIERRE & MARC, 2008).

La femelle est fixe et le male vient prendre une position convenable dessous en l'obsédants de ses pattes devant puis ils crachent les œufs de ses spermes. Il y a deux types de fécondations : une fécondation axillaire, dans ce type le male agrippe la femelle avec ses pattes au niveau des aisselles, et une fécondation lombaire, en cette catégorie, les pattes antérieures du male encerclent la taille de la femelle au niveau des membres postérieurs chez certains males soit par erreur soit par presses d'effectuer le processus d'accouplement et souvent les males s'accouplant avec des femelles d'autres espèces (PIERRE & MARC, 2008).

Quand le male atteint le frisson maximum, il automatiquement compresse dans ses bras, tout objet qui lui frotte la poitrine. Les grenouilles pondent de grande quantité d'œufs pour les crapaudes, la ponte est dans le longs étrange de sorte qu'ils restent flottants ou prouve dans les plantes submergées, les parents abandonnent leurs œufs pour se séparer par la suite (PIERRE & MARC, 2008).

Les œufs sont entourés d'un bloc de gel, qui à son tour stimule de processus d'incubation par effet de serre et aussi en isolant le froid, au sein de l'œuf, l'embryon se développe en têtards et après deux semaines de ponte, le processus d'éclosion se produit (PIERRE & MARC, 2008).

Les têtards de nouveau-né se nourrissent sur les débris l'étui qui protégeait les têtards a l'intérieure de l'œuf et les petites particules végétales jusqu'à ce que vous atteigniez l'étape ou vous êtes capable des nages il peut également adopte un régime nécrophage et se nourrir de cadavres de poissons ou de grenouilles voir devenir cambiale. Il devient aussi des carnivores, se nourrissent sur les petites invertébrés aquatiques. Les têtards à des branchies internes et une grosse tête qui contient la plupart des organes vitaux, les pattes avant cette étape sont considérée comme le début de la métamorphose, elles sont suivies de la disparition de la queue et la fonction pulmonaire qui est active. La taille de l'animale est trop petite et il prend sa forme définitive (PIERRE & MARC, 2008).

2.3. Habitat :

Actuellement, les amphibiens sont repartis dans différent habitats biologiques, Presque dans toutes les terres submerges et l'une des caractéristiques le plus importantes est sa grande adaptabilité faculté. Pour cette raison, l'étude des mœurs et d'habitat des Amphibiens se fait dehors de la saison d'accouplement (PIERRE & MARC, 2008).

Les amphibiens sont influencés par des facteurs extérieures précisément la pluviométrie de la température en plus la relation antagonistes comme la compétition et la prédation du parasitisme et aussi les maladies qui se propagent dans leur environnement. Les urodèles sont largement distribuer dans les zones tempérées de l'hémisphère nord d'une seule famille aux plusieurs espèces, par contre les anoues qui sont distribué dans tous les régions du monde avec une vaste variété spécifiques dans ou entre les régions tropicales (ALAIN, 2018).

2.4. La respiration:

La respiration chez les amphibiens se caractérise en double façons que font les échanges respiratoires les plus importants, d'une part, les amphibiens respirent à travers la peau et la muqueuse de la cavité buccale chez les larves qui viennent d'éclore respire d'abord par la peau il leur pousse des branchies externes souvent remplacées ce critère permet aux grenouilles de demeurer longtemps sans utiliser leur poumons en immersion et d'autre part les amphibiens respirent aussi à l'aide des poumons qui sont très simplifiés chez les urodèles par exemple qui font surtout fonction d'organes hydrostatiques et disparaissent même complètement chez bon nombre d'entre eux pour que l'oxygène et le gaz carbonique puissent passer au travers de la peau il faut qu'ils soient dissous dans l'eau (PIERRE & MARC, 2008).

Cette contrainte explique l'abondance des glandes à mucus qui entretient toujours une certaine humidité de la peau. L'évaporation cutanée est en effet trop intense au soleil, ce fait, justifie que les amphibiens recherchent les endroits ombragés et frais (PIERRE & MARC, 2008).

2.5. Alimentation:

Les amphibiens se caractérisent par leur fort appétit selon les jeunes larves se nourrissent les plantes supérieures pour ensuite devenir petit à petit carnivore. A la fin de la phase de développement les amphibiens acquies des mœurs cannibales, il existe des espèces qui ont un régime alimentaire débute au niveau stade larvaire, ces espèces sont des herbivores jusqu'à leur métamorphose adoptent un régime carnivore par exemple le cas des urodèles (PIERRE & MARC, 2008).

Pour les batraciens adultes, le régime principal est les vers, les mollusques et certains autres invertébrés. Généralement, les amphibiens sont résistants à la fin pendant plusieurs mois (PIERRE & MARC, 2008).

2.6. La thermogulation :

Alors que les vertèbres homéothermes (sauf ceux qui hibernent) tombent dans un état pathologique grave lorsque leur température interne moyenne est augmentée ou diminuée de 2° ou 3°C, les batraciens peuvent supporter sans souffrir des écarts de températures interne allant jusqu'à 40°C (PIERRE & MARC, 2008).

Chez les amphibiens la perte de chaleur par évaporation d'eau au niveau de la peau par la transpiration d'une manière plus considérable et au niveau des muqueuses buccales et pulmonaire

(PIERRE & MARC, 2008). Dans une atmosphère non saturée en vapeur d'eau et cela même à basse température, le corps d'un batracien est toujours plus froid que l'air extérieur à 3°C. la température corporelle d'une grenouille verte sera de 1.5°C la transpiration croissant en fonction de la chaleur ambiante l'exposition au soleil pratiquée par de nombreuses espèces diurnes est donc moins paradoxale qu'il n'y paraît au premier abord ainsi la température corporelle de rainettes se chauffant au soleil sur une feuille à 50°C ne dépasse pas 30° à 35°C à l'inverse dans l'eau ou dans une atmosphère saturée en vapeur d'eau la température interne est toujours égale ou légèrement supérieure de 3°C au maximum à celle de l'environnement c'est pourquoi les amphibiens succombent en quelques heures dans une eau portée au-delà de 30° à 40°C (PIERRE & MARC, 2008).

2.7. La migration :

Les batraciens ont subi une transition évolutive, ils sont passés de la vie aquatique à la vie terrestre pour les vertèbres, la plupart des espèces passent d'un cycle biologique complexe de leur vie, dans le premier stade lorsqu'ils sont d'abord des œufs et dans lequel aussi sont des larves, il est obligatoirement de vivre dans des milieux aqueux, au contraire les adultes qui ont le pouvoir de se déplacer sur terre (ALIX, 2015).

Après la phase de transformation (métamorphose), les adultes peuvent être trouvés dans des endroits lointains jusqu'à 35 km de leur lieu d'éclosion (ALIX, 2015).

La migration chez les amphibiens a lieu pendant la période d'accouplement jusqu'à une distance de 15 km pour atteindre les sites de reproduction, ces sites sont des zones humides, des étangs, marais, ...etc. (LENHADRT et al. 2014 in ALIX, 2015).

Les anoues ont une migration longue et énorme, comprenant de nombreux individus, sa destination est vers les étangs natal, cette migration était avant l'accouplement (ALIX, 2015).

L'étude de la migration des amphibiens après l'accouplement est difficile car elles commencent à se déplacer vers les zones distinctes individuellement (ALIX, 2015).

2.8. Le chant:

Le chant chez les amphibiens vient à partir des sacs ses sacs vocaux formés par un diverticule de la paroi de la cavité buccale ils sont flasques au repos à une forme sphérique le plus souvent quand gonflent d'air ils se distendent généralement il existe un seul sac médian situé sous la

gorge peut l'observer ou deux sacs latéraux dispose un peu en arrière et au-dessous de la commissure des lèvres (PIERRE & MARC, 2008).

On peut distinguer les sacs vocaux internes et les sacs externes selon l'épaisseur de la peau qui les protège, les femelles des amphibiens n'en portent jamais mais généralement, elles sont muettes ou n'émettent qu'un faible grognement chez la plupart des espèces d'amphibiens, il avère que les males ne chantent qu'une fois parvenus à maturité. Quand la voix des urodèles elle est faible ou rudimentaire voire nulle (PIERRE & MARC, 2008).

A la belle saison, les males des anoues font entendre des concrets aussi varies qu'intenses ils sont ventriloques bouche fermée et narines closes, ils font vibrer leur cordes vocales situées juste sous la glotte en faisant passer violemment l'air des poumons à la bouche dans bien des cas, les males disposent en outre de puissantes caisses de résonance (PIERRE & MARC, 2008).

2.9. Clés de détermination:

L'identification des Amphibiens est basé sur des critères pouvant être aidés sur le terrain.

2.9.1. L'œuf et pontes :

La première étape est l'utilisation d'aspect de la ponte, l'isolement des œufs en groupes avec des petits blocs de gel, une masse ou un cordon allongé est posés par le mal. Des précautions doivent être prises pendant le travail avec ces critères d'aspect, parce que les pontes peuvent être fragmentées dans le milieu naturel, la taille des œufs peut varier d'un individu à un autre donc le diamètre des œufs est donnée pour un embryon arrivent au stade de l'allongement ; c'est une valeur indicative au fil du temps et en activités des caractéristiques physico-chimiques de l'eau, le diamètre de la gangue qui entoure les embryons est également évolué (CLAUDE, 2005).

2.9.2. Larve et têtards :

A partir des aspects remarquables, il existe de nombreuses différences entre les larves d'urodèles et les têtards d'anoues. Concernant les larves d'urodèles, la détermination est donnée pour deux stades d'évolution, le premier stade pour les titrons 02 pattes postérieures seulement et le deuxième stade, 04 pattes pour salamandres et titrons (CLAUDE, 2005).

Pour les têtards d'anoues, l'identification est donnée pour trois stades d'évolution des pattes postérieures à l'éclosion et avec 04 pattes. Nous devrions collecter les propriétés morphologiques maximales pour l'identification des amphibiens (CLAUDE, 2005).

2.10. Enemies:

Les amphibiens sont l'un des animaux le plus menacés par les prédateurs surtout lorsqu'ils atteignent l'âge adulte, parmi ces prédateurs, on mentionne tout d'abord les vertébrés le plus souvent arthropodes, quelques couleuvres, certains carnivores sauvages et les canards. Dans les pays où les températures sont élevées, on a les crocodiliens, les araignées et les grosses tortues, tous ces prédateurs mentionnés sont parmi les plus importants ennemis des amphibiens pour les larves et les œufs ils sont une cible pour les proies par les insectes aquatiques, les couleuvres et les oiseaux, mais d'autre côté, il y a des phénomènes naturels qui causent la mortalité des amphibiens à titre d'exemples les maladies bactériennes et les infestations parasitaires (protozoaires, vers, ...etc.) (PIERRE & MARC, 2008).

Nous arrivons au problème fondamental qui a déstabilisé le mode de vie des amphibiens c'est l'activité anthropique cela conduit à la destruction des zones humides qui sont considérées l'environnement des batraciens, il y a aussi l'urbanisation, l'agriculture intensive (intoxication directe par les pesticides), tous ces ennemis ont provoqué la disparition des batraciens (PIERRE & MARC, 2008).



Partie

Expérimentale



Chapitre II
Présentation
de la zone d'étude

2.1. Cadre biogéographique régional :

Dans ce qui suit, nous tenterons de présenter la biogéographie de la région de Tounina, et d'une façon plus détaillée, celle d'Oued Mina et Oued Yat, avec ces aspects géographiques, géologiques, pédologiques, topographiques, pédologiques, climatiques et floristiques.

2.1.1 Situation géographique de la région de Tiaret :

Notre zone d'étude se trouve dans la wilaya de Tiaret. Cette wilaya qui se situe à l'Ouest du pays, se présente comme une zone de vocation agropastorale, faisant partie des hautes plaines. Le territoire de la wilaya est constitué de zones montagneuses au Nord, de hautes plaines au centre et les espaces semi-arides au Sud (la steppe). Elle s'étend sur un espace délimité entre 0.34° à 2.5° de longitude Est et 34.05° à 35.30° de latitude Nord. Elle est délimitée (fig.6) :

- au Nord par les wilayas de Relizane, de Chlef et de Tissemsilt,
- à l'Ouest par les wilayas de Mascara et Saida,
- à l'Est par la Wilaya de Djelfa,
- au Sud et Sud-Est par Laghouat et El Bayadh

Le territoire de la wilaya occupe une superficie totale de 208793 km². Elle englobe deux parties bien distinctes ; la région agricole du Nord, où la céréaliculture se trouve associée à l'élevage, et la zone steppique au Sud, où l'élevage extensif est pratiqué (Miara, 2008)

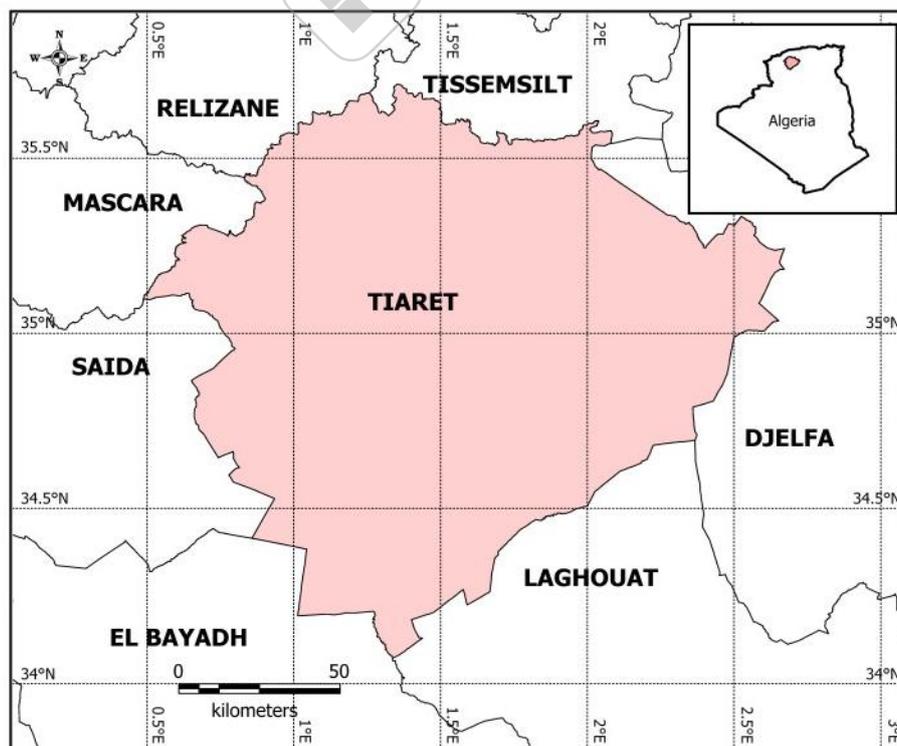


Fig.1 : Situation géographique de la wilaya de Tiaret

21.2. Délimitation de la zone d'étude :

Notre étude a été réalisée dans la zone de Tousnina qui est une commune administrativement fait partie de la wilaya de Tiaret en Algérie. Elle a une vocation agricole où on enregistre une activité d'élevage importante. C'est zone qui se caractérise par sa richesse en eau (eau de table Ladjedar) ce qui participe dans le développement de la culture potagère.

La dite zone se trouve au centre de la wilaya. Elle est délimitée au nord par la commune de Sougueur et Melakou, à l'Est par les communes de Medroussa et Frenda, au Sud par les communes de MedrissaChehima et Ain Dheb, à l'Ouest par la commune de Naima (fig.7). Elle occupe une superficie de 296.99 km².

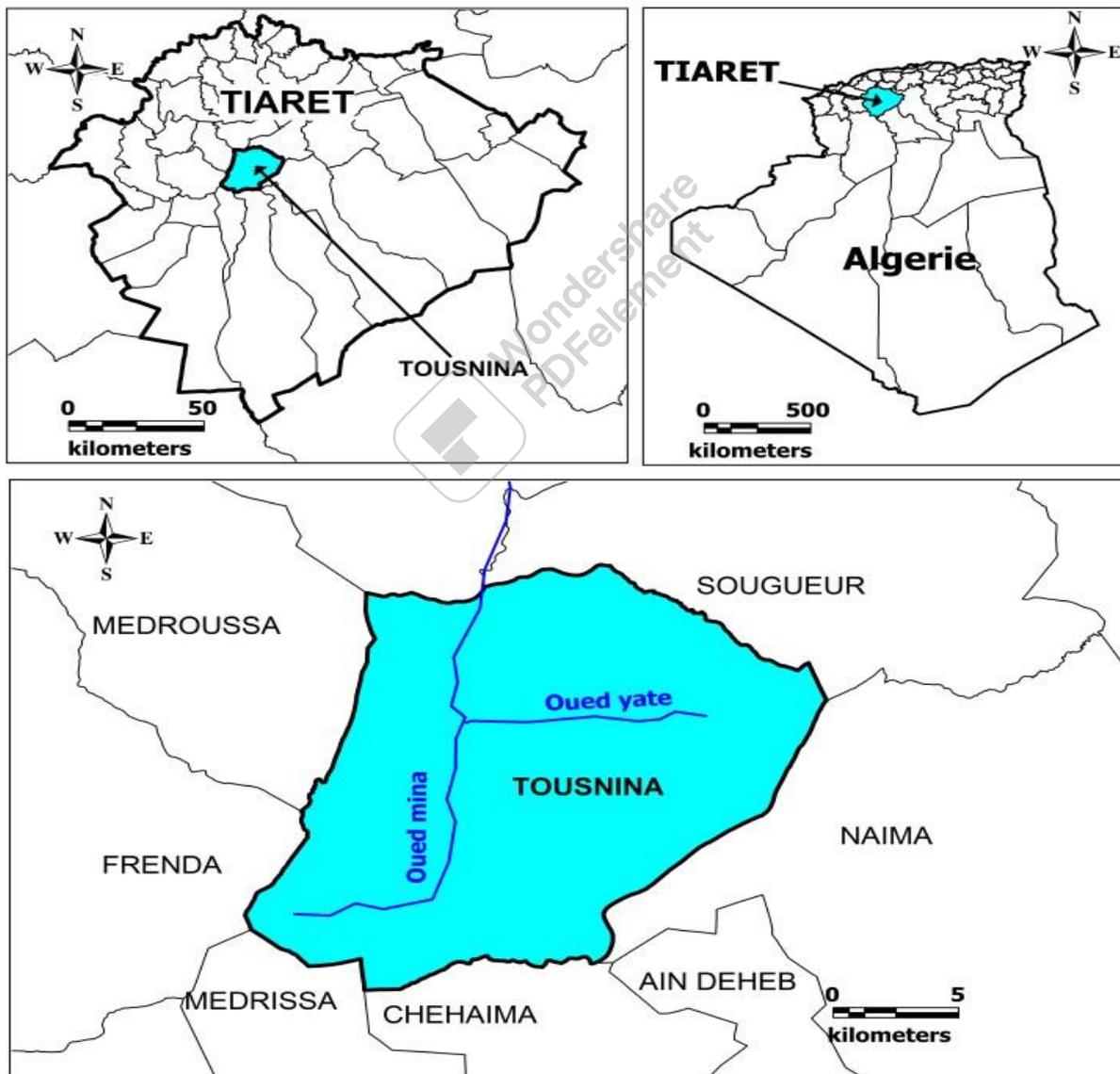


Fig. 2 : Délimitation de la zone d'étude

2.1.3. Critères de choix de la zone d'étude :

Notre choix de prendre Tousnina comme zone d'étude a été basé sur des critères qui répondent aux objectifs scientifiques de notre travail à savoir:

- L'abondance des espèces herpétofaunes,
- la diversité des conditions écologiques
- la diversité des formations végétales : matorrals, pelouses, jachères...).
- La disponibilité permanent de l'eau

2.1.4. Caractéristiques géomorphologiques :

La géomorphologie de Tiaret est hétérogène. On y a trouvé au nord et à l'ouest une région montagneuse assez boisée appartenant à l'Atlas tellien. Vers l'est et le sud s'étendent les hautes plaines souvent cultivées de céréales où l'on observe in ilot montagneux regroupant les Djebels Nador, Esaffah et Chamour. Tout à fait au sud de la région de Tiaret, les milieux sont steppiques.

L'analyse des photographies aériennes (1/100000), permet d'identifier quatre unités géomorphologiques distinctes et plus au moins homogènes. Duvignaud (1992), (fig.9).

Il s'agit de : l'unité des bas piémonts l'Ouersnis, l'unité des collines de Tiaret, l'unité du plateau du Sersou, et les parcours steppiques.

2.1.5. La couverture pédologique :

La formation des sols dépend étroitement de l'effet intégré du climat et de la biomasse sur un substratum rocheux original (Halitim, 1985)

D'après un rapport de la conservation des forêts de Tiaret (2006), on relève que les sols sont silico-calcaires moyennement profonds sur environ 130 hectares, argileux sur 80 hectares et siliceux sur tout le reste de la wilaya de Tiaret. On les qualifie de frais et de bonne qualité dans les profondeurs, de qualité moyenne dans les versants secs, superficielle et médiocre sur les crêtes.

2.1.6. Le Réseau hydrographique

La longueur du réseau hydrographique au sein de la région de Tiaret s'élève à 1938 Km, dont entres, 889km d'Oueds permanents tels que : Oued Mina, Oued Faidja. Oued Touil, Oued Taht, Oued Abd, Oued Tiguiguesst, Oued Rhiou principalement situés dans la partie Nord et 1049 Km d'Oueds temporaires principalement situés dans la région sud (les parcours steppiques (C.F..T.:Conservation des forêts de la Wilaya de Tiaret-2014).

2.2. Climat :

2.2.1. Précipitation :

La région de Tiaret se situe entre les isohyètes 153mm au sud et 534mm au nord. Elle se caractérise principalement par un climat continental à hiver froid humide et à été chaud et sec.

La moyenne pluviométrique calculée sur une période de 27 ans (1985 à 2020) est égale à 335.18mm. Les valeurs de la pluviométrie pendant ces années ont oscillées entre un minimum de 153.4mm enregistré en 1985 et un maximum de 542.54mm en 2009. Les années les plus arrosées sont 1997, 2003, 2004, 2006, 2007, 2009 et 2010 où la pluviométrie a dépassé les 400mm. L'année la plus sèche est 1985 où la pluviométrie ne dépasse pas 160mm.

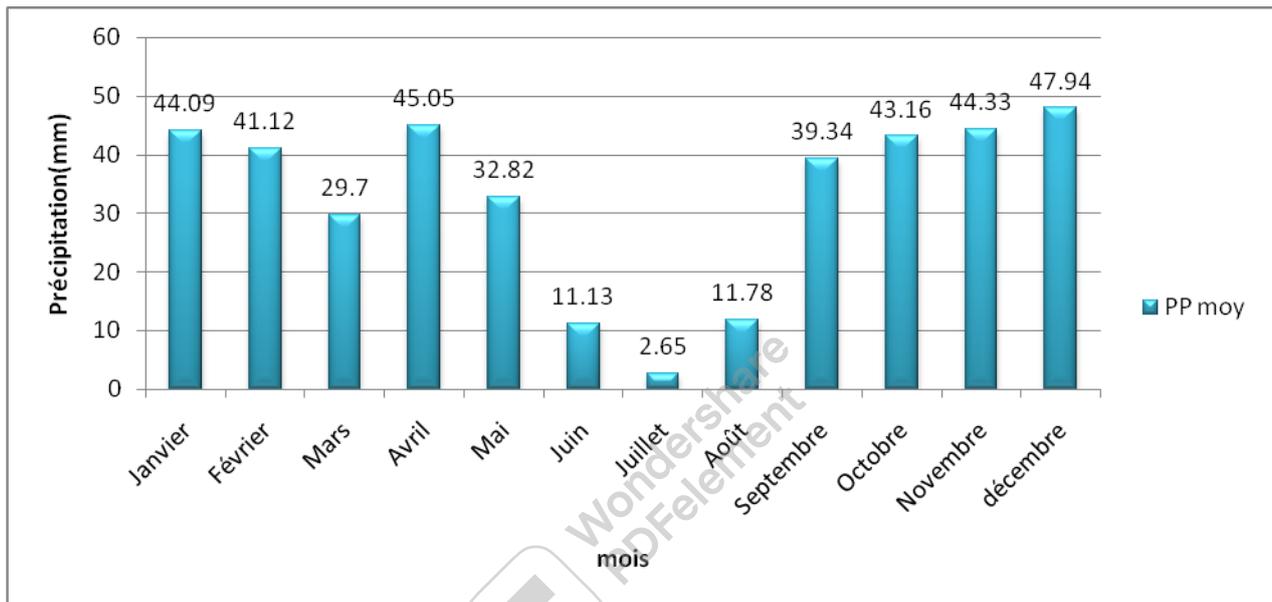


Fig. N°03 : Histogramme des précipitations mensuelles (2000-2020)(source : station météorologiques d'AIN Bouchekif

2.2.2. Température

L'importance de la température réside qu'elle est considérée comme l'un des éléments fondamentaux du climat, affectant directement les processus biologiques et chimiques dans la biosphère et l'activité humaine en général.

C'est l'un des éléments les plus importants pour caractériser le type de climat et déterminer son régime d'humidité.

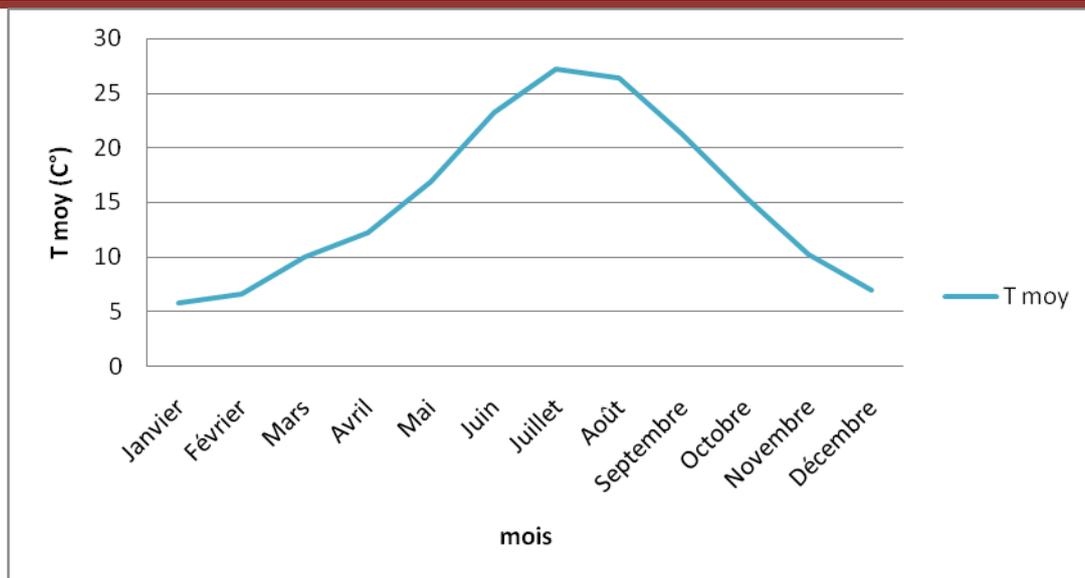


Fig.N°04: les températures moyennes de la wilaya Tiaret, Source : ONM Tiaret 2007, ANRH Tiaret, 2012, (www.TuTiempo.com).

D'après la figure nous constatons que les températures moyennes atteignent les basses valeurs en décembre, février et surtout en Janvier, et elle atteint les valeurs les plus élevées en Juin Juillet et Août.

Donc :

- les mois les plus froids sont (décembre, janvier et février) c'est la saison d'hiver.
- les mois les plus chauds sont (juin, juillet, aout et septembre) c'est l'été et le début d'automne.

Ce qui mène à dire : que les saisons sont distinctes qui révèle un été chaud et un hiver froid

2.2.3. Synthèse climatique :

2.2.3.1. Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN :

Selon OZENDA, (1982).C'est un diagramme qui permet d'avoir une idée sur les périodes sèches et humides d'une région donnée. Un mois est sec lorsque sa pluviométrie totale en mm égale ou inférieure au double de sa température moyenne en °C.

Selon le diagramme ombrothermique la période sèche s'étale sur 3 mois et demi, qui va de juin jusqu'au début de septembre et la période humide du mois de octobre jusqu'à mai.

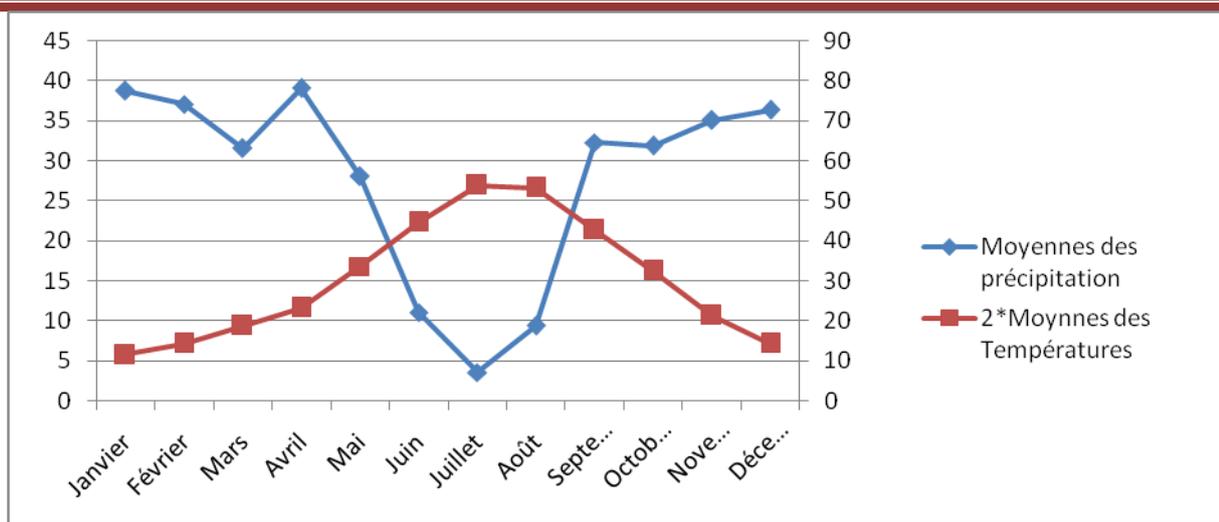


Fig. N°05 : diagramme ombrothermique.

2.2.3.2. Coefficient pluviométrique d'Emberger (Q2) :

Le coefficient pluviométrique d'Emberger permet de classer les différents types de climats méditerranéens. (Dajoz, 2006).

Basé sur les critères liés aux précipitation annuelles moyennes (P en mm), la moyenne des minima du mois le plus froid de l'année(m) et la moyenne des maxima du mois le plus chaud(M), cet indice est décrit selon la formule suivante :

$$Q2 = 2000P / M^2 - m^2. \text{ (Quezel et Médail, 2003)}$$

Où :

P : Moyenne des précipitations annuelles en mm

M : Moyenne des Maxima du mois le plus chaud en ° K

m : Moyenne des minima du mois le plus froid en ° K

$$Q2 = 3.43 P / M - m$$

Le résultat obtenu et les étages bioclimatiques sont représentés dans le tableau suivant.

Tableau N°01 : situation bioclimatique des stations d'étude

Station	Période	m (°C)	Q2	Niv. bioclimatique	Var Thermique
Tiaret	1986-2020	1.37	34,37	semi aride	Fraiche

Le Q2 de la région de Tiaret pour la période (1986-2020) est équivalent à 34.37.

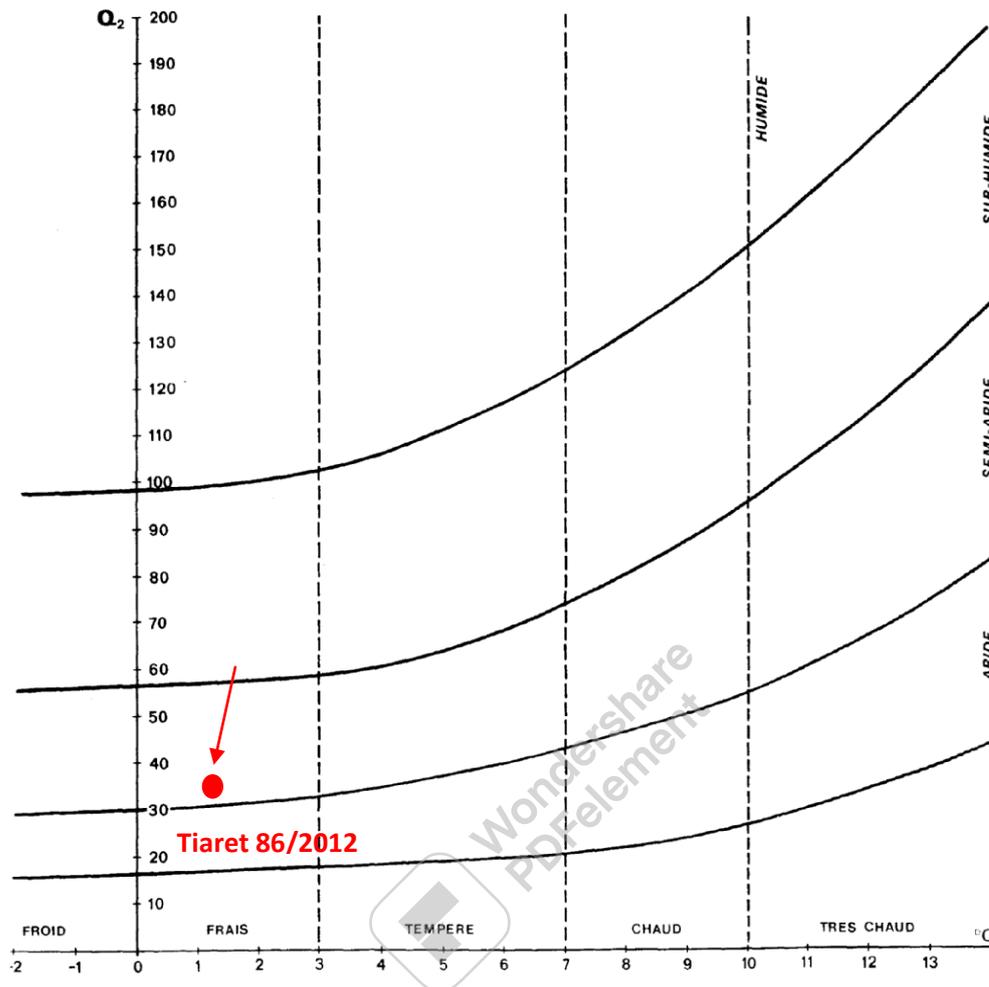


Fig. N°06 : Climmagramme d'Emberger dans la période (1986-2020)

2.2.4. Phénomènes accidentels :

- **Gelées :**

Les gelées apparaissent dans la période de rabaissement des températures, généralement entre Novembre et Avril avec un nombre de jours différent d'une campagne à l'autre.

- **Neige :**

Le nombre moyen de jours de chute de neige pour la période de Septembre 1999 et Aout 2009 est de 4,4 jours/an dans la période qui s'étale entre Novembre et Avril.

- **Vent :**

Les vents dans l'ensemble de la wilaya de Tiaret sont violents surtout ceux venant du Nord-Ouest durant la saison hivernale. En été, c'est le Siroco venant du Sud-ouest et provoque une augmentation brusque de la température.

3.1.7 - Description de la station d'étude :

Le présent travail c'est réalisée dans la zone de Tousnina, située à environ 40Km au sub de la ville de Tiaret, cette région est composée principalement par des Oueds et alimentée par des sources d'eaux et des terrains agricoles, céréaliers et potagers



Chapitre III

Matériels et

Méthodes

I.15. Choix et description des sites d'étude :

Plusieurs facteurs ont été pris en considération dans le choix des sites d'étude tels que la végétation, la pente, l'exposition et l'altitude.

Les sites d'étude ont été choisis dans le but d'effectuer un inventaire de l'herpétofaune et de connaître la distribution géographique des différentes espèces dans la zone d'étude.

II. matériels et méthodes d'étude utilisées :

Pour la réalisation de l'étude de terrain, nous avons utilisé le matériel suivant :

- Un bloc note et un crayon pour noter les observations,
- Des gants en cuire pour se protéger des morsures d'espèces agressives,
- Un roseau se terminant pour un crochet pour fixer les Ophidiens,
- Un lasso pour capturer les Lézards,
- Un appareil photo numérique,
- Des bocaux et boites pour garder certains animaux non connus,
- Une seringue pour injecter l'alcool dans le corps de l'animal afin d'éviter la dégradation
- Des étiquettes pour noter la date et le lieu de capture,
- Une loupe binoculaire pour observer les détails de l'écaillure des animaux,
- De l'alcool à 98 % ou 70 % pour conserver certains animaux en vue de les étudier,
- Un G.P.S. (Global Positioning Système) pour relever les coordonnées géographiques des stations.

II.1. méthodes d'étude utilisées :

Les informations relatives à la biologie et à l'écologie de chaque espèce recensée au cours des observations ont été enregistrées. Elles concernent le type et la nature de l'habitat, les références géo-spatiales et temporelles comme la date, l'heure, le lieu de capture et l'activité de l'animal au moment de l'observation. Il en est de même pour les observations et constatations générales sur le type, la nature et l'état de l'habitat, suivis la photographie et l'identification.

II.1.1. Méthode d'échantillonnage :

La méthode consiste à parcourir le milieu en marchant à vitesse lente afin de voir les espèces dans leurs état naturelle (manger, prendre un bain de soleil, s'accoupler, se combattre,...etc.) ou d'entendre leur bruit en s'enfuyant. Les animaux sont aussi recherchés sous les pierres, sous les arbustes, sous les écorces des arbres et dans les crevasses des rochers.

La capture des animaux se fait à la main gantée, ou à l'aide d'un lasso pour les Lézards et un roseau à crochets pour les serpents. La capture se fait au moins à deux vu la rapidité et parfois le danger de certaines espèces de ces animaux.

Pour les serpents difficiles à trouver, nous recherchons aussi leurs mues qu'ils laissent accrochées aux pierres et arbustes.

Nous récoltons aussi les cadavres des Reptiles et Amphibiens trouvés écrasés sur les routes ou tués par les fermiers.

II.1.2. Conservation :

La conservation des spécimens des différentes espèces se fait dans l'alcool à 70 %. Les bocaux utilisés sont hermétiques.

Quelques échantillons ont été conservés dans du formol à défaut d'alcool. Notons que le formol endommage les tissus d'A.D.N. en cas d'éventuelles analyses génétiques, il décolore aussi les animaux.

II.1.3. Photographie :

Les animaux récoltés sont systématiquement photographiés. Les photographies prises sur l'animal porte sur la partie dorsale, latérale, ventrale, céphalique et sur tout le corps.

L'habitat de l'espèce, autrement dit le milieu de capture, est également photographié.

II.1.4. Identification :

L'identification des espèces a été réalisée à partir des clés de détermination de BONS et GIRON (1962), FRETEY (19987), SALVADOR, (1997) *in* FAHD, (2001) ; et SCHLEICH et al (1996). Elle a été faite à partir des caractéristiques de forme et de taille, de la coloration et surtout de l'écaillage (Tableau 10,11 et figure 07, 08, 09, 10, 11, 12).

Tableau 2 : La nomenclature des différents types d'écaillés, chez les Colubridés et les Vipéridés

Abréviations	Nom français	Nom latin	Colubridae	Viperidae
R	Rostrale	Rostrale	+	+
IN	Internasale	Internasalia	+	-
L	Loréale	Loréale	+	+
PF	Préfrontale	Prefrontalia	+	-
F	Frontale	Frontale	+	+
SPO	Supraoculaire	Supraocularia	+	+
P	Pariétale	Parietalia	+	+
PRO	Préoculaire	Preocularia	+	-
PTO	Postoculaire	Postocularia	+	-
T	Temporale	Tempolaria	+	-
TA	Temporales antérieures		+	-
TP	Temporales postérieures		+	-
SPL	Supralabiale	Supralabialia	+	+
IFL	Infralabiale	Infralabialia	+	+
SBM (M)	Sous maxillai res (menton nières)	Submaxilari a	+	+
PER	Périoculaire	Periocularia	-	+
SBO	Sous-oculaire	Suboculaire	+	+
AP	Apicale	Apicalia	-	+
C	Canthale	Canthalia	-	+
I	Intersticielle	Intersticielle	+	-
NR	Nasorostrale	Nasorostralia	-	+
ICA	Intercanthale	Intercanthalia	-	+
ISO	Intersupraoculaire	Intersupraocularia	-	+

Tableau 03 : Les écailles céphaliques chez les Saueiens

Abréviations	Nom français	Lacertidés	Scincidés	Gekkonidés
R	Rostrale	+	+	+
IN	Internasale	+	+	-
L	Loréale	+	+	-
PF	Préfrontale	+	-	-
F	Frontale	+	+	-
SPO	Supraoculaire	+	+	+
IO	Interorbitales	-	-	+
P	Pariétale	+	+	-
PRO	Préoculaire	+	+	-
FO	Frenoculaires	-	+	-
PTO	Postoculaire	+	+	-
T	Temporale	+	-	-
TA	Temporales antérieures	+	-	-
TP	Temporales postérieures	+	-	-
SPL	Supralabiales	+	+	+
IFL	Infralabiales	+	+	+
SBM (M)	Sous maxillaires (mentonnières)	+	-	+
SPC	Supraciliaires	+	+	-
PTN	Postnasales	-	+	-
SPN	Supranasales	-	+	-
ME	Mentale	+	+	+
N	Nasale	+	-	+
PTSO	Postsuboculaires	+	-	-
PRSO	Présoboculaires	+	-	-
OC	Occipitale	+	-	-
POC	Préoccipitale	+	-	-
MAS	Masséterique	+	-	-
COL	Collerette	+	-	-
GUL	Gulaires	+	-	+

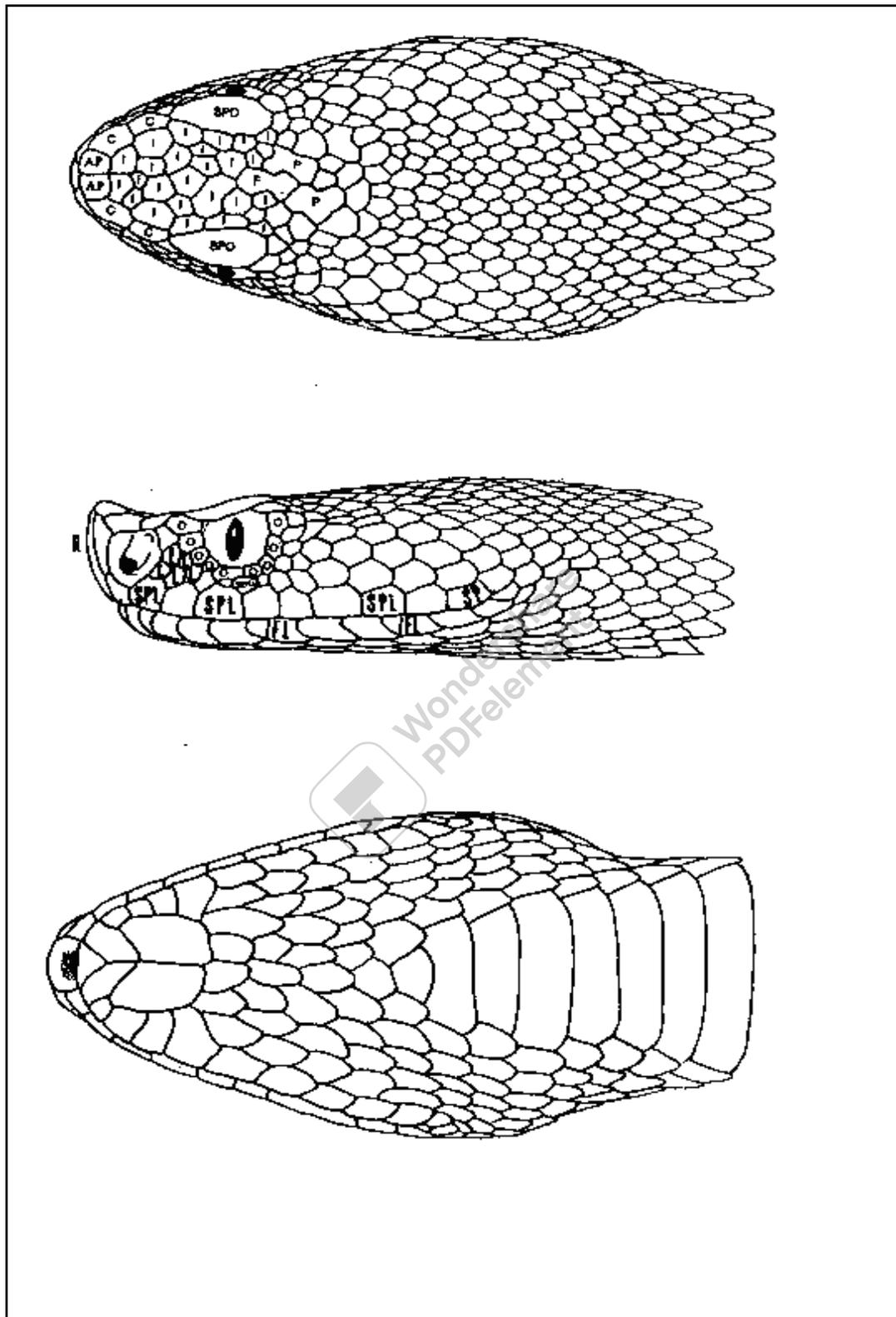


Figure 07 : Ecailles céphaliques chez les Vipéridés (SALVADOR, 1997) in (FAHD, 2001)

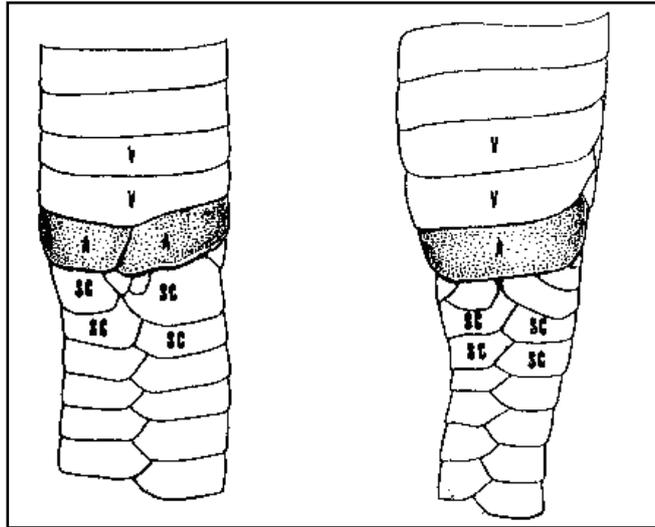
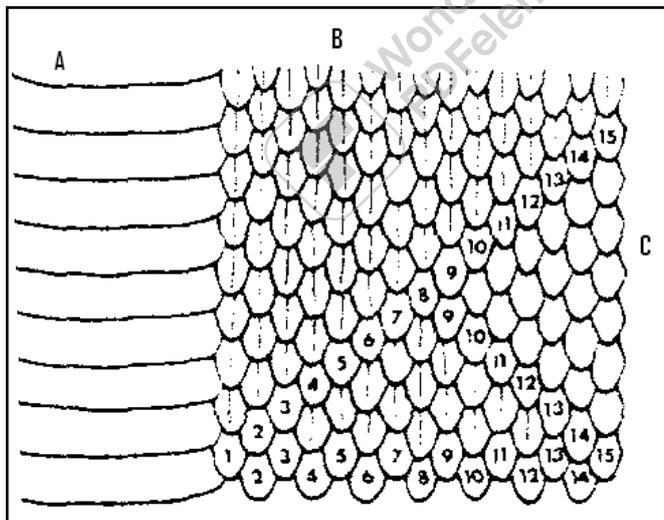


Figure 08 : Ecailles ventrale d'un ophidien. a : colubridé, b : vipéridé

V : ventrale ; A : anale ; SC : sous caudale

D'après SALVADOR, (1997) in FAHD, (2001)



A : écailles ventrales

B : écaille dorsales carénées

C : écaille dorsales lisses

Figure 9 : écaille du corps d'un serpent (FRETEY1987)

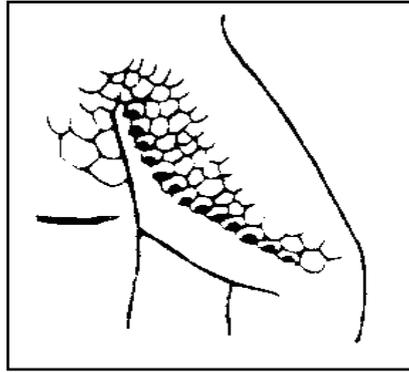


Figure 10 : pores fémoraux chez les lézards (**FRETEY 1987**)

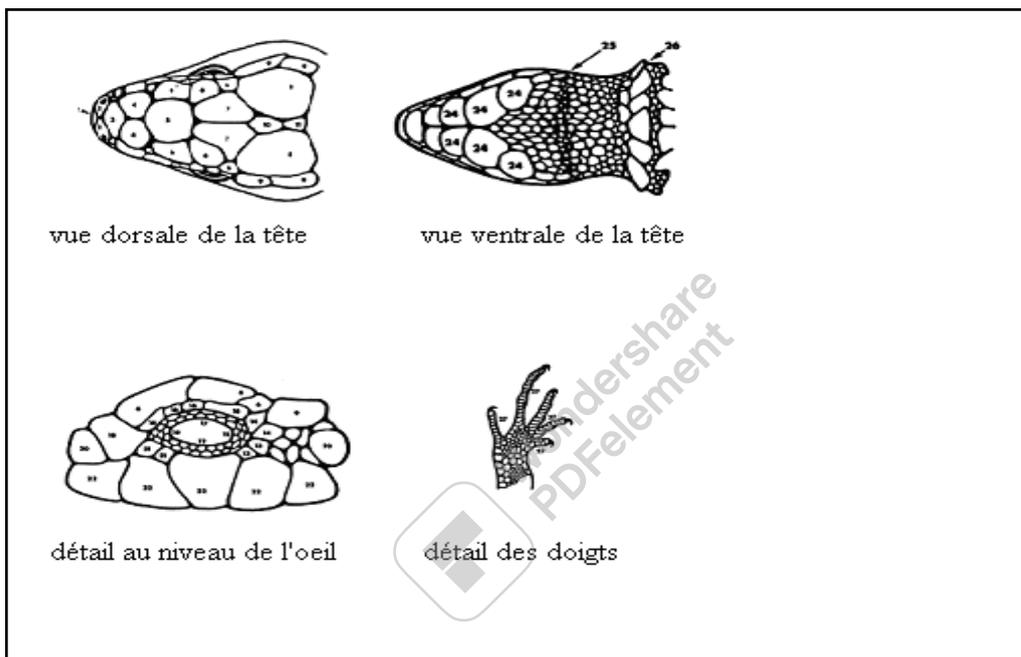


Figure 11 : Nomenclature des plaques céphaliques chez les lézards (**FRETEY, 1975**).

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1- Rostrale ; 2- Nasale ; 3- Internasale ; | 16- Supraciliaires ; 18- Préoculaires |
| 4- Préfrontales ; | |
| 5- Frontale ; | 20- Loréale ou Frénale ; |
| 6- Supraoculaires ; 7- Frontopariétales ; | 21- Présoboculaires ; |
| 8- Pariétales ; 9- Temporales ; | 22- Supralabiales ; 23- Masséterine ; |
| 10- Préoccipitale ; 11- Occipitale ; | 24- Mentonnières ; 25- Pli gulaire ; |
| 13- Postsuboculaires ; 14- Postoculaires ; | |
| 26- Collerette ; 27- Lamelles sous digitales. | |

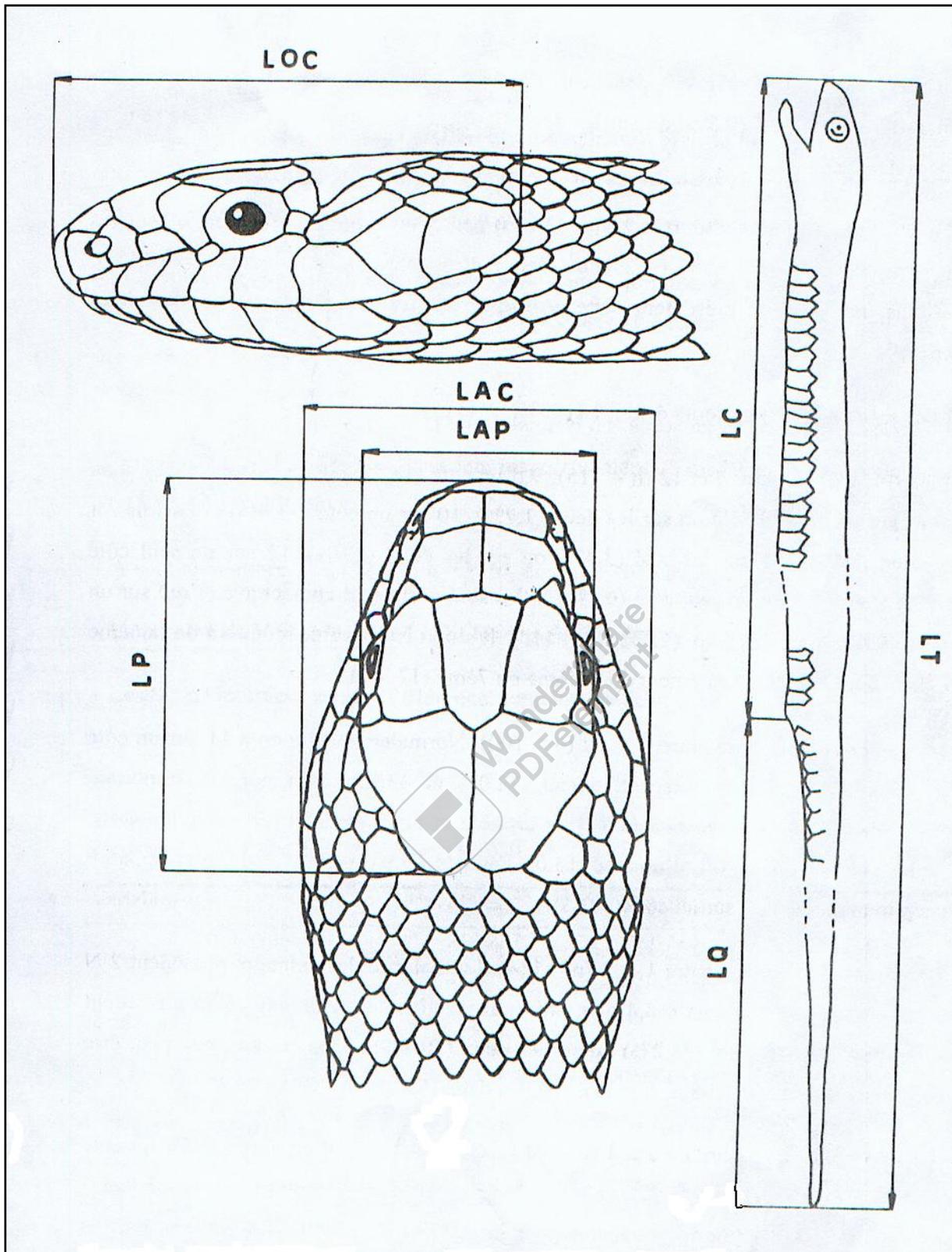


Figure 12 : les différentes mesures biométriques des écailles céphaliques, corporelles, et caudales (FAHD, 2001).

II.1.4. Traitement de données :

Les données sont traitées en vue de la détermination de la richesse spécifique, l'abondance relative, l'indice de diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité.

II.1.4.1. L'abondance relative :

L'abondance relative d'une espèce correspond au rapport du nombre des individus de cette même espèce au nombre total des individus toutes espèces confondues :

$$A_{\text{rel}} = \frac{N_a}{N_a + N_b + N_c + N \dots} \times 100$$

A = abondance relative de l'espèce prise en considération.

$N_a, N_b, N_c,$ = nombres des individus des espèces a, b, c, respectivement

L'abondance relative renseigne sur l'importance de chaque espèce par rapport à l'ensemble des espèces présentes.

II.1.4.1. Indice de diversité de Shannon-Weaver :

L'indice de Shannon-Weaver s'exprime par la formule suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$$

S = richesse spécifique.

$p_i = n_i/N$ = probabilité de rencontrer une espèce dans le milieu (taux de contacts).

Avec n_i = nombre de contacts avec l'espèce i.

N = nombre total de contacts pour toutes les espèces.

$H'_{\text{max}} = \log_2 S$ (S = nombre d'espèces).

H' = Indice de diversité exprimé en bits.

H'_{max} = Diversité maximale exprimé en bits.

Généralement, $H' \in [0 ; 5]$ bits.

- Si $H' \in [0 ; 2.5]$ bits alors H' est faible, ce qui implique que le milieu est peu diversifié (cas des milieux spécialisés ou l'on note généralement la dominance d'une seule espèce ou d'un petit nombre d'espèces sur l'ensemble des espèces de la communauté).

- Si $H' \in [2.6 ; 3.9]$ bits alors H' peut être supposé moyen, ce qui implique que le milieu est relativement riche en espèces.

- Si $H' \in [4 ; 5]$ alors H' peut être supposé élevé (cas des milieux isotropes ou les espèces tendent vers l'équiprobabilité).

L'indice de Shannon permet de mesurer la quantité moyenne d'information (entropie ou hétérogénéité) donnée par un individu d'espèce de la station, calculée à partir des proportions d'espèces observées.

II.1.4.3. L'équitabilité :

L'équitabilité (E) est définie comme le rapport de la diversité calculée à la diversité maximale.

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

Elle est comprise entre zéro (0) et un (1). Elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une espèce, et vers 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance.



Chapitre IV

Résultats

 *et*

discussions

2. Résultats:

2.1. Composition de l'herpétofaune dans la zone de Tousnina :

2.1.1. Structure et composition des Amphibiens inventoriés dans la Zone de Tousnina :

La composition des amphibiens inventoriés dans la zone de Tousnina de Tiaret, sont illustrées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°04 : composition des amphibiens inventoriés.

Classe	Ordre	Famille	Genre	Français	Latin
Amphibia	ANOURES	BUFONIDAE	<i>Bufotes</i>	Crapaud vert d'Afrique du nord	<i>Bufotesboulengeri</i>
Amphibia	ANOURES	BUFONIDAE	<i>Sclerophrys</i>	Crapaud de Mauritanie	<i>Sclerophrysmauritanica</i>
Amphibia	ANOURES	DISCOGLOSSIDAE	<i>Discoglossus</i>	Discoglossepeint	<i>Discoglossuspictus</i>
Amphibia	ANOURES	RANIDAE	<i>Pelophylax</i>	Grenouillierieuse	<i>Pelophylaxsaharicus</i>

Les amphibiens inventoriés, de la région de Tousnina, contiennent un seul ordre (anoures), 03 familles (Bufonidae, Ranidae et Discoglossidae) et 04 espèces (*Bufotesboulengeri*, *Sclerophrysmauritanica*, *Pelophylaxsaharicus* et *Discoglossuspictus*).

2.1.2. Indices de structure des Amphibiens :

L'étude des valeurs de Shannon Weaver et l'équitabilité des amphibiens inventoriés dans la région de Tousnina, sont notées dans le tableau N° 03.

D'après le tableau N°05, on aperçoit que la valeur d'indice Shannon Weaver des taxons inventoriés dans la région de Tousnina est de 1.52 bits, la diversité maximale est de 1.61 bits et pour l'indice d'équitabilité E est rapproché de 1 avec une valeur de 0.95 bits ce que s'avère que les espèces de cette zone ont une faible diversité équilibrée.

Tableau N°05 : les valeurs d'indice Shannon Weaver et l'équitabilité des amphibiens

Indice	Valeur
Le nombre d'individus « N »	12
Le nombre d'espèce « S »	4
L'indice de Shannon « H' »	1.52
H' max	1.61
L'indice d'équitabilité « E »	0.95

2.1.3. Structure et composition des Reptiles inventoriés dans la région de Tousnina :

2.1.3.1. Structure et composition des ordres de Reptile :

Les ordres de reptiles inventoriés dans la région de Tousnina, sont représentés dans la figure suivante :

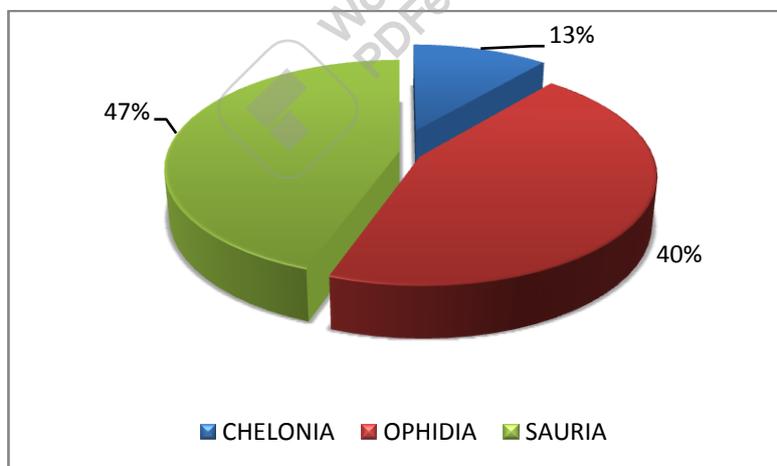


Figure 13 : Composition des ordres inventoriés dans la station d'étude.

Nous remarquons que l'ordre des Ophidia avec celui des Sauria, sont les plus représentés avec un pourcentage de 40% et 47% respectivement. Les Chelonia sont les moins représentés avec seulement une seule espèce et un pourcentage de 13%.

2.1.3.2. Structure et composition des familles des reptiles :

La composition des familles de reptiles, recensées dans la zone d'étude, est illustrée dans la figure N°02 :

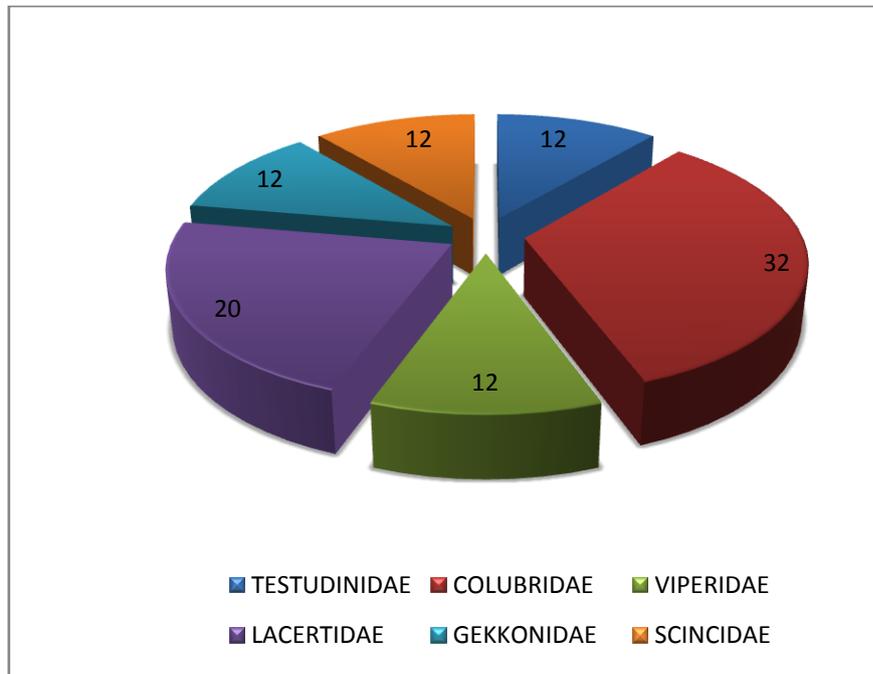


Figure N°14 : Familles des reptiles citadines inventoriées dans la région Tounina.

La figure N°02 montre que la famille la plus représentée est celle des Colubridae avec 32%, suivit par les Lacertidae (20%), enfin le reste des espèces Viperidae, Scinicidae, Gekkonidae et Testudinidae, sont représentés par un pourcentage de 12%.

2.1.3.3. Structure et composition des espèces de Reptile :

Les résultats de l'observation des espèces des reptiles sont mentionnés dans la figure N°3 ci-dessous.

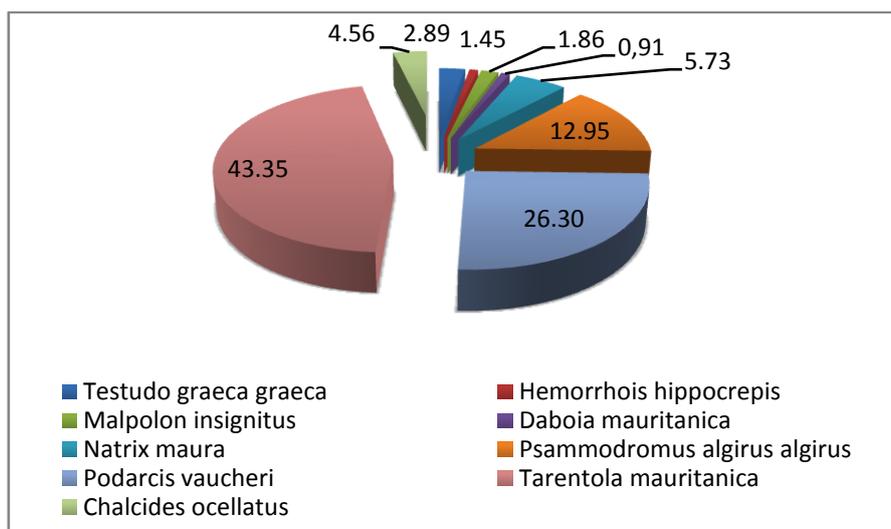


Figure N°15 : Composition des peuplements reptiliens de la zone d'étude.

La figure N°03 illustre que les espèces reptiliennes qui ont le pourcentage le plus élevé sont *tarentolamauritanica* soit 43.35% du totale, suivi par *Podarcisvaucheri* avec 26.30% et *Psammotromusalgirusalgirus* avec 12.95%, et 4 espèces représentent une moyenne abondance (*Natrixmaura* 5.73%, *Chalcidesocellatus* 4.56%, *Testudograecagraeca* 2.89% et *Malpoloninsignitus* 1.86%), on remarque aussi que les espèces qui ont un pourcentage faible égale à 0.45% sont *Hemorrhhoishippocrepis* et *Daboiamauritanica* avec 0.91.

2.1.3.3.1. Indices écologiques de structure :

L'étude des valeurs de Shannon Weaver et l'équitable des reptiles inventorié dans la région de d'étude, sont mentionnées dans le tableau N° 3.

Tableau N°6 : Les valeurs d'indice Shannon Weaver et l'équitable des reptiles inventories

Indice	Valeur
Le nombre d'individus « N »	102
Le nombre d'espèce « S »	1.70
L'indice de Shannon « H' »	1.81
H' max	2.64
L'indice d'équitabilité « E »	0.69

D'après le tableau N°3, on remarque que la valeur de l'indice Shannon Weaver des taxons inventé dans la station de Tousnina est de 1.70 bits, la diversité maximale est de 2.64 bits et pour l'indice d'équitabilité E est rapprochée de 1 avec un effectif de 0.69 bits ce que s'avère que les espèces de cette zone ont une faible diversité équilibré.

Comparaison de nos résultats avec les travaux antérieurs

La comparaison de nos résultats avec les travaux antérieurs est reportée dans la tableau suivant.

Tableau N°7 : comparaison de l'espèce inventoriée de notre travail avec les résultats des années passées.

Espèce	Notre travail	Dahmani (2017)
<i>Testudograecagraeca</i>	+	+
<i>Hemorrhhoishippocrepis</i>	+	+
<i>Malpoloninsignitus</i>	+	+
<i>Daboiamauritanica</i>	+	-
<i>Natrixmaura</i>	+	+
<i>Psammodromusalgirusalgirus</i>	+	-
<i>Podarcisvaucheri</i>	+	+
<i>Tarentolamauritanica</i>	+	+
<i>Chalcidesocellatus</i>	+	+
<i>Bufotesboulengeri</i>	+	+
<i>Sclerophrysmauritanica</i>	+	-
<i>Discoglossuspictus</i>	+	+

D'après le tableau de comparaison des espèces inventoriées entre ce travail et les travaux des années passées, on observe la présence de toutes les espèces dans les deux travaux sauf l'absence de 03 espèces dans le travail de DAHMANI (2007), 02 de reptile (*Psammodromusalgirusalgirus* et *Daboiamauritanica*) et un d'amphibiens (*Sclerophrysmauritanica*).

Relations entre l'herpétofaune et la végétation de la zone d'étude

Lors de la réalisation de ce travail, nous avons remarqué que la majorité des terres de cette région, est composée de céréaliculture et de la culture potagère, c'est ainsi que nous avons comparé nos résultats avec ceux de la bibliographie, pour constater que toutes les espèces de reptiles inventoriées, ne présentent pas une affinité particulière aux type de milieux, et que toutes ces espèces, on les rencontres dans ces terres agricoles, dont elles préfèrent vue la disponibilité alimentaire en proies et en végétation accompagnatrice de la céréaliculture (BONS ET GENIEZ, 1996 ; BONS J., 1967 ; FAHD S., 1993, ; SCHLEICH et *al.*, 1996).

Pour les amphibiens, cette diversité de 04 espèces, s'explique par la richesse de cette zone en sources d'eaux, qui alimente le grand Oued de la région de Tiaret, qui est Oued Mina. Dans ce cas, la disponibilité permanente en eaux, procure a ces espèces des conditions favorable au

développement et a l'alimentation (BONS ET GENIEZ, 1996 ; BONS J., 1967 ; FAHD S., 1993, ;
SCHLEICH et *al.*, 1996



Conclusion

Générale

Conclusion générale

Conclusion :

La présente étude a été consacrée à l'inventaire de l'herpétofaune en fonction des données écologiques de la zone de Tousnina, dans la région de Tiaret. Il constitue une contribution et une mise en évidence d'un inventaire sur les populations de reptiles et d'amphibiens et la vérification des observations déjà faites par d'autres chercheurs. Il a mis en exergue une richesse biologique très remarquable d'espèces de l'Afrique du nord qui peuvent être trouvés dans le bassin méditerranéen.

La méthode d'échantillonnage subjectif a été adoptée pour la réalisation de ce travail, une prospection et des observations directes sur le milieu, concernant les reptiles et les Amphibiens. Chaque espèce observée est systématiquement mentionnée dans une base de données, afin d'essayer d'estimer les populations de ce groupe d'animaux vertébrés.

De plus des interrogatoires, pour les riverains de ces régions, sur la présence et l'abondance de quelques espèces communes ou rares, ainsi que leurs localisations dans cette région.

L'inventaire de l'herpétofaune de la zone de Tousnina a permis de recenser un total de 13 espèces, dont 04 Amphibiens et 09 Reptiles. Les amphibiens et les reptiles recensés se répartissent sur 04 ordres ; les Anoures, les Ophidiens, les Sauriens et les Chéloniens, sur 08 familles et sur 14 genres. La classe des reptiles comporte 09 espèces qui se regroupent en trois ordres, 04 familles et 09 genres ; la classe des amphibiens est représentée par 04 espèces se répartissant sur 01 seul ordre, 03 familles et 04 genres.

D'après une étude bibliographique sur l'herpétofaune de l'Afrique du nord, plusieurs autres espèces peuvent être présentes dans notre zone d'étude.

Les espèces les plus courantes que l'on trouve dans la majorité des milieux prospectés sont Psammodrôme algère, l'Émyde lépreuse et la Grenouille verte.

Les espèces localisées sont le Lézard hispanique, la Tarantule commune et la couleuvre vipérine.

Les espèces rares dans cette région d'étude sont la vipère de Mauritanie, dont aucun individu n'a été capturé ou aperçu, seulement signalé par les riverains de cette zone.

Pour cela, on considère que la zone de Tousnina est un milieu naturel favorable pour la prolifération et la pérennité de l'herpétofaune vu les conditions physiques disponibles (existence de culture, plus particulièrement la céréaliculture et la culture potagère, les rochers, les étangs, petits lacs et surtout les Oued, l'une des plus grandes caractéristiques de cette région ; dont ils offrent des

Conclusion générale

Conditions et une disponibilité écologique et alimentaire, propice au développement et à la prolifération de ces espèces.

Enfin nous tontons par cette modeste étude, une contribution à l'étude et à la connaissance de l'herpétofaune de la région de Tousnina, et de proposer :

- Continuer dans ce domaine, par plusieurs sorties et prospection de différents milieux qu'on n'a pas pu prospector,
- Rechercher les espèces rares ou potentiellement présentent dans cet écosystème diversifié.



Références bibliographiques



Références bibliographiques

- **ALAIN, M. 2018.** Les Amphibiens à la loupe? 60 clés pour comprendre_ Edition Quac, Paris.152p.
- **ALIX, R., 2015,** CONSEQUENCES DES CHANGEMENTS GLOBAUX SUR LA MIGRATION ANIMALE. Thèse doctorat. l'UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD -LYON I. 154 pp + annexes
- **ANGEL, F. 1946.** FAUNE DE FRANCE 45 REPTILES ET AMPHIBIENS. LIBRAIRIE DE LA FACULTE DES SCIENCES 12, rue Pierre et Marie Curie. PARIS. 201p/7µL/.L.OLH
- **BARKAT, H., 2014,** Analyse des groupements Herpétologiques dans les Hautes Plaines Sétifiennes (cas de la région de Beni Aziz), mémoire de magister, univ Ferhat Abbas Sétif 1, 74 pp + annexes.
- **BOUACHA, I. 2019,** Application des SIG & Télédétection à l'étude de la dynamique de végétation des parcours steppiques Algériens: cas de la region de Tiaret. Thèse de doctorat. Université de TIARET.
- **CHIPPAUX, J-P. 2002.** Venins de serpent et envenimeation_ IRD institut de recherche pour le développement, Paris. 289p.
- **CHIPPAUX, J-P. 2006.** Les serpents d'Afrique occidentale et centrale_ IRD Éditions, Paris. 311p
- **CLAUDE W., 2017,** Les zoonoses transmises par les reptiles et risques associes pour les manipulateurs : étude de la prévalence de l'agent cryptosporidium spp. Dans les selles, thèse de doctorat, l'université Claude Bernard -Lyon i, 166 pp + annexe.
- **CLAUDE, M & JEAN, M. 2004,** identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, Edition Qua, Paris, 200p.
- **DUGUET R. et MELKI F., 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Ed: biotope, Mèze. France. 480p.
- **ELMIR, M., 2017,**Bio écologie et Inventaire de l'Herpitofoane de la Reserve de Chasse de Tlemcen (Moûts), mémoire de master en Foresterie, Département des Ressources ForestièresTlemcen, 76p.
- **FEKHAOUI, M. 1998.** ÉTUDE NATIONALE SUR LA BIODIVERSITÉ amphibiens et reptiles. ONOM. UNV Mohammed V. Rabat. Adel. 111p
- **JOSE, M & PHILIPPE, G & JIM, P.2013,** Diversity and conservation of Algerian amphibian assemblages. Basic and Applied Herpétologie 27, Spain,(57-83).

Références bibliographiques

- **MAMOU, R., 2011**, Contribution à la connaissance des amphibiens et des reptiles du Sud de la Kabylie (W. de Bouira et de Bordj Bou Arreridj), mémoire de magister, Université Abou BekrBelkaid de Tlemcen, 138 pp + annexes.
- **MIARA M.D. 2011**. Contribution a l'étude de la végétation du massif de Guezoul. Tiaret. Mem Magistère. Univ d'Oran-Senia. 126p.
- **MOUANE, A. 2010**. Contribution à la connaissance des amphibiens et des reptiles de la région de l'Erg oriental (Souf, Taibet et Touggourt). Mémoire de magister. Université MohamedKhider –Biskra –. Algérie. 156pp + annexes
- **NOUIRA, S. (2004)** –Biodiversité et statut écologique des reptiles et des scorpions des îles Kneiss. Projet de micro financement TUN / 98 / G 52 / 13. 8p.
- **PHILIPPE, G & JOSE, A-M & JACQUES, B. 2000**. A checklist of the amphibians and reptiles of Western Sahara. SPAIN. (149-163).
- **PIERRE, D. & MARC, S. 2008**, Amphibiens et reptiles, Editions Artémis, chine, 127p.
- **RAMADE F., 2003**. Eléments d'écologie. Ecologie fondamentale. 3ème édition. Ed.Dunod. Paris. 688p.
- **RENARD, A. 2015**. Conséquences des changements globaux sur la migration animale, thèse d'état de doctorat veterenaire_ universite Claude Bernard Lyon, France. 154pp+annexe.
- **SAVEY C., 2009**, les affections des lézards liées aux Conditions de captivité, thèse de doctorat, l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, 159 pp + annexes.
- www.faunedefrance.org
- www.grandlyon.com
- www.mapress.com/zootaxa/
- www.reptile-database.org
- **YOUCEFI, A-D, 2012**, Contribution à l'inventaire des reptiles de l'est-Algérien, mémoire de magister, Université de 08 Mai 1945 de Guelma, 57 pp + annexes.

ANNEXES



Sclerophrymauritanica



Psammodromusalgirus

ANNEXES



Résumé :

La zone de Tousnina est considérée comme un milieu naturel favorable à la conservation d'une bonne partie de la biodiversité de l'herpétofaune. Notre travail a pour objectif l'inventaire des espèces de reptiles et d'amphibiens au niveau de cette région.

Nous avons observé un nombre de 09 espèces de reptiles, appartenant à 03 ordre (les Ophidiens, les Sauriens et les Chéloniens) et 06 familles. Alors que les amphibiens, au nombre de 04 espèces, classées dans un seul ordre (Anoures) représenté par 03 familles (Ranidae, Bufonidae et Discoglossidae).

Il en ressort que la distribution de la biodiversité de l'herpétofaune est étroitement liée au type de formation végétale. Les formations à base de céréalicultures, sont les plus riches par rapport aux formations à base de culture potagère.

Mots clés : Tousnina – Herpétofaune – Habitat –céréaliculture – Distribution

ملخص

تعتبر منطقة توسنينة بيئة طبيعية مواتية للحفاظ على جزء كبير من التنوع البيولوجي للحيوانات الزاحفة والبرمائيات. يهدف عملنا إلى جرد أنواع الزواحف والبرمائيات في هذه المنطقة لاحظنا وجود 09 أنواع من الزواحف، تنتمي إلى 03 رتب (السحالي، الثعابين، والسلاحف) و 06 عائلات. بينما البرمائيات، وعددها 04 أنواع مصنفة في رتبة واحدة هي (الضفادع) ممثلة في 03 فصائل هي (علجوم حقيقي، ضفادع حقيقية والصفاديات).

يتضح أن توزيع التنوع البيولوجي للحيوانات الزاحفة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنوع تكوين النبات. الغطاء النباتي المشكل من محاصيل الحبوب هو الأغنى مقارنة الغطاء النباتي المشكل من محاصيل الخضار

الكلمات المفتاحية: توسنينة، هيريتوفون، الموطن، زراعة حبوب، توزيع.

Abstract

The Zone of Tounina is considered a natural environment favorable to the conservation of much of the biodiversity of herpetofaune. Our work aims at the inventory of the species of reptiles and amphibians in this region.

We have observed of 09 species of reptiles, belonging to 03 order (the Ophidians, Saurians and the Chélonians) and 06 families. 04 species of amphibians, classified in one order (anoures) represented by 03 families (Ranidae. Bufonidae and Discoglossidae).

It appears that the distribution of herpetofaune biodiversity is closely linked to the type of plant formation. Cereal, are the richest compared to vegetable culture.

Key words : Tousnina- herpetofaune- habitat- cereiculture- distribution

