

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

Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de
l'Univers

Département d'Ecologie et environnement

Laboratoire de recherche

Valorisation des actions de l'Homme pour la protection de l'environnement
et application en santé publique

MEMOIRE

Présenté par
Mr MAMOU Rabah

En vue de l'obtention du diplôme de
Magister en Ecologie et Biologie des Populations

Thème :

**Contribution à la connaissance des amphibiens et des reptiles
du Sud de la Kabylie (W. de Bouira et de Bordj Bou Arreridj).**

Devant le jury :

Président : **Mr. Khelil Md. A.** (Professeur, Université de Tlemcen).

Promoteur : **Mr. Mesli L.** (Maître de Conférences, Université de Tlemcen).

Examineur : **Mr. Moulai R.** (Maître de Conférences, Université de Bejaïa).

Examineur : **Mlle. Damerdji A.** (Maître de Conférences, Université de Tlemcen).

Année : 2010/2011

Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à Mr. Mesli Lotfi, mon encadreur, pour avoir accepté de me diriger avec beaucoup d'attention et de soin.

Je remercie tout particulièrement Mr LARBES Saïd qui m'a proposé ce sujet et qui m'a transmis ses connaissances en herpétologie.

J'adresse mes vifs remerciements aux membres du jury : Mr Kheïl Md. Anouar, Mr Moulaï Riadh et Mlle Damerdji Amina d'avoir accepté d'examiner ce travail.

J'adresse ma profonde gratitude à l'ensemble des enseignants qui ont assuré notre formation en Magister, au département d'écologie et environnement de l'université de Tlemcen.

Mes plus profonds remerciements vont à ma famille : mes très chers parents, mes frères, et surtout ma femme qui m'a aidé et soutenu le long de ce travail.

Particulièrement, je dédie ce travail à mon fils Lyes

Sommaire

Liste des tableaux et des figures

Introduction.....1

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

I- Appréciation sommaire sur les amphibiens et les reptiles.....	3
I-1- Généralités.....	3
I-2- Biologie et écologie des reptiles et des amphibiens.....	3
- Variation intraspécifique.....	4
- Alimentation.....	5
- Niches écologiques.....	5
- Reproduction.....	6
- Ennemis naturels et défense.....	7
- Mues	8
II- Systématique.....	8
III- Les espèces de l'Afrique du nord et de l'Egypte orientale.....	12
IV- Description des espèces inventoriées.....	17
IV- 1- Les Amphibiens.....	17
- La grenouille verte de l'Afrique du nord : <i>Pelophylax saharica</i>	17
IV-2- Les Reptiles.....	19
IV-2-1- Les Amphisbènes.....	19
- L'Amphisbène de Wiegmann : <i>Trogonophis wiegmanni</i>	19
IV- 2-2- Les Chéloniens.....	21
- L'Emyde lépreuse : <i>Mauremys leprosa</i>	22
IV-2-3- Les Sauriens	24
IV-2-3-1- Les Gekkonidae.....	24
- La Tarente commune ou le Gecko de Mauritanie : <i>Tarentola mauritanica</i>	24
IV-2-3-2- Les Scincidae.....	26
- Le Seps ocellé ou Gongyle ocellé : <i>Chalcides ocellatus</i>	27
- Seps strié : <i>Chalcides chalcides</i>	29
IV-2-3-3- Les Chamaeleonidae.....	31
- Le caméléon commun ou vulgaire : <i>Chamaeleo chamaeleon</i>	32
IV-2-3-4- Les Lacertidae.....	34

- Le lézard ocellé : <i>Timon pater</i>	34
- Le Psammodrome algire : <i>Psammodromus algirus</i>	37
- L’Acanthodactyle commun : <i>Acanthdactylus erythrurus</i>	39
- Le lézard à œil de serpent : <i>Ophisops occidentalis</i>	41
- L’Erémias d’Olivier : <i>Mesalina olivieri</i>	43
- Le lézard hispanique : <i>Podarcis vaucheri</i>	45
IV-2-4- Les Ophidiens.....	47
IV-2-4-1- Les Colubridae.....	47
- La couleuvre à collier : <i>Natrix natrix</i>	47
- La couleuvre vipérine : <i>Natrix maura</i>	49
- La couleuvre fer à cheval : <i>Hemorrhoids hippocrepis</i>	51
- La couleuvre de Montpellier : <i>Malpolon monspessulanus</i>	54
- La couleuvre de Schokar : <i>Psammophis schokari</i>	56
IV-2-4-2- Les Viperidae.....	58
- La vipère de Mauritanie : <i>Macrovipera mauritanica</i>	58
IV- Intérêt biologique et écologique de l’herpétofaune.....	61
V- Menaces pesant sur l’herpétofaune.....	61
VI- Option de conservation et mesures de gestion.....	63

CHAPITRE II : Présentation de la zone d’étude et méthodologie

1- Présentation de la zone d’étude.....	66
1-1-Situation géographique.....	66
1-2-Reliefs.....	66
1-3-Hydrologie.....	67
1-4-Climatologie.....	69
Synthèse climatique sur la zone d’étude.....	70
- Diagramme Ombrothermique de Gaussen.....	70
- Quotient pluviométrique (Indice d’Emberger).....	71
1-5-Paysages et végétation.....	72
1-6- Description des stations et des biotopes étudiés.....	74
2- Matériel et méthodes.....	75
2-1- Présentation du matériel.....	75
2-1-1- Matériel utilisé sur le terrain.....	75
2-1-2- Matériel de laboratoire.....	75

2-2- Méthodologie pour l'étude des reptiles et amphibiens.....	76
- Période d'étude.....	76
- Données associées dans l'échantillonnage.....	76
a. Données atmosphériques et environnementales.....	76
b. Données générales.....	76
- Méthode d'échantillonnage.....	77
- Conservation des spécimens capturés.....	77
- Identification.....	77
2-3- Traitement des données.....	85
2-3-1- Application de paramètres de structure.....	85
- Fréquence en nombre.....	85
- Densité.....	85
- Constance ou indice d'occurrence.....	85
- Amplitude d'habitat.....	86
2-3-2- Application d'indices de diversité des peuplements.....	86
- Richesse spécifique totale.....	86
- Richesse spécifique moyenne (S_m)	86
- Indice de diversité de Shannon.....	86
- Indice d'équirépartition des populations (équitabilité).....	87
- Indice de similitude de Sorensen	87
2-3-4- Exploitation des résultats par l'analyse statistique.....	88
a- Equation de régression entre la densité totale et la richesse moyenne	88
b- Analyse factorielle de correspondances (AFC).....	88

CHAPITRE III : Résultats et discussions

I- Structure taxinomique de la région étudiée	89
II- Statuts biogéographiques, trophiques et de protection des espèces rencontrées	92
III- Répartition spatiale des espèces	96
1- Distribution des espèces dans les habitats	96
2- Amplitude d'habitat	101
3- Analyse factorielle des correspondances pour les différents habitats	102
VI- Organisation des peuplements	104
1- Variation des fréquences d'abondance et des fréquences d'occurrence des espèces recensées	104

2- Densité des espèces recensées selon les milieux.....	108
3 - Diversité et équitabilité	111
4- Variation de la richesse moyenne et de la densité totale	116
5- Similitude des peuplements étudiés	117
Conclusion générale.....	119
Références bibliographiques	
Annexes	

INTRODUCTION

Les premières études concernant l'herpétofaune algérienne remontent à la fin du XIX siècle, avec les notes de Gervais (1835) ; où il donna une liste de vingt-sept reptiles de la région d'Alger et de Bône (Annaba). Dans son ouvrage « Exploration de l'Algérie », Guichenet (1850) cite 35 espèces de Reptiles et d'Amphibiens. En 1891, Boulenger publia son catalogue sur les Reptiles et les Amphibiens de la Kabylie (qu'il appelait : Barbarie). En suite, paraissait l'excellent travail de Doumergue (1901) sur les Reptiles de l'Oranie. En 1930, Seurat publia son ouvrage intitulé « Exploration zoologique de l'Algérie de 1830 à 1930 », dans lequel il cite 32 Reptiles et 10 Amphibiens.

Gautier (1967) présente sa thèse sur les Reptiles de Beni Abbés. Par la suite, Vernet (1977) publia son étude sur l'écologie du varan du désert (*Varanus griseus*) dans les écosystèmes sableux du Sahara Nord occidental. Un peu plus tard, Sura (1983) publia son article : *Preliminary results of a collecting trip of Algeria amphibians and reptiles*. En 1987, Khelifeti réalise dans le cadre de son mémoire de D.E.S, un inventaire et une étude bibliographique sur les Reptiles d'Algérie. Deux ans après, apparaît l'ouvrage de Le Berre sur la faune du Sahara où on trouve une partie qui traite de l'herpétofaune d'Algérie.

Djirar (1995) publie un polycopé sur les clés de détermination des Reptiles d'Algérie. En 1996, Schleich *et al* ont publié un important ouvrage sur l'herpétofaune de l'Afrique du Nord intitulé : *Amphibians and Reptiles of North Africa*.

En 2007, Djirar a réalisé une thèse de Doctorat intitulée « Analyse des groupements Reptiliens dans quatre milieux différents d'Algérie ».

En comparaison avec les autres pays de l'Afrique du Nord, nous avons peu de données concernant la faune herpétologique d'Algérie.

L'étude des Reptiles et des Amphibiens n'a pas l'air d'intéresser beaucoup de personnes car ces animaux n'inspirent pas trop d'affection (Bouali & Oneimi, 2006).

Introduction

Les études restent insuffisantes car certaines espèces (ou groupes d'espèces) sont encore peu connues à cause des difficultés rencontrées dans leur approche (inaccessibilité de leurs biotopes, animaux très discrets) (Djirar, 2007).

L'Algérie est de part sa superficie, le plus grand pays du pourtour méditerranéen et le deuxième plus vaste pays d'Afrique après le Soudan. Le pays accueille une grande hétérogénéité de ses milieux naturels, particulièrement favorable à l'herpétofaune (Peyre, 2006).

La raréfaction de certains taxons et surtout la fragmentation et la destruction de leurs habitats justifient amplement l'initiative de notre étude qui consiste à analyser la composition de la faune des Reptiles et des Amphibiens de la région de Bouira et de Bordj Bou Arreridj.

Notre travail s'articule sur trois chapitres : une synthèse bibliographique où nous étudions la systématique, la biologie, l'écologie et la description des espèces de notre région d'étude, vient un deuxième chapitre consacré à la description de la zone d'étude et la méthodologie de travail ; en fin dans un troisième chapitre, nous traiterons nos résultats (répartition spatiale des espèces et l'amplitude de leurs niches spatiales, densités des espèces rencontrées, richesse et diversité des peuplements étudiés et les similitudes).

CHAPITRE I :

Revue de littérature sur l'herpétofaune

I- Appréciation sommaire sur les Amphibiens et Reptiles :

I-1- Généralités :

Les Amphibiens sont des vertébrés présentant généralement un cycle de vie biphasique : une phase aquatique et une phase terrestre (amphibien vient du grec « amphi » double et « bios » vie) (Berroneau *et al.*, 2010). Le mot amphibien décrit l'aptitude essentielle de ces animaux à vivre dans deux mondes, aquatique, celui de leurs ancêtres les poissons, et les terrestres, qu'ils ont été les premiers à coloniser.

La conquête du milieu terrestre a débuté avec les Amphibiens, il y a environ 380 millions d'années (Morand, 2001 in Challal, 2006). Ils ont dominé les animaux terrestres durant plus de 80 millions d'années. On estime aujourd'hui à plus de 8000 le nombre d'espèces dans le monde.

La systématique positionne la classe zoologique des Reptiles entre les Amphibiens et les Oiseaux. Le terme "Reptile" vient du latin *reptilis* qui signifie "rampant" (Grosselet *et al.*, 2001).

L'histoire des Reptiles commence vers la fin de l'ère primaire, 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).

Les Reptiles et les Amphibiens sont des vertébrés répandus dans toutes les régions du globe à l'exception du continent Antarctique et des océans Arctiques et Antarctiques.

I-2- Biologie et écologie des Reptiles et des Amphibiens :

Les Amphibiens sont des Vertébrés Tétrapodes à peau nue (sans écailles) et humide. Ce sont des animaux poïkilothermes - leur température interne dépend de celle du milieu - présentent la majeure partie de l'hiver un stade de vie ralentie, se traduisant par une immobilité complète. Ils s'abritent sous la terre, sous une souche ou une pierre, voire au fond de l'eau dans la vase (Grosselet *et al.*, 2001).

Les Amphibiens illustrent l'architecture des vertébrés en transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. C'est chez les Amphibiens qu'on voit apparaître les caractéristiques importantes des vertébrés terrestres : l'architecture tétrapode, les modifications au squelette axial, et le développement des poumons et d'un double système circulatoire. Les adaptations à la vie en milieu terrestre ne sont cependant pas complétées chez les Amphibiens, comme le démontre leur besoin de retourner à l'environnement aquatique pour se reproduire.

Les Reptiles sont des vertébrés allantoïdiens, à température variant selon le milieu environnant, à respiration pulmonaire pendant toute leur existence, sans métamorphoses au cours du jeune âge, à corps protégé par une peau recouverte d'une couche cornée résistante formant des granules, des plaques ou des écailles juxtaposées ou imbriquées affectant les formes les plus diverses. Le plus souvent ovipares, rarement ovovivipares. Membres présents, bien développés ou rudimentaires, ou absents. Crâne articulé avec la colonne vertébrale par un condyle occipital simple, médian. Les Reptiles dérivent des Amphibiens ou Batraciens et ont donné naissance, au cours du temps, aux Oiseaux et aux Mammifères (Angel, 1946).

Les Reptiles sont des hétérothermes ectothermes (poïkilothermes). Leur température corporelle varie (hétérotherme), et ces variations de température sont reliées à celles de l'environnement (ectotherme). Ces animaux arrivent cependant à régulariser quelque peu leur température en modifiant leur comportement. Ils peuvent s'exposer au soleil pour se réchauffer ou chercher l'ombre pour éviter un excès de chaleur.

Les deux classes animales sont apparues avant les Mammifères et les Oiseaux. Elles diffèrent de ces derniers non seulement par l'absence de poils et de plumes mais aussi par une stratégie énergétique totalement propre (Arnold & Ovenden, 2004).

- **Variation intraspécifique :**

Au sein d'une même espèce, tous les animaux ne sont pas parfaitement identiques. Les colorations et les motifs sont souvent très variables chez les Reptiles et les Amphibiens, ce qui peut prêter à confusion lorsque l'on essaie de les identifier. Au sein d'une même population, la variation peut être continue, les animaux pouvant être classés en une série de modifications graduelles ; soit Polymorphiques, auquel tous les individus peuvent être assignés à l'un des groupes distincts (morphes) (Arnold & Ovenden, 2004).

- **Alimentation :**

La majorité des Reptiles et des Amphibiens se nourrissent essentiellement d'animaux vivants. Les aliments d'origine animale sont généralement avalés en entier après avoir, tout au plus mâchouillés afin de maîtriser leur prise (Arnold & Ovenden, 2004).

Les batraciens ont un appétit ! La jeune larve se nourrit aussi bien d'algues microscopiques que de plantes supérieures, mais devient peu à peu carnivore, dévorant alors divers menus invertébrés. Les Reptiles sont principalement carnivores. Les lézards se nourrissent surtout de menues proies : insecte, vers, mollusques, petits crustacés terrestres ou araignées suffisent généralement à satisfaire leur appétit. Les serpents sont d'habiles prédateurs qui ne consomment que des proies vivantes. Les Chéloniens quand à eux, se nourrissent différemment selon les espèces (Santiani, 2002).

Les serpents, s'ils n'attaquent que très rarement leurs congénères, avalent de nombreux lézards, parfois même de forte taille ; un *Psammophis schokari* de 40 cm peut consommer un *Agama bibroni* de 20 cm. Les lézards, les Amphibiens et de nombreux petits Mammifères constituent la totalité de leur nourriture (Bons, 1959)

- **Niches écologiques :**

Diverses espèces de Reptiles et d'Amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles peuvent manger de la nourriture de types et de tailles différents, être actives à des heures différentes du jour ou de la nuit, ou occuper des niches spatiales 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. Des différences d'habitats sont souvent très prononcées entre des espèces apparentées (Arnold & Ovenden, 2004).

Du fait de comportements et de niches écologiques variés, la majorité des espèces d'Amphibiens et de Reptiles ne s'observe que grâce à des méthodes de recherches spécifiques. Il est donc important de savoir quelles espèces sont susceptibles d'être observées lors d'une prospection (Berroneau *et al.*, 2010).

- **Reproduction :**

Leur cycle de reproduction est fascinant : il récapitule le processus de la sortie des eaux. En effet la plupart des espèces d'Amphibiens pondent des œufs dans l'eau ou à proximité, desquels s'extirpent des larves aquatiques munies de branchies externes (Urodèles) ou internes (Anoures).

Ces larves aquatiques (têtards) passent beaucoup de temps à se nourrir et se transforment ensuite rapidement en des adultes miniatures (métamorphose). Certains Urodèles donnent directement naissance à des larves ou des jeunes déjà métamorphosés, ou pondent des œufs d'où sortiront directement, à l'éclosion, des jeunes métamorphosés (Arnold & Ovenden, 2004).

Les Urodèles et les Anoures ont développé des comportements reproducteurs originaux et caractéristiques, adaptés à leur vie amphibie. Ils s'expriment par des signaux soit visuels (Urodèles) soit acoustiques (Anoures) (Grosselet *et al.*, 2001).

Chez les Reptiles la fertilisation est interne. Les gamètes ne sont donc pas exposés aux rigueurs du milieu terrestre. Les Reptiles pondent des œufs riches en vitellus. 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.

Les Reptiles ont deux modes de reproduction:

- Ovipare: les femelles pondent des œufs (le plus souvent sur des amas de matériaux organiques) qui éclosent au bout d'environ deux mois.
- Vivipare: les embryons se développent dans le corps de la femelle qui reste dans des endroits très ensoleillés pour emmagasiner un maximum de chaleur nécessaire au développement des embryons; les jeunes naissent complètement formés.

Contrairement aux Oiseaux, les mères des Reptiles ne s'occupent pas de leurs petits, qui sont indépendant dès leur éclosion ou leur naissance.

- **Ennemis naturels et défense :**

La plupart des Reptiles et des Amphibiens sont petits, sans défense et potentiellement comestibles. Beaucoup de serpents les mangent, mais aussi des Oiseaux tels que les rapaces, cigognes et hérons, et des Mammifères comme les rats, hérissons, belettes, renards et blaireaux (Arnold & Ovenden, 2004).

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

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

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

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

Parmi les causes de mortalité naturelle des Amphibiens, il faut noter les maladies bactériennes et les infestations parasitaires (vers, protozoaires...). Parfois, ils sont victimes de moisissures pouvant occasionner des affections mortelles (Santiani, 2002).

Les Reptiles, sont en général fortement parasités. Les Gekkonidés sont fréquemment porteurs d'Acariens de couleur rouge fixés de préférence sur les pattes. Bon nombre de

Lacertiliens possèdent des parasites du tube digestif (Trématodes et des Cestodes) (Bons, 1959).

- **Mues :**

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

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

II- Systématique :

L'herpétofaune englobe environ 11000 espèces actuelles (O'Shea & Halliday, 2001). Actuellement la classe des Amphibiens contient 4550 espèces réparties en 3 grands groupes : les Urodèles (Tritons et Salamandres), les Anoures (Grenouilles et Crapaud) et les Cécilies (Apodes).

- **Les Urodèles (Caudés):** Les Urodèles sont des Amphibiens qui possèdent une queue à l'âge adulte (Urodèle provient du grec « oyra » : queue et « dêlos » visible). Les 400 espèces décrites dans le monde se rencontrent quasi-exclusivement dans l'hémisphère nord (Berroneau *et al.*, 2010). Ce groupe comprend 5 familles regroupant 450 espèces de tritons et de salamandres qui gardent leur queue après le stade larvaire (O'Shea & Halliday, 2001).

- **Les Anoures :** Les Anoures regroupent l'ensemble des Amphibiens sans queue à l'âge adulte (Anoure provient du grec « a » : sans et « oyra » : queue). Cet ordre regroupe plus de 5000 espèces présentes sur l'ensemble du globe (Berroneau *et al.*, 2010). Actuellement on dénombre plus de 4100 espèces de grenouilles et de crapauds (O'Shea & Haliday, 2001) dont la queue régresse lors de la métamorphose et ils sont remarquables par leur adaptation au saut.

- **Les Cécilies (Apodes ou Gymnophiones)** : ce sont des créatures dépourvues de pattes et ressemblent à des vers de terre, ils ont une longueur de 30 cm, mais ils peuvent atteindre 1,3 m de long. Ils ont de très petits yeux et sont souvent aveugles (Raven *et al.*, 2007).

Les 5 familles appartenant à cet ordre regroupent 165 espèces (O'Shea & Halliday, 2001). Aucune espèce de ce groupe n'est signalée en Afrique du nord.

La plupart des ordres majeurs de reptiles sont actuellement éteints. Des 16 ordres qui ont existés, seules 4 survivent (Raven *et al.*, 2007). Ils regroupent aujourd'hui les Chéloniens, les Crocodiliens, les Rhynchocéphales et les Squamates (comprenant eux-mêmes différents groupes de Lézards, les Serpents et les Amphisbènes). Si l'on en exclut les Oiseaux, les Reptiles ne constituent pas un groupe monophylétique, mais par souci de commodité, le terme est toujours largement utilisé (Berroneau *et al.*, 2010).

- **Les Chéloniens (Tortues)** : C'est la plus ancienne lignée, elles ont un crâne anapside, qui ressemble fort à celui des premiers Reptiles (Raven *et al.*, 2007). Cet Ordre est divisé en 2 sous-ordres : les Cryptodira et les Pleurodira, seul le premier nous intéresse. Celui-ci se divise en 4 super-familles ; 2 seulement sont représentées en Algérie, les Testudinoidea et les Chelonioidea.

- **Les Rhynchocephales** : Ce sont de petits Reptiles diapsides qui sont apparus peu avant les dinosaures (Raven *et al.*, 2007). Le sphénodon (*Sphenodon punctatus*) est aujourd'hui l'unique représentant de cet ordre. Ce Reptile doit sa survie au fait qu'il habite des régions isolées et difficiles d'accès, ainsi qu'aux mesures de protection dont il bénéficie à présent (Chaumeton *et al.*, 2001).

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

Les 23 espèces de crocodiles actuelles se répartissent en 3 familles : les Crocodylidés, les Alligatoridés et les Gavialidés (Chaumeton *et al.*, 2001).

- **Les Squamates** : cet ordre comprend trois sous-ordres :

- ✓ Les Sauriens avec quelque 3800 espèces de lézards. En Algérie ce groupe renferme plusieurs familles : Agamidae, Chamaeleonidae, Gekkonidae, Lacertidae, Scincidae, Anguidae et Varanidae ;

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

- ✓ Les Amphisbénieniens avec environ 135 espèces de lézards vermiformes. En Algérie ce groupe est représenté par 2 familles : Amphisbaenidae avec une espèce (*Blanus tingitanus*) et Trogonophidae avec également une espèce (*Trogonophis wiegmanni*) ;
- ✓ Les Ophidiens avec environ 3000 espèces de serpents. Ce groupe est représenté en Algérie par 3 super-familles : Typhlopoidae (Leptotyphlopidae), Henophidia (Boidae) et Xenophidia (Colubridae, Elapidae et Viperidae).

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

Tableau 1 : Classification des Amphibiens et des Reptiles

Ordres	Sous-ordre	Infra-ordre	Super famille	Famille	
Caudata (Urodèles)			Salamandroidea	Salamandridae	
Salientia (Anoures)	Archaeobatrachia			Discoglossidae	
				Pelobatoidae	Pelobatidae
				Neobatrachia	Bufonidae (crapauds)
					Hylidae (hylidés)
Chelonia	Cryptodira		Testudinoidea	Emydidae	
				Testudinidae	
			Chelonioidea	Cheloniidae	
				Dermochelyidae	
Squamata	Sauria	Iguania		Agamidae	
				Chamaeleonidae	
		Gekkota		Gekkonidae	
		Scincomorpha		Lacertidae	
				Scincidae	
		Diploglossa		Anguidae	
	Platynota		Varanidae		
	Amphisbaenia			Amphisbaenidae	
				Trogonophidae	
	Ophidia			Typhlopoidae	Leptotyphlopidae
				Henophidia	Boidae
				Xenophidia	Colubridae
					Elapidae
		Viperidae			

III- Les espèces de l'Afrique du nord et l'Egypte orientale :

Selon Fahd (1993) ; Schleich *et al.* (1996) ; Bons & Geniez (1996) ; Nourira (2001) ; Geniez *et al.* (2004) ; Peyre (2006) et Baha El Din (2006).

Tableau 2 : Amphibiens et Reptiles de l'Afrique du nord et de l'Egypte orientale.

Espèces	Maroc	Algérie	Tunisie	Libye	Egypte orientale
Bufonidae					
<i>Bufo brongersmai</i>	+	+	-	-	-
<i>Bufo bufo</i>	+	+	+	-	-
<i>Bufo mauritanicus</i>	Mg	Mg	Mg	-	-
<i>Bufo regularis</i>	-	+	-	+	+
<i>Bufo viridis</i>	+	+	-	+	+
<i>Bufo xeros</i>	+	+	-	+	-
<i>Bufo dodsoni</i>	-	-	-	-	+
<i>Bufo kassasii</i>	-	-	-	-	E
Discoglossidae					
<i>Alytes obstetricians</i>	+	-	-	-	-
<i>Discoglossus pictus</i>	Mg	Mg	+	-	-
Hylidae					
<i>Hyla meridionalis</i>	+	+	+	-	-
<i>Hyla savigny</i>	-	-	-	-	+
Pelobatidae					
<i>Pelobates varaldii</i>	M	-	-	-	-
Ranidae					
<i>Tomopeterna cryptotis</i>	+	-	-	-	-
<i>Hoplobatrachus occipitalis</i>	+	-	-	+	-
<i>Pelophylax saharica</i>	+	+	+	+	+
<i>Pelophylax ridibunda</i>	+	+	+	+	+
<i>Pelophylax bedriagae</i>	-	-	-	-	+
Salamandridae					
<i>Pleurodeles poireti</i>	-	Mg	Mg	-	-
<i>Pleurodeles waltl</i>	+	-	-	-	-
<i>Salamandra algira</i>	Mg	Mg	-	-	-
Total des Amphibiens	15	12	7	6	8
Emydidae					
<i>Emys orbicularis</i>	+	+	+	-	-
<i>Mauremys leprosa</i>	+	+	+	-	-
<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	-	+
Testudinidae					
<i>Testudo graeca</i>	+	+	+	+	-
<i>Testudo kleinmanni</i>	-	-	-	+	+
Agamidae					
<i>Agama impalearis</i>	+	+	-	+	-
<i>Agama boulengeri</i>	+	-	-	-	-
<i>Agama spinosa</i>	-	-	-	-	+
<i>Laudakia stellio</i>	-	-	-	-	+

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

<i>Pseudotrapelus sinaitus</i>	-	-	-	+	+
<i>Trapelus mutabilis</i>	+	+	+	+	+
<i>Trapelus tournevillei</i>	-	+	+	+	+
<i>Trapelus pallidus</i>	-	-	-	-	+
<i>Trapelus savigny</i>	-	-	-	-	+
<i>Uromastyx acanthinura</i>	+	+	+	+	+
<i>Uromastyx geyri</i>	-	+	-	-	-
<i>Uromastyx flavifasciata</i>	+	+	-	-	-
<i>Uromastyx dispar</i>	+	+	-	-	-
<i>Uromastyx occidentalis</i>	M	-	-	-	-
<i>Uromastyx aegyptia</i>	-	-	-	-	+
<i>Uromastyx ocellata</i>	-	-	-	-	+
<i>Uromastyx ornata</i>	-	-	-	-	+
Anguidae					
<i>Ophisaurus koellikeri</i>	M	-	-	-	-
Chamaeleonidae					
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	+	+	+	+	+
<i>Chamaeleo africanus</i>	-	-	-	-	+
Gekkonidae					
<i>Cyrtopodion scabrum</i>	-	-	-	-	+
<i>Hemidactylus turcicus</i>	+	+	+	+	+
<i>Hemidactylus brooki</i>	+	-	-	-	-
<i>Hemidactylus flaviviridis</i>	-	-	-	-	+
<i>Hemidactylus foudaii</i>	-	-	-	-	+
<i>Hemidactylus mindiae</i>	-	-	-	-	+
<i>Hemidactylus robustus</i>	-	-	-	-	+
<i>Hemidactylus sinaitus</i>	-	-	-	-	+
<i>Pristurus flavipunctatus</i>	-	-	-	-	+
<i>Ptyodactylus oudrii</i>	+	+	-	-	-
<i>Ptyodactylus ragazzii</i>	-	+	-	+	+
<i>Ptyodactylus guttatus</i>	-	-	-	-	+
<i>Ptyodactylus hasselquistii</i>	-	-	-	-	+
<i>Ptyodactylus siphonorhina</i>	-	-	-	+	+
<i>Quedenfeldtia trachyblepharus</i>	M	-	-	-	-
<i>Quedenfeldtia moerens</i>	M	-	-	-	-
<i>Saurodactylus fasciatus</i>	M	-	-	-	-
<i>Saurodactylus broseti</i>	M	-	-	-	-
<i>Saurodactylus mauritanicus</i>	+	+	-	-	-
<i>Stenodactylus petrii</i>	+	+	+	+	+
<i>Stenodactylus sthenodactylus</i>	+	+	+	+	+
<i>Stenodactylus mauritanicus</i>	-	-	-	+	+
<i>Tarentola annularis</i>	+	+	-	+	+
<i>Tarentola boehmei</i>	M	-	-	-	-
<i>Tarentola deserti</i>	+	+	+	+	-
<i>Tarentola ephippiata</i>	+	+	-	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	+	+	+	+	+
<i>Tarentola neglecta</i>	Mg	Mg	Mg	Mg	-

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

<i>Tarentola parvicarinata</i>	+	-	-	-	-
<i>Tarentola chazaliae</i>	+	-	-	-	-
<i>Tarentola mindiae</i>	-	-	-	+	+
<i>Tropicolotes nattereri</i>	-	-	-	+	+
<i>Tropicolotes steudneri</i>	-	+	-	+	+
<i>Tropicolotes tripolitanus</i>	+	+	+	+	+
<i>Tropicolotes algericus</i>	+	+	-	-	-
<i>Tropicolotes bisharicus</i>	-	-	-	-	+
<i>Tropicolotes nubicus</i>	-	-	-	-	+
Lacertidae					
<i>Achanthodactylus boskianus</i>	+	+	+	-	+
<i>Achanthodactylus blanci</i>	-	-	+	-	-
<i>Achanthodactylus erythrurus</i>	+	+	-	-	-
<i>Achanthodactylus savignyi</i>	Mg	Mg	-	-	-
<i>Achanthodactylus pardalis</i>	-	-	-	+	+
<i>Achanthodactylus bedriagai</i>	-	A	-	-	-
<i>Achanthodactylus busacki</i>	+	-	-	-	-
<i>Achanthodactylus maculatus</i>	+	+	+	+	-
<i>Achanthodactylus spinicauda</i>	-	A	-	-	-
<i>Achanthodactylus aureus</i>	+	+	-	-	-
<i>Achanthodactylus scutellatus</i>	+	+	+	-	+
<i>Achanthodactylus dumerili</i>	+	+	-	-	-
<i>Achanthodactylus longipes</i>	+	+	-	+	+
<i>Acanthodactylus taghitensis</i>	+	+	-	-	-
<i>Acanthodactylus selegalensis</i>	+	-	-	-	-
<i>Lacerta andreanskyi</i>	M	-	-	-	-
<i>Latastia longicaudata</i>	-	-	-	-	+
<i>Timon pater</i>	+	+	+	-	-
<i>Timon tangitana</i>	M	-	-	-	-
<i>Mesalina guttulata</i>	+	+	+	+	+
<i>Mesalina olivieri</i>	+	+	+	+	+
<i>Mesalina pasteuri</i>	+	+	-	+	+
<i>Mesalina rubropunctata</i>	+	+	-	+	+
<i>Mesalina simoni</i>	M	-	-	-	-
<i>Mesalina bahaeldini</i>	-	-	-	-	+
<i>Mesalina brevirostris</i>	-	-	-	-	+
<i>Mesalina martini</i>	-	-	-	-	+
<i>Pseuderemias mucronata</i>	-	-	-	-	+
<i>Ophisops elbaensis</i>	-	-	-	-	+
<i>Ophisops elegans</i>	-	+	-	+	+
<i>Ophisops occidentalis</i>	+	+	+	+	+
<i>Philochortus zolii</i>	-	-	-	+	-
<i>Podarcis vaucheri</i>	+	+	+	-	-
<i>Scelarcis perspicillata</i>	+	+	-	-	-
<i>Psammmodromus algirus</i>	+	+	+	-	-
<i>Psammmodromus blanci</i>	+	+	+	-	-
<i>Psammmodromus microdactylus</i>	M	-	-	-	-

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

<i>Psammodromus hispanicus</i>	+	-	-	-	-
Scincidae					
<i>Ablepharus rueppellii</i>	-	-	-	-	+
<i>Chalcides chalcides</i>	+	+	+	+	-
<i>Chalcides parallelus</i>	+	+	-	-	-
<i>Chalcides mauritanicus</i>	Mg	Mg	-	-	-
<i>Chalcides mionecton</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides ocellatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Chalcides colosii</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides ebneri</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides ghiaria</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides lanzai</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides manueli</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides montanus</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides polylepis</i>	M	-	-	-	-
<i>Chalcides ragazzii</i>	-	+	-	-	-
<i>Chalcides cf. humilis</i>	-	+	-	-	+
<i>Chalcides minutus</i>	+	+	-	-	-
<i>Chalcides mertensi</i>	-	+	+	-	-
<i>Chalcides pseudostratus</i>	+	-	-	-	-
<i>Eumeces algeriensis</i>	+	+	-	-	-
<i>Eumeces schneiderii</i>	-	+	+	+	+
<i>Eumeces meridionalis</i>	+	+	-	-	-
<i>Mabuya vittata</i>	-	+	+	+	+
<i>Scincopus fasciatus</i>	+	+	+	-	-
<i>Scincus scincus</i>	-	-	+	+	+
<i>Scincus albifasciatus</i>	+	+	-	-	-
<i>Sphenops boulengeri</i>	+	+	+	+	-
<i>Sphenops delislei</i>	+	+	-	+	-
<i>Sphenops sepsoides</i>	-	-	-	+	+
<i>Sphenops sphenopsiformis</i>	+	-	-	-	-
<i>Trachylepis quinquetaeniata</i>	-	-	-	-	+
<i>Trachylepis vittata</i>	-	-	+	+	+
Varanidae					
<i>Varanus griseus</i>	+	+	+	+	+
<i>Varanus niloticus</i>	-	-	-	-	+
Crocodylidae					
<i>Chrocodylus niloticus</i>	-	-	-	-	+
Trogonophidae					
<i>Trogonphis wiegmanni</i>	+	+	+	-	-
<i>Blanus mettetali</i>	M	-	-	-	-
<i>Blanus tingitanus</i>	M	-	-	-	-
Boidae					
<i>Eryx jaculus</i>	+	+	+	+	+
<i>Eryx colubrinis</i>	-	-	-	-	+
Colubridae					
<i>Dolichophis jugularis</i>	-	-	-	-	+

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

<i>Eirenis coronella</i>	-	-	-	-	+
<i>Hemorrhois algirus</i>	+	+	+	+	+
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	+	+	+	-	-
<i>Hemorrhois nummifer</i>	-	-	-	-	+
<i>Coluber rhodorachis</i>	-	+	-	+	+
<i>Coluber rogersi</i>	-	-	-	+	+
<i>Coronella girondica</i>	+	+	+	-	-
<i>Dasypeltis scabra</i>	+	-	-	-	+
<i>Lamprophis fuliginosus</i>	+	-	-	-	-
<i>Lycophidion capense</i>	-	-	-	-	+
<i>Lytorhynchus diadema</i>	+	+	+	+	+
<i>Macroprotodon cucullatus</i>	+	+	+	+	+
<i>Malpolon monspessulanus</i>	+	+	+	+	+
<i>Natrix maura</i>	+	+	+	+	-
<i>Natrix natrix</i>	+	+	+	-	-
<i>Natrix tessellata</i>	-	-	-	-	+
<i>Platyceps florulentus</i>	-	-	-	-	+
<i>Platyceps rogersi</i>	-	-	-	-	+
<i>Platyceps saharicus</i>	-	+	-	-	+
<i>Platyceps sinai</i>	-	-	-	-	+
<i>Psammophis aegyptius</i>	-	-	-	+	+
<i>Psammophis schokari</i>	+	+	+	+	+
<i>Psammophis sibilans</i>	+	+	+	+	+
<i>Psammophis punctulatus</i>	-	-	-	-	+
<i>Scutophis moilensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Spalerosophis diadema</i>	+	+	+	+	+
<i>Spalerosophis dolichospilus</i>	+	+	+	-	-
<i>Telescopus dhara</i>	+	+	+	+	+
<i>Telescopus guidimakaensis</i>	+	+	+	+	-
<i>Telescopus hoogstraali</i>	-	-	-	-	+
<i>Rhynchocalamus melanocephalus</i>	-	-	-	-	+
Typhlopidae					
<i>Typhlops vermicularis</i>	-	-	-	-	+
<i>Ramphotyphlops braminus</i>	-	-	-	-	+
Elapidae					
<i>Naja haje</i>	+	+	+	+	+
<i>Naja nubiae</i>	-	-	-	-	+
<i>Walterinnesia aegyptia</i>	-	-	-	-	+
Leptotyphlopidae					
<i>Leptotyphlops macrorhynchus</i>	+	+	+	+	+
<i>Leptotyphlops cairi</i>	-	-	-	-	+
<i>Leptotyphlops nursii</i>	-	-	-	-	+
Atractaspididae					
<i>Atractaspis engaddensis</i>	-	-	-	-	+
Viperidae					
<i>Bitis arietans</i>	+	-	-	-	-
<i>Cerastes cerastes</i>	+	+	+	+	+

CHAPITRE I : Revue de littérature sur l'herpétofaune

<i>Cerastes vipera</i>	+	+	+	+	+
<i>Echis coloratus</i>	-	-	-	-	+
<i>Echis leucogaster</i>	+	+	+	+	-
<i>Echis pyramidum</i>	-	-	+	+	+
<i>Macrovipera deserti</i>	+	+	+	+	-
<i>Macrovipera lebetina</i>	-	+	+	-	-
<i>Macrovipera mauritanica</i>	+	+	+	-	-
<i>Vipera latastei</i>	+	+	+	-	-
<i>Vipera monticola</i>	M	-	-	-	-
<i>Pseudocerastes persicus</i>	-	-	-	-	+
Total de Reptiles	97	92	62	64	107
Total	112	104	69	70	115

(+) Espèce présente

(-) Espèce absente

(Mg) Espèce endémique du Maghreb

(A) Espèce endémique d'Algérie

(M) Espèce endémique du Maroc

(E) Espèce endémique d'Égypte

IV- Description des espèces inventoriées:

IV- 1- Les Amphibiens :

- La grenouille verte de l'Afrique du nord : *Pelophylax saharica* (Boulenger, 1913)



MAMOU R.

Synonymes :

Rana ridibunda ridibunda (Pallas, 1814)

Rana perezi (Seoane, 1885)

Rana esculenta var. *saharica* (Boulenger, 1913)

Rana zavattarii (Scortecci, 1936)

Rana ridibunda riodeoroi (Salvador & Peris, 1975)

Description :

Cet Amphibien est généralement verdâtre, ou de couleur brune, il a relativement de longues jambes, il est dépourvu de glandes parotoïdes ; ce sont les deux caractéristiques qui le différencie facilement des crapauds présents dans la région. Les sacs vocaux sont noirs et il a seulement deux plis dorso-latéraux (Geniez *et al.*, 2004).

C'est une grenouille de taille moyenne ; le plus large spécimen examiné en Egypte a 60 mm de taille. Le museau est pointu ; le dos avec deux stries indistinctes, longitudinales et dorso-latérales ; de longs membres postérieures, avec un tissu étendu entre les orteils. Les mâles avec un dédoublement de sacs vocaux dans de fentes allant de la bouche jusqu'aux membres antérieurs. Dos verdâtre avec plutôt quelques larges, ronds, noirâtres points ; membres avec des bandes noires et indistinctes. Les cotés ventraux sont blanchâtres (Baha El Din, 2006). Sur chaque côté du museau, il y a une série de glandes qui relie la narine et la partie supérieure des paupières, se continue derrière l'œil et sépare les flancs du dos (Schleich *et al.*, 1996).

Systématique :

Récemment les grenouilles vertes ont été séparées du genre *Rana*. Le statut taxonomique de ce groupe zoologique est resté pendant longtemps incertain. Hemmer *et al.* (1980) in Bons & Geniez (1996), s'appuyant sur des études électrophorétiques, reconnaissent en Algérie et au Maroc deux formes qui, en s'hybridant, donnent des produits majoritairement triploïdes. D'après eux *Saharica* pourrait être le nom d'un hybride de *Rana perezi* (Seoane, 1885) et de *Rana ridibunda* (Pallas, 1814).

Ces auteurs considèrent l'espèce nord africaine *R. saharica* comme un hybride triploïde, plus proche de *R. ridibunda* que de *R. perezi* ; mais Uzell (1982), grâce à des analyses immunologiques, rapproche des populations tunisiennes davantage de *R. perezi* que de *R. ridibunda* (Mellado & Dakki, 1988).

Répartition :

Ce sont des espèces présentent dans la plupart des régions humides du nord algérien, Tunisie et Maroc, également dans le nord du Sahara occidental, Tripoli et les oasis du Sahara algérien (Geniez *et al.*, 2004). Selon Baha El Din (2006), cette espèce est répartie sur l'ensemble de l'Afrique du nord : Maroc, Algérie, Tunisie, Lybie et Egypte.

Ecologie :

Cette espèce est aquatique. Elle vit dans des eaux naturelles ou artificielles comme les lacs, les étangs, les flaques d'eau, les ruisseaux et les rivières même polluées. Dans les régions désertiques, elle est rencontrée dans les réservoirs, les canaux et les fossés d'irrigation (Bons J. & Geniez P., 1996 ; Schleich, 1996 et O'Shea & Halliday, 2001). Elle se nourrit essentiellement d'insectes et des œufs de grenouilles (Schleich, 1996).

L'espèce hiverne d'octobre à avril-mai (saison froide) dans la vase ou dans les débris des végétaux, Elle est active aussi bien le jour que la nuit. La période de reproduction se situe en avril-mai (Le Berre, 1989 in Bouali & Oneimi, 2006). La femelle pond jusqu'à 1200 œufs au printemps (O'Shea & Halliday, 2001).

IV-2- Les Reptiles :

IV-2-1- Les Amphisbènes :

En Afrique du nord les Amphisbènes sont représentés par deux genres : *Blanus* et *Trogonophis*.

- L'Amphisbène de Wiegmann : *Trogonophis wiegmanni* (Kaup, 1830)

Description :

On a longtemps pensé que l'amphisbène possédait une tête à chaque extrémité du corps. Son museau est aplati et arrondi, ses yeux minuscules sont dissimulés derrière des écailles, ses tympanes sont également couverts. Il est dépourvu de pattes. Son corps allongé et cylindrique est recouvert d'écailles disposées en anneaux réguliers. En somme, il ressemble à un grand ver de terre (Chaumeton *et al.*, 2001). La taille de cet animal varie de 20 cm à 25 cm (Schleich *et al.*, 1996 ; Chaumeton *et al.*, 2001).

Les écailles céphaliques sont disposées comme suite : une plaque rostrale pentagonale large, deux frontales de forme carrée suivies de deux postfrontales triangulaires, une loréale séparée d'une petite oculaire entourée de 5 à 8 écailles, 4 à 5 supralabiales dont la 3^{ème} est plus large, une mentale pentagonale large, 3 à 4 infralabiales dont la 2^{ème} est plus large, une postmentale triangulaire et deux paires d'inframaxillaires (Schleich *et al.*, 1996).

Systematique :

Selon Fahd (1993) ; Bons & Geniez (1996) et Schleich *et al.* (1996) cette espèce se subdivise en deux sous-espèces :

- *T. w. wiegmanni* (Kaup, 1830) appelé le Trogonophis jaune. Il peuple la partie est du Maroc ; c'est la seule forme signalée pour la Tunisie et l'Algérie. La couleur du fond varie du jaune à jaune citron avec des taches sombres sur toutes les écailles. Le dos est parfois noir avec des réticulations jaunes. Le ventre est blanc.



Ph. Geniez.

- *T. w. elegans* (Gervais, 1835) appelé Trogonophis mauve, endémique marocain, occupant la moitié ouest du Maroc. La couleur du fond varie du blanchâtre à gris brillant ou rose avec taches brunes sombres teintées en violet. La tête est plate, souvent marron. La région dorsale de couleur rosâtre chez les adultes, rose ou mauve chez les juvéniles.



Ph. Geniez.

Répartition :

Cet Amphisbénien est endémique au Maghreb. Sa distribution s'étend, au sein du biome méditerranéen, du sud-ouest du Maroc au nord-est de la Tunisie (Bons & Geniez,

1996). Il se rencontre dans les régions chaudes d'Afrique du nord-ouest à l'exception des zones désertiques (Chaumeton *et al.*, 2001).

Ecologie :

Ce curieux Reptile est relativement abondant ; on peut le trouver dissimulé sous des pierres ou des souches, surtout aux saisons les plus humides (fin de l'automne et printemps). En été, les animaux sont le plus souvent profondément enfouis dans le sol (Bons & Geniez, 1996). Ce reptile vit dans des galeries qu'il creuse à 30 cm de profondeur dans la terre. Il ne quitte ses galeries souterraines que la nuit et, une fois remonté à la surface, il se déplace par ondulations verticales (Chaumeton *et al.*, 2001).

Il se nourrit surtout de fourmis, de termites et de larves d'insectes. D'ailleurs, il habite souvent dans les fourmilières et les termites, où il pond ses œufs bien au chaud. *T. wiegmanni* est le seul qui soit vivipare : en septembre, il met au monde une portée de deux à cinq petits (Chaumeton *et al.*, 2001).

IV- 2-2- Les Chéloniens :

En Algérie, l'ordre des Chéloniens est représenté par 3 espèces : *Testudo graeca* , *Emys orbicularis* et *Mauremys leprosa*.

- L'Emyde lépreuse : *Mauremys leprosa* (Schweigger, 1812)



Ph. Geniez

Synonymes:

Clemmys caspica leprosa (Schweigger, 1812)

Emys leprosa (Schweigger, 1812)

Emys marmorea (Spix, 1824)

Clemmys sigriz (Michahelles, 1829)

Emys vulgaris (Gray, 1831)

Emys fuliginosus (Gray, 1860)

Mauremys laniaria (Gray, 1869)

Emys flavipes (Gray, 1869)

Emys fraseri (Gray, 1869)

Emys Lamaria (Gray, 1873)

Emys caspica var. *leprosa* (Boettger, 1874)

Clemmys leprosa (Boulenger, 1889)

Clemmys caspica leprosa (Loveridge & Williams, 1957)

Description:

La tortue lépreuse est une espèce de taille moyenne de 20 cm (Schleich *et al.*, 1996 ; Arnold & Ovenden, 2004). Les plaques supracaudales sont doubles. Le plastron est solidement uni au bouclier dorsal. Les membres postérieures sont plus longs et plus puissants que les antérieurs et sont tous terminés par des palmures digitales. La tête est de taille moyenne, mais plus massive chez les mâles adultes (Schleich *et al.*, 1996).

Elle est caractérisée par sa carapace plus aplatie et son cou orné de lignes longitudinales jaune pâle sur fond verdâtre (Chaumeton *et al.*, 2001).

La robe peut être verdâtre ou brunâtre (Chaumeton *et al.*, 2001). Chez de nombreux individus, sur la carapace se développent des algues, qui la rendent floconneuse et entraînent souvent la perte des écailles (Arnold & Ovenden, 2004).

La coloration du plastron varie du vert jaunâtre brillant uniforme au noir avec des taches marginales brillantes, ou avec des séries de taches symétriques noires (Schleich *et al.*, 1996).

Selon Arnold & Ovenden, 2004, la coloration est fortement variable géographiquement, surtout en Afrique du nord.

Systématique :

Autrefois considérée comme une sous-espèce de L'*Emyde caspienne* : *Mauremys caspica leprosa* (Arnold & Ovenden, 2004). Jusqu'à récemment, on considérait que *M.*

leprosa et *Mauremys rivulata* (L'Emyde des Balkans) n'étaient que deux variétés d'une seule et même espèce (*Mauremys caspica*) (Chaumeton *et al.*, 2001).

Répartition :

L'Emyde lépreuse est d'origine nord-africaine (Schleich *et al.*, 1996). Elle est largement répandue en Afrique du nord, elle se répartit au Maroc, en Algérie, Tunisie et Lybie. Elle s'engage même vers les tropiques, bénéficiant de la plupart des points d'eaux disponibles (Bons, 1967 in Fahd, 1993).

En Europe, elle peuple presque la totalité de la Péninsule Ibérique (sauf certaines parties du nord) et la France dans les Pyrénées Orientales (Arnold & Ovenden, 2004), ainsi que le département du Hérault (Geniez & Cheylan, 1987 in Fahd, 1993).

Ecologie :

M. leprosa colonise surtout les oueds (Fahd, 1993). Se rencontre parfois sur des points d'eau plus grands et plus ouverts, tels que les lacs et les grandes rivières. Vit aussi dans les marres et ruisseaux petits et peu profonds, s'enfouissant dans la vase pour estiver lorsque ceux-ci s'assèchent (Arnold & Ovenden, 2004). Elle se plaît donc dans des milieux très différents, y compris dans des eaux saumâtres ou très polluées (Fretey, 1986).

Comme beaucoup de tortues aquatiques, elle passe le plus clair de son temps à se chauffer au soleil, plongeant dès qu'elle se sent menacée. Sa robe verdâtre ou brunâtre lui permet de se confondre parfaitement avec les rives boueuses et les branchages qui bordent les cours d'eau (Chaumeton *et al.*, 2001).

D'après Chaumeton *et al.* (2001), elle est essentiellement carnivore et consomme des poissons, des Amphibiens et des charognes. Selon Schleich *et al.* (1996), elle est omnivore et consomme des poissons, grenouilles, têtards, insectes, invertébrés aquatiques, algues, plantes aquatiques et même du pain.

L'accouplement a lieu au début du printemps et de 6 à 9 œufs sont pondus à partir du mois de mai. L'incubation dure en moyenne deux mois. Selon la latitude, il peut y avoir de une à trois pontes par an (Chaumeton *et al.*, 2001). Les nouveau-nés mesurent 2 à 3 cm. Maturité sexuelle à environ 7 ans chez les mâles et 10 ans chez les femelles ; La longévité est d'environ 20 ans (au moins en captivité) (Arnold N. & Ovenden, 2004).

IV-2-3- Les Sauriens :

IV-2-3-1- Les Gekkonidae :

En Algérie, cette famille est représentée par 6 genres : *Hemidactylus*, *Ptyodactylus*, *Saurodactylus*, *Stenodactylus*, *Tropiocolotes* et *Tarentola*.

- **La Tarente commune ou le Gecko de Mauritanie : *Tarentola mauritanica*** (Linnaeus, 1758)



MAMOU R.

Synonymes :

- Lacerta mauritanica* (Linnaeus, 1758)
- Gecko muritacus* (Laurenti, 1768)
- Gecko stellio* (Merrem, 1820)
- Gecko mauritanicus* (Risso, 1826)
- Gecko fasciacularis* (Gervais, 1836)
- Platydactylus muralis* (Dumeril & Bibron, 1836)
- Tarentola mauritanica* (Gray, 1845)
- Platydactylus mauritanicus* (Boettger, 1873)

Description :

La Tarente de Mauritanie présente un corps trapu et aplati (Fretey, 1986). Longueur jusqu'à environ 8 cm en allant du museau au cloaque (parfois plus) ; corps et queue avec des tubercules carénés proéminents donnant une apparence plutôt épineuse. Couleur variable, mais généralement brunâtre ou gris-brun ou blanchâtre, souvent avec des bandes sombres particulièrement visibles sur la queue et chez les jeunes individus ; yeux généralement grisâtres ; face ventrale blanchâtre ou jaunâtre (Arnold & Ovenden, 2004).

Ses membres courts sont terminés par cinq doigts très écartés. Dessous, ces doigts révèlent des sortes de lamelles qui ne sont pas collants et ne fonctionnent pas non plus à la manière de ventouses, comme on pourrait le croire (Chaumeton *et al.*, 2001).

Systematique :

Selon Castanet & Guyon (1989) in Fahd (1993) et Bons & Geniez (1996) ; cette espèce polytypique est formée de 3 sous-espèces :

- *T. m. mauritanica* (Linnaeus, 1758) : est connue en Europe et dans la majeure partie du Maghreb.
- *T. m. juliae* (Joger, 1984) : est un endémique du sud-ouest marocain.
- *T. m. fasciularis* (Daudin, 1802) : peuple la côte du sud tunisien, la Libye et l'Égypte.

Répartition :

La Tarente commune est un élément ouest méditerranéen distribué en Europe depuis la Péninsule Ibérique jusqu'en Italie, avec quelques isolats plus orientaux en Yougoslavie, Grèce et Crète, dont l'indigénat n'est pas certain, et dans tout le nord de l'Afrique depuis le Maroc jusqu'en Libye (Bons & Geniez, 1996).

Ecologie :

Elle est relativement ubiquiste quant au choix de l'habitat : zones rocheuses, garrigues claires, milieux urbains, troncs d'arbres, dépôts de matériaux... (Peyre, 2006).

Espèce typiquement anthropophile pénètre le soir dans les maisons pour chasser les insectes (Hyménoptères, Dermaptères, Coléoptères, Diptères et d'autres invertébrés Scorpions, Isopodes) attirés par l'éclairage artificiel (Fretey, 1986).

C'est plutôt au crépuscule, ou pendant la nuit, qu'elle s'active à la recherche de ses proies. Au cours de la journée, on peut la voir se chauffer tranquillement au soleil. En effet, quand la chaleur devient accablante, la tarente commune court s'abriter dans une fissure ou entre des racines (Chaumeton *et al.*, 2001).

Les Tarentes vivent très fréquemment par couple. La période de ponte semble assez longue (du printemps à l'automne) (Bons, 1959). Les femelles pondent généralement 2 œufs, placés dans des fissures ou des pierres. Ecllosion au bout de 11 à 18 semaines ; les

nouveaux-nés mesurent environ 2 cm en allant du museau au cloaque. Maturité sexuelle à 2-3 ans. Longévité : 9 ans en captivité (Arnold & Ovenden, 2004).

Saisie ou acculée, elle peut mordre et, s'il le faut, elle abandonne sa queue à son agresseur pour pouvoir se dégager. Mais, en général, elle se confond tellement bien avec son milieu qu'elle est difficilement repérable par un prédateur (Chaumeton *et al.*, 2001).

IV-2-3-2- Les Scincidae :

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

- Le Seps ocellé ou Gongyle ocellé : *Chalcides ocellatus* (Forsk., 1775)



MAMOU R.

Synonymes :

Lacerta ocellata (Forsk., 1775)

Lacerta tiligugu (Gmelin, 1788)

Scincus ocellatus (Olivier, 1801)

Tiliqua ocellata (Cuvier, 1829)

Gongylus ocellatus (Wagler, 1830)

Tiliqua microcephala (Gray, 1838)

Seps ocellatus (Gunther, 1871)

Chalcides ocellatus (Boulenger, 1890)

Description :

Le Scinque ocellé possède un corps cylindrique, à pattes courtes munies de 5 doigts ; 24 à 40 écailles au tour du corps (Guibe, 1950). De taille de 30 cm au total (souvent

beaucoup moins), dont la moitié pour la queue. Scinque assez grand, luisant, au corps allongé et au cou épais. Queue souvent beaucoup plus mince que le corps (Arnold & Ovenden, 2004).

La face dorsale souvent jaunâtre, beige, marron, pâle ou gris, parfois avec une teinte olivâtre, et ornée d'ocelles au bord foncé, ou de courtes stries pâles bordées de sombre, les zones sombres souvent reliées, formant des barres transversales irrégulières (Arnold & Ovenden, 2004).

Les écailles céphaliques sont composées d'une frontale plus longue que large ; d'une rostrale large et arrondie ; d'une narine large située entre la marge postérieure de la rostrale, la 1^{ère} supralabiale, la nasale et la supranasale ; de 4 supraoculaires dont les trois premières sont larges et la 4^{ème} petite de moitié que la 3^{ème} ; de 4 à 5 supraciliaires ; de 7 à 9 supralabiales ; de 6 ou 7 infralabiales ; d'une loréale et d'un tympan plus large que la narine. Les préfrontales et les frontopariétales sont absentes (Schleich *et al.*, 1996).

Systematique :

Selon Fahd (1993) cette espèce polytypique est formée de 5 sous espèces :

- *Ch. o. manueli* (Hediger, 1935) : est un endémique du Maroc.
- *Ch. o. montanus* (Werner, 1931) : endémique marocain.
- *Ch. o. lanzai* (Pasteur, 1966) : endémique marocain.
- *Ch. o. subtypicus* (Werner, 1931) : peuple le Maroc, le nord-ouest de la Mauritanie et l'ouest algérien.
- *Ch. o. tiligugu* (Gmelin, 1988) : du Maroc oriental. D'après Bons & Geniez (1996), son aire de répartition se prolonge sur l'ensemble de l'Algérie et de la Tunisie méditerranéennes.

Selon Bons & Geniez (1996), *Chalcides manueli* et *Chalcides montanus* sont des espèces distinctes.

Répartition :

Chalcides ocellatus est, pour le genre *Chalcides*, l'espèce qui possède la plus vaste répartition géographique. Elle s'étend depuis le sud-ouest du Maroc jusqu'à l'ouest du Pakistan, et de la Sardaigne jusqu'à l'île de Zanzibar (limite sud de sa distribution), en

passant par l'ensemble du Sahara où ce Saurien ne se maintient que dans les massifs montagneux (Bons & Geniez, 1996).

Ecologie :

L'espèce est ubiquiste, à répartition indépendante du type du sol, mais dépendante de la végétation et de la durée d'ensoleillement. Elle fréquente les milieux cultivés, les forêts claires, les jardins, les villages, les oasis près des points d'eau, sous les troncs de palmier sec et les murs en argile. Elle se réfugie dans des sols argileux, des murailles et des racines ou des pierres mais jamais sous un sable pur (Schleich *et al.*, 1996). Il sort aux moments chauds de la journée ; il s'expose alors sur des emplacements dénudés, baignés de soleil et situés à proximité immédiate de son refuge (Bons, 1959).

Il se nourrit d'insectes et de fruits (Forey, 1997). C'est l'un des lézards les plus difficiles à capturer à cause de la rapidité de sa fuite ; celle-ci est due beaucoup plus à des ondulations du corps qu'à un rôle des membres (Bons, 1959).

Les couples peuvent copuler plusieurs fois d'affilée ; environ 6 à 12 semaines après, les femelles donnent naissance à 2 à 20 (généralement moins de 12) jeunes pleinement formés. Maturité sexuelle à environ 3 ans lorsqu'ils mesurent 9 cm du museau au cloaque. La longévité de cette espèce est d'environ 13 ans en captivité (Arnold & Ovenden, 2004).

- **Seps strié** : *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758)



Chaumeton

Synonymes :

Lacerta chalcides (Linnaeus, 1758)

Chalcides tridactylus (Laurenti, 1768)

Seps vittatus (Leuckart, 1828)

Seps tridactylus (Daudin 1838)

Description :

Les pattes de ce lézard sont ridiculement petites et il ne peut pas les utiliser en toute circonstance. Sa taille est estimée à 35 cm, dont 15 cm pour la queue (Chaumeton *et al.*, 2001). Selon Arnold & Ovenden, 2004 ; elle peut atteindre 43 cm.

C'est un animal serpentiforme très allongé ayant des membres minuscules à 3 doigts, et 20 à 26 rangs d'écailles autour du corps (Arnold & Ovenden, 2004).

Le dos, le dessus de la queue et de la tête sont colorés en brun-jaune, bronze, olivâtre, ocre clair, avec souvent des reflets métallisés. L'ornementation dorsale varie selon les régions. En France, elle est très stable, avec 9 à 11 lignes longitudinales sombres (moins larges vers les flancs que vers la ligne vertébrale) composé de petites taches foncées (brun-noir à bleu) ornant la partie supérieure de chaque écaille dorsale ; regardée de près, ces lignes dorsales forment un fin zigzag disparaissant à l'avant sur la nuque. Parfois, quelques petites taches brunes entre le tympan et l'œil, ainsi que sur les labiales. Les labiales jaune verdâtre et région temporale souvent blanchâtre à reflet rosé. Ventre et gorge blanc nacré, sans taches. Dessous de la queue gris perle (Fretey, 1986).

Systématique :

La systématique de cette espèce a beaucoup changé, la dernière révision de Caputo, 1993 in Bons & Geniez, 1996, met en évidence 5 espèces du complexe *Chalcides chalcides* :

- *Chalcides chalcides* (L. 1758) : présente dans la Péninsule Italienne, Sardaigne, Sicile, Tunisie, extrême nord-est de l'Algérie et une petite partie la Lybie occidentale côtière.
- *Chalcides striatus* (Cuvier, 1829) : Italie (Ligurie), sud de la France et péninsule Ibérique.
- *Chalcides mertensi* (Klausewitz, 1954) : Algérie méditerranéenne et nord-ouest de la Tunisie.
- *Chalcides minutus* (Caputo, 1993) : endémique du Maroc, il occupe le nord-est du pays, à l'ouest jusqu'à la forêt de Jaba (Moyen Atlas).
- *Chalcides pseudostratus* (Caputo, 1993) : endémique du Maroc, il occupe la moitié occidentale méditerranéenne et atlantique du pays.

Répartition :

Le Seps strié est d'origine ouest méditerranéen. Il se localise en Afrique du nord (Schleich *et al.*, 1996). Selon Bons & Geniez, 1996, cette espèce est présente dans la Péninsule Italienne, Sardaigne, Sicile, Tunisie, extrême nord-est de l'Algérie et une petite partie la Lybie occidentale côtière.

Ecologie :

C'est un animal diurne (Chaumeton *et al.*, 2001). Généralement rencontré dans des endroits humides et assez frais, mais ensoleillés avec une végétation herbacée basse et dense : pente herbeuse, prairie inondable, champ près de ruisseaux, bords de cultures, jachères, haies... (Arnold & Ovenden, 2004) ; les roseaux à côté des lacs, les marres salées et rarement les steppes à alfa (Schleich *et al.*, 1996). Le Seps s'enfouit parfois dans les couches superficielles des sols meubles. Il est discret et craintif (Chaumeton *et al.*, 2001).

Le seps strié peut se déplacer lentement en utilisant ses minuscules pattes, mais peut également serpenter très rapidement et agilement (Arnold & Ovenden, 2004).

L'espèce est insectivore. Très frileux, il hiberne pendant toute la saison froide. Ses amours se situent au printemps (Chaumeton *et al.*, 2001). Il se nourrit essentiellement de mollusques, insectes, vers, araignées, cloportes, mille-pattes (Pamela et Peter Forey, 1997).

Les mâles se rassemblent pendant la période de reproduction et peuvent se battre ; les femelles donnent naissance, après 2 à 3 mois de gestation, à 1 à 15 jeunes de 8 à 11,5 cm de long. Maturité sexuelle de 3 à 4 ans (Arnold & Ovenden, 2004). C'est un animal ovipare (Chaumeton *et al.*, 2001).

IV-2-3-3- Les Chamaeleonidae :

Cette famille est représentée par une seule espèce au Maghreb.

- Le caméléon commun ou vulgaire : *Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus, 1758)



MAMOU R.

Synonymes :

Lacerta chamaeleon (Linnaeus, 1758)

Chamaeleo vulgaris (Daudin, 1802)

Chamaeleo cinereus (Bottger, 1874)

Chamaeleo chamaeleon (Merten & Muller, 1928)

Description :

Le caméléon est une espèce qui mesure 30 cm, queue comprise (Chaumeton *et al.*, 2001 ; Arnold & Oviden, 2004). Il est difficile à confondre avec n'importe quel autre lézard de la région. C'est le seul qui présente une compression latérale, queue préhensile, crête dorsale, des yeux caractéristiques, etc. (Geniez *et al.*, 2004).

Des paupières couvrant la plupart du globe oculaire à l'exception de la pupille et une petite portion de l'iris. (Schleich *et al.*, 1996). Il est caractérisé par des yeux globuleux et indépendamment mobiles. Des lobes occipitaux prolongés en arrière de chaque côté de la tête forment un « casque » (Arnold & Oviden, 2004).

Il est de la couleur du sol vert ou brun, d'un assombrissement plus que brun à noir et éclaircissement plus que jaune à blanchâtre. Entre les deux couleurs déjà mentionnées l'orange est fréquemment rencontré, rouge et bleu peuvent avoir lieu chez quelques spécimens. (Schleich *et al.*, 1996). Change de couleur selon la température, l'hygrométrie, la luminosité ou s'il est effrayé, affamé (Forey, 1997).

Déroulée, sa langue mesure une fois et demie la longueur de son corps (Chaumeton *et al.*, 2001).

Systematique :

Cinq sous-espèces sont reconnues : la sous-espèce nominale, *C. c. relicticrista* (Boettger, 1880), *C. c. saharicus* (Müller, 1887), *C. c. musae* (Steindachner, 1990) et *C. c. orientalis* (Parker, 1938) (Baha El Din, 2006).

En Afrique du nord, seule la sous-espèce nominale est mentionnée : *C. c. chamaeleon* (Bons & Geniez, 1996). Selon Baha El Din, 2006, il existe en Egypte 2 sous-espèces : la sous-espèce nominale et *C. c. musae*.

Pas de variations géographiques signalées en Europe. Les animaux des îles situées en face de la Turquie asiatique se rapportent à la sous-espèce du sud-ouest asiatique *relicticrista* (Arnold & Ovenden, 2004).

Répartition :

Le caméléon commun possède une distribution nord-africaine qui se prolonge à l'est jusqu'à l'Inde et à Sri Lanka en passant par le Proche et le Moyen-Orient et l'Arabie (Bons & Geniez, 1996).

Il occupe l'extrême sud du Portugal et de l'Espagne, Sicile, Malte, Crète, et îles du nord-est de la mer Egée (Chios et Samos) ; introduit dans certains de ces endroits, aux Canaries et peut-être ailleurs. Hors d'Europe : Sud de l'Asie et Afrique du nord (Arnold & Ovenden, 2004).

Ecologie :

C'est une espèce fortement arboricole, habituée aux milieux à faible végétation des régions côtières (Geniez *et al.*, 2004). Presque toujours rencontré dans les buissons, dans des milieux assez secs, plantations claires de pins et eucalyptus, vergers et jardins, et moins couramment dans les oliveraies et vignes (Arnold & Ovenden, 2004). On peut aussi le voir évoluer au sol, à même le sable. Mais le plus souvent, il se tient immobile, guettant ses proies avec ses yeux perpétuellement en mouvement (Chaumeton *et al.*, 2001).

Régime essentiellement composé d'insectes, mais les petits lézards, et même les oisillons, sont parfois au menu (Arnold & Ovenden, 2004). Il capture ses proies grâce à sa langue démesurée dont l'extrémité est gluante. C'est un véritable fouet qu'il jette en avant et qu'il rétracte en moins d'une seconde pour ramener la proie à sa bouche (Chaumeton *et al.*, 2001).

Lors de la saison des amours, les mâles cherchent à séduire une partenaire en se gonflant et en changeant de couleur : les animaux prêts à s'accoupler deviennent quasiment noirs. Juste avant la ponte, la femelle creuse pendant 2 à 4 jours un terrier d'une vingtaine de centimètres de profondeur (Chaumeton *et al.*, 2001).

Les mâles défendent très vigoureusement un territoire et des femelles particulières. Les femelles produisent 1 unique ponte par an de 5 à 35 œufs, celle-ci pouvant représenter plus de la moitié de la masse corporelle de la mère à ce moment-là. Eclosion au bout de 8 à 12 semaines ; les nouveaux nés mesurent environ 5,5 à 7 cm. Maturité sexuelle parfois atteinte en moins d'un an. Stress important de la reproduction générant 30 à 40% de mortalité chez les femelles, longévité ainsi généralement inférieure à 3 ans (Arnold & Ovenden, 2004).

IV-2-3-4- Les Lacertidae :

- Le lézard ocellé : *Timon pater* (Lataste, 1880)



Chaumeton

Synonymes :

Lacerta viridis (Lacepède, 1788)

Lacerta ocellata (Daudin, 1802)

Lacerta senegalensis (Gray, 1838)

Lacerta ocellata var. pater (Boulenger, 1920)

Lacerta lepida pater (Angel, 1946)

Lacerta pater (Bischoff, 1982)

Description :

De loin c'est le plus grand Lacertidae de l'Afrique du nord, Il peut atteindre une longueur maximale de plus de 50 cm, dont la queue fait 2 fois la taille du corps (Shleich *et*

al., 1996). Ses flans sont souvent ornés de taches bleu vif bien visibles (les ocelles), la face dorsale est verte, parfois grise ou brunâtre (surtout sur la queue et la tête) ; le ventre et la gorge généralement jaunâtres ou verdâtres (Arnold & Ovenden, 2004). Ocelles dorsaux chez les jeunes qui disparaissent parfois chez l'adulte (Bons & Girot, 1962).

La tête est caractérisée par trois à six écailles nasales et 2 post-nasales superposées (Guibe, 1950). Les dorsales sont plus petites, non carénées (plus de 55 rangs, parfois jusqu'à 90), et il y a souvent 10 rangs d'écailles ventrales (Arnold & Ovenden, 2004). Le collier est bien marqué et denticulé de 12 à 14 écailles ; L'écaille anale est séparée des pores fémoraux par 3 rangées d'écailles (Schleich *et al.*, 1996).

Les nouveaux nés sont généralement verts, gris ou marrons avec un motif caractéristique sur tout le corps d'ocelles jaunes ou blanchâtres, généralement cerclés de noir, fusionnant parfois en bandes transversales noires ; taches claires également présentent sur les pattes et la queue (Arnold & Ovenden, 2004).

Systematique :

Selon Mateo *et al.* (1996) in Grillet & Cheylan (2005), le complexe des Lézards ocellés comprend trois espèces :

- *Lacerta pater* (Lataste, 1880) en Algérie et au Maroc ;
- *Lacerta tangitana* (Boulenger, 1887) dans une bonne partie du Maroc ;
- *Lacerta lepida* (Daudin, 1802) en Espagne, Portugal, France et extrême nord-ouest de l'Italie (Mateo & Cheylan, 1997).

Actuellement, toutes les espèces de ce complexe sont placées dans le genre *Timon*.

Répartition :

Le Lézard ocellé se rencontre au Maroc, Algérie, Tunisie et Lybie (Fahd, 1993). Selon Schleich *et al.* (1996) c'est une espèce d'Afrique du nord, qui appartient à l'ambiance bioclimatique humide méditerranéenne et les côtes atlantiques du Maroc. En Algérie, il occupe les montagnes et les hauts-plateaux (Atlas tellien, moyen Atlas, Haut Atlas, Hauts plateaux, Aurès, Kabylie). En Tunisie, elle est rencontrée surtout au nord (les montagnes côtières), avec des populations isolées dans l'Atlas saharien)

Ecologie :

Il fréquente les terrains rocaillieux avec broussailles, vieilles plantations d'oliviers, fourré, bois claires, maquis (Pamela et Peter Forey, 1997). Il préfère les endroits plutôt secs et buissonneux avec de nombreux refuges, mais parfois rencontré sur des terrains plus rocheux ou dans des zones sableuses. Essentiellement terrestre, mais grimpe aisément aux rochers et aux arbres (Arnold & Ovenden, 2004). Selon Fahd (1993), le Lézard ocellé fréquente souvent des matorrals, principalement à *Cistus monspeliensis*, avec une couverture végétale assez dense variant entre 45% et 80%, et haute de 0,5 à 1m, généralement à proximité d'un point d'eau.

Omnivore, le lézard ocellé semble se nourrir principalement d'insectes de grande taille, avec d'autres invertébrés tels que les scolopendres, des araignées et même des scorpions. A l'occasion c'est un pillier de nid qui peut gober un œuf ou avaler un oisillon. Il capture parfois des petits mammifères, d'autres Reptiles (lézards, jeunes serpents), et apprécie aussi beaucoup les fruits sucrés (Santiani, 2002). Selon Schleich *et al.*, (1996) le régime alimentaire du Lézard ocellé est constitué d'escargots, ver de terre, insectes (Coléoptères, Sauterelles), grenouilles, petits serpents et petits oiseaux ; quand il est en captivité il se nourrit de petits rats et particulièrement de fruits sucrés (Raisin, figues, dattes, prunes, poires...) en automne.

Très sensible au froid le lézard ocellé hiberne dès le début du mois d'octobre la mi-mars. Il s'enfuit profondément dans une crevasse du sol attendant ainsi le retour des beaux jours. C'est en avril-mai que débute la période de reproduction. L'accouplement est précédé de luttes violentes entre mâles. Le vainqueur en quête d'une femelle se montre agressif et brutal avec sa compagne. Il la mord si fort qu'elle est parfois sérieusement blessée (Chaumeton *et al.*, 2001).

Deux mois et demi à trois mois et demi après l'accouplement, les femelles produisent des pontes de 5 à 22 œufs, qui sont déposées sous des pierres ou du bois mort, dans la litière ou un sol meuble et humide. L'éclosion aura lieu au bout de 8 à 14 semaines ; les nouveaux nés mesurent 4 à 4,5 cm. La maturité sexuelle est atteinte au début de la troisième année. Il peut vivre jusqu'à 25 ans en captivité (Arnold & Ovenden, 2004).

- Le Psammodrome algire : *Psammodromus algirus* (Linnaeus, 1758)



MAMOU R.

Synonymes :

Lacerta algira (Linnaeus, 1758)

Scincus algira (Daudin 1802)

Algira barbarica (Guérin, 1829)

Tropidosaura algira (Boettger, 1874)

Psammodromus algirus (Boulenger, 1887)

Description :

C'est un lézard de taille moyenne, plutôt svelte, aux membres longs (Arnold & Ovenden, 2004). Sa taille est de 7,5 cm du museau au cloaque ; queue mesurant 2 à 3 fois la longueur du corps (Chaumeton *et al.*, 2001 ; Arnold & Ovenden, 2004).

D'après Guibe (1950), ce lézard est couvert d'écailles dorsales larges, carénées et régulièrement imbriquées ; et des écailles ventrales égales largement, distinctement imbriquées.

Coloration assez constante : brun métallique avec deux bandes blanches ou jaunâtres bien visibles de chaque côté, bandes supérieures bordées au-dessus de bandes dorsolatérales sombres. Flans souvent foncés ; dos pouvant présenter des bandes sombres floues (Arnold & Ovenden, 2004). Le ventre est blanchâtre, le dos brun avec deux raies longitudinales très claires de chaque côté (Chaumeton *et al.*, 2001).

Les mâles portent souvent des taches irrégulières d'un bleu vif au-dessus des épaules. En période nuptiale, leur gorge se teint d'orange ou de rouge, tirant sur le jaune vers la poitrine (Chaumeton *et al.*, 2001).

Systematique :

Bons & Geniez, 1996 ont décrit 2 sous-espèces :

- *Ps. a. algirus* (Linné, 1758) : occupe la majeure partie de la distribution géographique de l'espèce à l'exception des Hauts-Plateaux algéro-marocains et de certaines oasis présahariennes.

- *Ps. a. nollii* (Fischer, 1887) : remplace la sous-espèce nominale sur les Hauts-Plateaux algéro-marocains, ainsi qu'à la faveur des ripisylves, dans les vallées relativement humides qui s'enfoncent dans le présahara.

Fahd (1993) et Schleich *et al.* (1996) citent une troisième sous-espèce : *Ps. a. doriae* qui occupe les îles de l'Archipel de Galite en Tunisie.

Répartition :

Le Psammodrome algire est un élément ibéro-magrébin qui couvre l'ensemble du domaine méditerranéen de cette région, atteignant au nord le Languedoc, en France (Bons & Geniez, 1996 ; Schleich *et al.*, 1996).

Selon Guibe (1950), c'est une espèce qui s'étend sur toute l'Afrique du Nord.

Ecologie :

Il occupe les régions humides et semi-arides ; ubiquiste, il vit dans une grande variété de biotopes, pourvu qu'il y a suffisamment de lumière (Schleich *et al.*, 1996). D'après Fretey (1986), il habite les lieux arides et sauvages, les broussailles, les carrières, les garrigues, les jardins, les dunes littorales, les cultures en friches, les bois de pins.

Les Psammodromes affectionnent les broussailles et les cultures, on les voit rarement en terrain entièrement découvert. Ils sortent surtout le matin (Guibe, 1950). Souvent rencontré dans des forêts claires ou dégradées dans le sous-bois de pinède ou de forêts d'eucalyptus, et parmi de très denses buissons épineux (Arnold & Ovenden, 2004).

C'est une espèce diurne et très active ; il chasse surtout des insectes, mais aussi d'autres petits invertébrés. Très efficacement camouflé, il est difficile de l'apercevoir, même quand il sort des broussailles pour prendre des bains de soleil (Chaumeton *et al.*, 2001).

Les Psammodromes, ovipares, pondent jusqu'à 6 œufs, qui éclosent 6 semaines plus tard (Chaumeton *et al.*, 2001).

Accouplement de mars à mai selon l'altitude (Fretey, 1986). Pendant l'accouplement, le mâle saisit la femelle par le cou avec sa mâchoire (et non par les flancs comme chez la majorité des Lacertidés) ; œufs pondus 2 à 4 semaines après l'accouplement. Les femelles produisent 2 à 3 pontes par an de 2 à 11 œufs. Eclosion au bout de 5 à 6 semaines ; les nouveaux nés mesurent environ 2,5 à 3 cm. Maturité sexuelle à 1 à 2 ans. Longévité : 5 à 7 ans (Arnold & Ovenden, 2004).

- **L'Acanthodactyle commun : *Acanthodactylus erythrurus*** (Schinz, 1833)



MAMOU R.

Synonymes :

Lacerta erythrura (Schinz, 1833)

Acanthodactylus vulgaris (Duméril et Bibron, 1839)

Acanthodactylus erythrurus (Mertens, 1929)

Description :

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

Les écailles dorsales sont minuscules et lissent antérieurement, plus grandes et carénées postérieurement. Les écailles ventrales sont disposées sur 8 à 10 rangées. La collerette est

composée de 9 à 12 écailles (O'Shea & Halliday, 2001). 1 à 2 plaques sus-oculaires ; 21 à 28 pores fémoraux et orteils faiblement pectinés latéralement (Guibe, 1950).

Chez le juvénile, la robe est caractéristique : dos noir avec des raies longitudinales jaunes ou blanches, partie ventrale blanche, queue et cuisse rouge vif ; lignes dorsales se constituant sur la queue jusqu'au tiers environ à partie de la base ; taches claires ovalaires sur le dessus des membres (Fretey, 1986).

Systematique :

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

- *A. e. erythrurus* (Schinz, 1833) : occupe la Péninsule Ibérique ;
- *A. e. lineomaculatus* (Duméril & Bibron, 1839) : distribuée sur les plaines de l'ouest marocain ;
- *A. e. belli* (Gray, 1845) : connu des plaines est marocaines et l'Algérie ;
- *A. e. atlanticus* (Boulenger, 1918) : répandue sur le versant nord du haut Atlas, moyen Atlas du Maroc.

Selon Bons & Geniez (1996), *Acanthodactylus lineomaculatus* est élevé au rang d'espèce.

Répartition :

L'Acanthodactyle commun est d'origine ouest méditerranéenne (Schleich *et al.*, 1996). Selon Chaumeton *et al.* (2001), c'est un lézard nord-africain qui habite également la péninsule Ibérique.

Il est le seul à investir l'ensemble du Maroc au nord et à l'ouest des Atlas. Cette répartition se continue à l'est, sur toute la zone méditerranéenne de l'Algérie, et au nord, sur les trois quarts sud de la Péninsule Ibérique, avec un prolongement le long de la Méditerranée jusque dans la région de Barcelone (Bons & Geniez, 1996).

A. erythrurus ne semble pas connu de Tunisie (Salvador, 1982 ; Nouria en pers in Bons & Geniez, 1996).

Ecologie :

Diurne, l'Acanthodactyle commun vit dans les régions sèches, semées de buissons épars, et se cache dans de profonds terriers qu'il creuse lui-même (Chaumeton *et al.*, 2001).

C'est une espèce qui affectionne les milieux ouverts rocheux, sableux ou argileux à végétation naine, composée de palmier et de jujubier et même les forêts de chaîne (Schleich *et al.*, 1996). La présence de cette espèce dans un milieu est conditionnée par le type de substrat (sols sableux) (Fahd, 1993).

Les mâles ont un caractère particulièrement territorial et belliqueux : ils défendent leur domaine avec acharnement, se poursuivant sans cesse dans les zones frontalières (Chaumeton *et al.*, 2001). La copulation a lieu en avril, la ponte en mai ou en juin (parfois 2 pontes annuelles) de 1 à 6 œufs. L'incubation dure un peu plus d'un mois (Fretey, 1986).

Il consomme principalement des insectes et leurs larves, mais également des arachnides, des vers ou des mollusques. A l'occasion, il peut dévorer un jeune lézard (Santiani, 2002). Il mange des arthropodes, ainsi qu'une petite quantité de végétaux (Arnold & Ovenden, 2004).

- Le lézard à œil de serpent : *Ophisops occidentalis* (Boulenger, 1887)



Ph. Geniez

Synonymes :

Ophisops occidentalis (Boulenger, 1887)

Ophisops elegans (Marx, 1968)

Description :

Paupière inférieure soudée à la supérieure et présentant un disque central transparent « œil de serpent » (Bons & Girot, 1962). Sa longueur totale est de 13 cm (Guibe, 1950). Son allure générale rappelle celle des *Psammodromus* (Bons & Geniez, 1996).

C'est un petit lézard qui ressemble aux jeunes *Psammodromus algirus*, avec de larges écailles quadrangulaires, les bords du corps avec des bandes claires, le motif et les écailles dorsales sont grands. Le corps mesure 48 mm et la queue 85 mm. Sa couleur est de la couleur du sol (bordeaux ou marron) avec 4 bandes blanches longitudinales, deux autres

dorsolatérales et deux commence de l'oreille ouvert. Le motif est beaucoup plus distinct dans la partie supérieure du corps et devient moins clair vers la base de la queue. Les flans marron deviennent pointillés dans leurs parties postérieures ; les points deviennent plus petits et plus clairs vers le ventre. Le ventre est blanc parfois bleuâtre, les parties latérales du ventre sont parfois tachetées. Le côté ventral de la queue est blanc ou gris (Schleich *et al.*, 1996).

La queue est deux fois plus longue que le corps, elle est aplatie en dessous et peu élargie chez les mâles. La fente cloacale est droite et large chez les mâles, par contre elle est plus étroite chez les femelles (Belhout & Hammad, 2002).

Répartition :

Selon Guib (1950), c'est la seule espèce de son genre signalée en Tunisie et Algérie : Tell et hauts plateaux (plaines d'alfa en particulier).

L'*Ophisops occidentalis* peut être considéré comme un endémique maghrébin : est du Maroc, Algérie, Tunisie, à l'est jusqu'à Tripolitaine (Chirio & Blanc, 1993 in Bons & Geniez, 1996).

Selon Baha El Din (2006), cette espèce est répandue au nord-est du Maroc, nord algérien, Tunisie, Nord de la Libye et nord-ouest de l'Égypte

Ecologie :

Ce lézard est confiné à un habitat restreint le long des récifs calcaire à végétation claire, qui s'étend parallèlement à la côte méditerranéenne. Retrouvé dans les milieux rocheux, particulièrement les coteaux, entre les roches et les petits arbustes (Baha El Din, 2006). Il recherche les couverts de végétation, ils sont très agiles et fuient au moindre bruit ; leur capture est très malaisée (Guibe, 1950).

C'est une espèce diurne. Dans les hauts plateaux algériens les femelles pondent 4 œufs et en Tunisie 3. Complètement développés ces œufs mesurent 10 x 5 mm (Schleich *et al.*, 1996).

- L'Éremias d'Olivier : *Mesalina olivieri* (Audouin, 1829)



Geniez P.

Synonymes :

Lacerta olivieri (Audouin, 1829)

Eremias martini (Boulenger, 1897)

Eremias guichenoti (Doumergue, 1901)

Eremias guttulata olivieri (Boulenger, 1897)

Eremias olivieri (Dekeyser & Villiers, 1956)

Mesalina olivieri (Szczerbak, 1975)

Description :

Petit lézard avec un large museau (la longueur allant du museau au cloaque, est plus de 50mm) dont les paupières ont plusieurs disques (toujours plus de 2, généralement pas très translucide) dans la zone centrale. (Geniez *et al.*, 2004).

Sa coloration est de la couleur du sol très variable, du brun noir à beige clair ; la tête est de la même couleur que le corps chez la forme juvénile, gris argentin chez les adultes. Un motif longitudinal de 6 lignes grisâtre à jaunâtre, striées à ocellées. L'ocelle est plutôt distante (3mm) et irrégulièrement bordée avec du noir. Les marques noires peuvent être rectangulaire et de 2-4 lignes de séparation. Des formes rayées et pointées peuvent avoir lieu ensemble, mais sont fréquemment séparées (Schleich *et al.*, 1996).

Systématique :

Cette espèce est subdivisée en 5 sous-espèces (Szczerbak, 1989 in Fahd, 1993) : La forme nominale se répartit en Arabie Saoudite, Algérie, Tunisie et la Péninsule du Sinai et du Maroc ; *M. o. simoni* (Boettger, 1881) de la Somalie, de la côte ouest soudanaise de la Mer Rouge et du territoire français de Afar et Issa ; *M. o. schmidtti* (Haas, 1951) est un

endémique d'Israël ; *M. o. balfouri* (Blanford, 1881) n'est connue que de l'île Socotra (Golf d'Aden) et enfin *M. o. latasti* (Boulenger, 1918) est un endémique algérien.

Selon Baha El Din (2006), la plupart des cinq sous-espèces décrites sont élevées au niveau spécifique.

Répartition :

L'Erémias d'Olivier possède une vaste distribution géographique qui s'étend de depuis le Sénégal et le Sahara occidentale jusqu'à la péninsule d'Arabie, à la Palestine, au Sinaï, à la Somalie et à Socotra, en passant par l'ensemble du Maghreb, le nord de la Libye et l'Egypte (Haas, 1951 ; Szczerbak, 1989 in Bons & Geniez, 1996).

Ecologie :

C'est une espèce qui fréquente les plaines à gravier, avec une végétation, des pierres et roches dispersées. Parfois elle est retrouvée dans des terrains accidentés. Elle vit en sympatrie avec *M. guttulata* (Baha El Din, 2006). Selon Schleich *et al.* (1996), elle occupe les milieux ouverts avec des pierres et des arbustes ; les sebkhas à sols sablonneux ou argileux, et les régions sablonneuses et rocheuses du Sahara.

C'est une espèce diurne, mais en été elle préfère la nuit. Elle se nourrit de tous les groupes d'insectes qui se trouvent dans le biotope ; araignées, escargots ; parfois des petits lézards (Schleich *et al.*, 1996).

Les accouplements ont lieu en été et en automne. La ponte comprend 3 à 6 œufs (Le Berre, 1989 in Belhout & Hammad, 2002).

Selon Schleich *et al.* (1996) l'accouplement dans les régions d'Oran commence après l'estivation, en automne. Les femelles portent les œufs de mi-octobre à la fin mai ; on aura donc deux couvées par an, avec 2 à 4 œufs. La ponte est discontinue en mi-hiver.

- **Le lézard hispanique : *Podarcis vaucheri*** (Steindachner, 1870)



MAMOU R.

Synonymes :

Lacerta muralis var. *vaucheri* (Boulenger, 1905)

Lacerta bocagei vaucheri (Mertens & Müller, 1940)

Lacerta hispanica vaucheri (Klemmer, 1959)

Podarcis hispanica vaucheri (Arnold, 1973)

Description :

Sa taille est estimée jusqu'à 6,5 cm ; queue environ deux fois la longueur du corps (Arnold & Ovenden, 2004). Sa silhouette est plus élancée avec la tête allongée, le cou distinct, le corps mince, la longue queue effilée et des pattes fines avec de très longs doigts (Mouzaoui & Belguebli, 2009). La face ventrale généralement blanchâtre, beige, rosâtre ou rouge (parfois jaune) et gorge pâle, souvent avec des points bien définis, surtout sur les côtés. Motif souvent essentiellement strié : ligne vertébrale sombre absente dans la plupart des régions, ou moins marquée que les stries (ou rangées de points) dorsolatérales sombres. Les femelles ont généralement des stries régulières bien marquées, alors que les mâles sont plus tachetés et mouchetés.

Les juvéniles peuvent avoir la queue bleue (Arnold & Ovenden, 2004).

Systématique :

Selon Fahd (1993), il existe 5 sous espèces : La forme nominale peuple les Pyrénées orientales, le centre, l'est et l'ouest de la Péninsule Ibérique ; *P. h. atrata* connue des îles Columbètes ; *P. h. sebastiani* occupe le mont Urgull à San Sebastian ; *P. h. cebennensis* est répandue au sud de la France ; et enfin *P. h. vaucheri* est connue du sud de la Péninsule Ibérique et le Maghreb.

Répartition :

Le lézard hispanique est répandu sur l'ensemble de la Péninsule Ibérique, dans le sud de la France à l'ouest de Rhône, ainsi que au Maroc, en Algérie et en Tunisie (Bons & Geniez, 1996). C'est une espèce Ibéro-magrébine, elle se répartie dans la Péninsule Ibérique et dans le Maghreb (Maroc, Algérie et Tunisie). La limite septentrionale de son aire de distribution est située au-delà de Pyrénées, en France, au niveau du massif central où il a été découvert récemment (Fahd, 1993).

Ecologie :

P. vaucheri fréquente une grande variété de biotopes, dans tous les étages bioclimatiques. Cet excellent grimpeur affectionne principalement le substrat rocheux mais aussi une certaine humidité. Il fréquente aussi des zones urbanisées où il affectionne les murailles bien ensoleillées (Fahd 1993). En montagne, elle vit entre les débris végétaux et les rochers où le sol est accumulé (Schleich *et al.*, 1996).

Son régime alimentaire est composé d'invertébrés, et en particulier d'araignées, de coléoptères et de larves de lépidoptères (Fretey, 1986).

Mâles pas très territoriaux. Les femelles pondent 1 à 5 œufs, l'éclosion aura lieu après 8 semaines ; nouveau-nés de 2 à 2,5 cm. La longévité ne dépasse pas 4 ans dans la nature (Arnold & Ovenden, 2004).

IV-2-4- Les Ophidiens :

IV-2-4-1- Les Colubridae :

- La couleuvre à collier : *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)



Ph. Geniez

Synonymes :

- Coluber natrix* (Linnaeus, 1758)
- Natrix vulgaris* (Laurenti, 1768)
- Coluber torquatus* (Lacépède, 1789)
- Tropidonotus natrix* (Boie, 1826)

Description :

La Couleuvre à collier est un serpent massif de couleur grisâtre ou brunâtre, avec généralement un collier blanchâtre, jaunâtre et noir à la base de la tête (souvent moins

visible chez les plus gros individus) (Berroneau *et al.*, 2010). Les mâles mesurent jusqu'à 1,10 m, les femelles, plus grandes 1,75 m et exceptionnellement 2 m (Naulleau, 1987). Son corps est généralement assez trapu, avec la tête arrondie et bien distincte (chez l'adulte), les pupilles rondes et 19 rangs d'écailles dorsales carénées) (Arnold & Ovende, 2004).

Coloration très variable, du gris, gris-bleu, olivâtre ou brun, le dos porte des taches paires alternantes ou des bandes étroites. Sur le flan, de petites barres verticales plus ou moins nettes. Ventre clair, vers l'avant, presque noir à l'arrière, les plages claires et foncées alternent en damier irrégulier. La coloration des jeunes est semblable celle des adultes (Naulleau, 1987).

Des individus mélaniques sont occasionnellement rencontrés un peu partout (Arnold & Ovenden, 2004).

Systématique :

Selon Schleich *et al.*, (1996), cette espèce possède 11 sous-espèces :

- *N. n. natrix* (Linnaeus, 1758)
- *N. n. astreptophora* (Seoane, 1884)
- *N. n. cetti* (Gené, 1838)
- *N. n. helvetican* (Lacépède, 1789)
- *N. n. corsa* (Hecht, 1930)
- *N. n. persa* (Pallas, 1814)
- *N. n. schweizeri* (L. Muller, 1932)
- *N. n. scutata* (Pallas, 1771)
- *N. n. sicula* (Cuvier, 1829)
- *N. n. lanzai* (Kramer, 1970)
- *N. n. gotlandica* (Nilson & Andren, 1981)

En Afrique du nord, on retrouve la sous-espèce *N. n. astreptophora*, qui est également répandue dans l'ensemble de la Péninsule Ibérique (Fahd, 1993).

Répartition :

La Couleuvre à collier est une espèce à très large distribution, qui atteint le nord-ouest de la Chine à l'est, le nord-ouest de l'Afrique au sud, et la Scandinavie au nord (Berroneau *et al.*, 2010).

Ecologie :

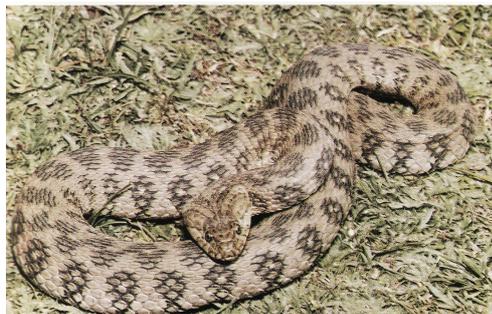
La couleuvre à collier est considérée comme une espèce exigeante quant à la qualité des biotopes qu'elle occupe. Elle montre en effet une dépendance pour les milieux humides (Fahd, 1993). Selon Gruber (1992), elle vit surtout à proximité des eaux. Rives des lacs, étangs, marais, ruisseaux et rivières ; marécage à jonchaies, forêts marécageuses et landes boisées. On la trouve aussi loin des eaux, dans les jardins, prairies, éboulis et clairières, l'orée des bois, dans les lieux en ruines et dans des îles en mer, sur des territoires assez humides.

Elle est surtout active le jour, lorsque sa température corporelle est comprise entre 14 et 33° (en moyenne 25°) (Guillaume 1975 in Naulleau, 1987). L'hivernage a lieu de fin octobre à début novembre jusqu'à février-mars. Les mâles sortent les premiers d'hivernage et on peut en trouver plusieurs ensembles à des points d'insolation privilégiés (nous en avons observé trois à différentes reprises) (Naulleau, 1987).

Au printemps, la femelle pond de 10 à 50 œufs blanchâtres, ovales, d'environ 3 cm. Elle les dépose dans la mousse, les feuilles mortes, les tas de paille ou de fumier, car ils leur faut de la chaleur pour se développer on remarque qu'elle revient régulièrement chaque année pour pondre (Chaumeton *et al.*, 2001). Incubation durant 6 à 10 semaines, les nouveaux nés mesurent environ 14 à 22 cm. La maturation sexuelle est atteinte vers 3 ans pour les mâles à la taille de 40 à 50 cm (parfois 30 cm), et vers 5 ans et environ 60 cm pour les femelles. Dans la nature, la longévité de cette espèce est de 28 ans (Arnold & Ovenden, 2004).

Elle consomme surtout des vertébrés aquatiques (principalement des Amphibiens et parfois des Poissons) et très rarement des vertébrés terrestres (Mammifères, Oiseaux) (Naulleau, 1987).

- La couleuvre vipérine : *Natrix maura* (Linnaeus, 1758)



Ph. Geniez

Synonymes :

Coluber maurus (Linnaeus, 1766)

Coluber viperinus (Sonnini et Latreille, 1802)

Natrix cherseoides (Wagler, 1824)

Natrix ocellata (Wagler, 1824)

Tropidonotus viperinus (Boie, 1858)

Description :

La couleuvre vipérine, baptisée parfois l'aspic de l'eau, s'ingénie à ressembler à une vipère : elle en adopte l'allure, la tête triangulaire et même la livrée (Chaumeton *et al.*, 2001). Les mâles mesurent de 50 à 85 cm et les femelles de 50 à 95 cm (Nauelleau, 1987). Leur taille maximale est de 100 cm (Berroneau *et al.*, 2010 ; Arnold & Ovenden, 2004).

La Couleuvre vipérine est une petite couleuvre de couleur variable à dominante brunâtre, avec des tendances de jaune, de vert, ou parfois de rouge brique. Un zigzag parcourt souvent le dos de l'animal (Berroneau *et al.*, 2010). Flancs avec des taches noires ou, plus généralement, de grands ocelles clairs au milieu. Tête au motif caractéristique formé de 1 à 2 marques en forme de ^ sur le haut de la tête et le cou, pouvant être reliées par une tache centrale (Arnold & Ovenden, 2004). Ventre rougeâtre ou jaunâtre, parfois noir, le plus souvent avec un damier irrégulier de taches noires (Nauelleau, 1987). 21 rangs d'écailles dorsales (exceptionnellement 17, 19, ou 23) ; 142 à 163 écailles ventrales et 44 à 73 paires d'écailles sous la queue (mâles : 44 à 73, femelles : 44 à 59) (Arnold & Ovenden, 2004).

Répartition :

La couleuvre vipérine possède une répartition Ibéro-Magrébine : les deux tiers de sud de la France, la Péninsule Ibérique, les trois pays du Maghreb, la Ligurie (Italie), et la Sardaigne (Engelmann *et al.*, 1986 in Bon & Geniez, 1996). Selon Fahd (1993), elle se répartie également en Suisse, aux îles Baléares où elle a été introduite. En Afrique du nord, elle peuple le Maroc, Algérie, Tunisie et atteint Misrata en Lybie. En Méditerranée orientale, elle est remplacée par l'espèce vicariante *N. tessellata*.

Ecologie :

Espèce diurne, bien que parfois crépusculaire, voire nocturne par temps chaud (Arnold & Ovenden, 2004). Généralement dans ou à proximité de l'eau, la Couleuvre vipérine occupe indifféremment les eaux stagnantes ou courantes (Berroneau *et al.*, 2010).

On la rencontre en bordure des étangs, mares, rivières et ruisseaux (Naulleau, 1987). Elle occupe une grande partie de la journée à se chauffer au soleil ou à paresser dans l'eau tiède. A la moindre alerte, elle se réfugie dans l'eau, où elle peut demeurer longtemps (Chaumeton *et al.*, 2001).

La couleuvre vipérine adopte aussi un comportement proche de celui de la vipère. Inquiétée, elle imite l'attitude menaçant de cette dernière : elle s'aplatit et gonfle ses muscles, redresse la tête et attaque jusqu'à donner des coups de tête bien inoffensifs (Chaumeton *et al.*, 2001).

Il se nourrit de poissons, grenouilles, crapauds, tritons, frai de poissons et têtards (Fretey, 1986). Occasionnellement, elle peut manger des vers de terre (Naulleau, 1987).

L'hivernage a lieu dans des galeries ou anfractuosités souterraines et commence en octobre, les femelles rentrent avant les mâles. Il se termine en mars ou avril, les mâles sortent avant les femelles (Naulleau, 1987).

L'accouplement peut durer 1 heure. Les femelles pondent 3 à 16 œufs (voire 24, mais en moyenne 7), qui sont pondus en amas au fond de trous proches des berges ; l'éclosion aura lieu au bout de 6 à 13 semaines, et les nouveau-nés mesurent en général 14 à 22 cm (Arnold & Ovenden, 2004). Les couleuvreaux sortent de l'œuf en septembre et présentent déjà une robe identique à celle des adultes (Chaumeton *et al.*, 2001). La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans chez les mâles et à 4 à 5 ans chez les femelles (Bruno & Maugeri, 1977 in Naulleau, 1987). Dans la nature, la longévité de la couleuvre vipérine est de 20 ans (Arnold & Ovenden, 2004).

- La couleuvre fer à cheval : *Hemorrhois hippocrepis* (Linnaeus, 1758)



Chaumeton

Synonymes :

Natrix hippocrepis (Laurenti, 1768)

Natrix bahiensis (Wagler, 1820)

Periops hippocripis (Dumeril et Bibron, 1854)

Zamenis hippocrepis (Boettger, 1874)

Description :

La tête est large et distincte du cou. Le cou est marqué. Le museau est saillant. L'œil est petit avec une pupille ronde. Le corps est long, fin et cylindrique, recouvert d'écailles de petite taille. La queue est assez longue. Le maxillaire porte 14 à 19 dents pleines, avec un discret diastème. Sa taille est de 1,80m (souvent moins) (Chaumeton *et al.*, 2001 ; Arnold & Ovenden, 2004). Il est caractérisé par une robe jaunâtre largement marquée de taches noires doit son nom au dessin ornant le dessus de sa tête et qui rappelle un fer à cheval (Chaumeton *et al.*, 2001). Couleuvre assez svelte au motif caractéristique, qui a régulièrement une rangée complète de petites écailles sous l'œil, tête bien définie, yeux assez grands à pupilles rondes. Le fondue d'eau est olivâtre, grisâtre, jaunâtre, rougeâtre ou marron, la face ventrale est jaune, orange ou rouge, généralement avec des points foncés, surtout sur les cotés et vers la queue (Arnold & Ovenden, 2004).

Les écailles dorsales sont lisses et les ventrales sont larges (Arnold & Ovenden, 2004). Les dorsales sont disposées en 23 à 29 rangées à mi-corps et l'anale est divisée. Il y a 214 à 258 écailles ventrales et 72 à 109 sous caudales en deux rangées (Schleich *et al.*, 1996).

Les juvéniles ressemblent dans l'ensemble aux adultes, mais motifs plus contrasté (Arnold & Ovenden, 2004).

Systématique :

La Couleuvre fer-à-cheval est une proche parente de la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), commune dans la moitié sud de la France (Chaumeton *et al.*, 2001).

Selon Arnold & Ovenden (2004), Les populations européennes appartiennent à la sous-espèce nominale *H. h. hippocrepis*, celle de Pantelleria appartient à *H. h. nigrescens*.

Répartition :

La Couleuvre fer-à-cheval est d'origine sud et ouest méditerranéenne. Elle est signalée en Afrique du nord par plusieurs auteurs (Fahd, 1993 ; Schleich *et al.*, 1996 ; Chaumeton *et al.*, 2001). Elle est présente aussi en Sardaigne, dans la partie sud de la Péninsule Ibérique et Pantelleria (Fahd, 1993 ; Chaumeton *et al.*, 2001).

Selon Bons & Geniez, 1996, *H. hippocrepis* est répartie sur l'ensemble du domaine méditerranéen de la Péninsule Ibérique, du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie. Elle existe, de plus, dans le sud ouest de la Sardaigne où son indigénat est incertain.

Ecologie :

Serpent terricole, qui grimpe facilement dans les buissons bas et sur les terrains rocheux (Gruber, 1992) La Couleuvre fer-à-cheval présente une amplitude d'habitat élevée (Fahd, 1993). Elle fréquente les garrigues, les collines pierreuses et les cimetières (Schleich *et al.*, 1996).

De caractère agressif ; à tempérament violent, se tourne résolument vers l'importun qui la dérange, si elle n'a pas la possibilité de fuir discrètement. Elle quitte son gîte nocturne assez tôt le matin pour s'exposer aux rayons du soleil, mais ne supporte guère les grosses chaleurs de la journée (Chaumeton *et al.*, 2001). Espèce diurne, très peureuse, fuit rapidement. Hibernation de 4 à 5 mois (Gruber, 1992).

Son régime favori se compose de petits mammifères, de lézards et d'oiseaux, parfois batraciens ou de serpents de taille plus réduite (Chaumeton *et al.*, 2001). Les juvéniles mangent principalement des lézards et certains invertébrés (Arnold & Ovenden, 2004).

Les femelles pondent jusqu'à 29 (souvent 4 à 11) œufs, déposés sous des pierres ou du bois mort, ou dans un terrier de rongeur. L'éclosion aura lieu au bout de 1 à 2 mois ; les nouveau-nés mesurent 15 à 35 cm. La maturité sexuelle, en captivité, est atteinte à 5 ans chez les mâles et 8 chez les femelles (Arnold & Ovenden, 2004).

- La couleuvre de Montpellier : *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804)



Chaumeton

Synonymes :

Coluber monspessulanus (Hermann, 1804)

Natrix lacertina (Wagler, 1824)

Coelopeltis lacertina (Eichwald, 1841)

Coelopeltis monspessulana (Boulenger, 1896)

Malpolon monspessulanus (Mertens et Muller, 1928)

Description :

Grande couleuvre impressionnante, elle peut atteindre 2,20 m (Chaumeton *et al.*, 2001 ; Arnold & Ovenden, 2004). Souvent de couleur unie, au corps svelte et plutôt raide, et la tête étroite très caractéristique : très gros yeux avec une arcade sourcilière saillante et surplombante. La combinaison de ses gros yeux et de leur arcade saillante lui confère un regard perçant (regard d'aigle). 17 ou 19 rangs d'écailles dorsales souvent sillonnées (Arnold & Ovenden, 2004).

Les adultes ont le dos rougeâtre à grisâtre ou olivâtre et le ventre jaunâtre. Certains sujets portent parfois des marques sombres, reste de coloration juvénile. Les jeunes ont une coloration particulière. La tête porte souvent des marques claires et foncées bien nettes. La partie dorsale du corps a une coloration de fond grisâtre tachetée de brun foncé avec parfois des bordures claires (Nauveau, 1987).

Sa morsure n'est pas vraiment dangereuse pour l'Homme et son venin n'est pas mortel ; il donne seulement de la fièvre et des troubles nerveux. En effet, la couleuvre de Montpellier est un serpent opisthoglyphe, c'est-à-dire que ses crochets à venin sont situés en arrière du maxillaire supérieur (Chaumeton *et al.*, 2001).

Systematique :

Cette espèce se divise en deux sous-espèces (Fahd, 1993 ; Schleich *et al.*, 1996 ; Baha El Din, 2006) :

- *M. m. monspessulanus* (Hermann, 1804) : connue à l'ouest et le nord du Maroc, ainsi que l'ouest de l'Europe,
- *M. m. insignitus* (Geoffroy de St-Hilaire, 1809) : répandu à en Afrique du nord, depuis les Hauts-Plateaux du Maroc à l'ouest jusqu'en Asie.

Selon Arnold & Ovenden (2004), il existe une troisième sous-espèce orientale, *M. m. fuscus*, autrefois attribuée à *M. m. insignitus*.

Répartition :

La couleuvre de Montpellier est répandue sur tout le pourtour méditerranéen, mais une espèce voisine un peu plus petite vit en Asie Mineure et en Afrique du Nord (Chaumeton *et al.*, 2001). D'après Geniez *et al.* (2004), elle est retrouvée dans toute la région méditerranéenne depuis la Péninsule Ibérienne jusqu'à l'Iran à l'exception de la Péninsule italienne.

Ecologie :

Ce serpent terrestre apprécie les biotopes chauds et arides, couverts d'une végétation buissonnante de type maquis ou garrigue lui servant de refuge. On peut l'observer dans la rocaïlle, les friches, les bois ouverts, le long d'un vieux mur ou dans une vigne, parfois en lisière d'une prairie humide ou sur la berge d'une rivière (Santiani, 2002).

Régime alimentaire composé en grande partie de lézards ; autres serpents et petits mammifères (souris) et oiseaux. Les serpenteaux mangent aussi de gros insectes (Gruber, 1992).

Cette couleuvre est vive et agressive. Lorsqu'elle est inquiétée, elle souffle bruyamment, peut aplatir le corps et étaler le cou en se dressant comme un Cobra. Si elle est provoquée, elle attaque et cherche à mordre. Cette espèce est diurne et terrestre (Nauelleau, 1987).

Elle hiberne du mois d'octobre au mois de mars (Chaumeton *et al.*, 2001). Les femelles pondent 4 à 20 œufs oblongs d'environ 27 à 55 x 12 à 40 mm, déposés sous des pierres, dans du bois fissuré, sous une litière de feuilles, ou dans des terriers de lapin ou des trous de

guêpiers, ou de grandes pontes communes sont parfois réunies. L'éclosion aura lieu au bout d'environ 2 mois ; les nouveau-nés mesurent 20 à 36 cm (Arnold & Ovenden, 2004).

- La couleuvre de Schokar : *Psammophis schokari* (Forskal, 1775)



Ph. Geniez

Synonymes :

Coluber schokari (Forskal, 1775)

Coluber Lacrymans (Reuss, 1834)

Psammophis moniliger Duméril (Bibron & Duméril, 1854)

Psammophis punctatus Duméril (Bibron & Duméril, 1854)

Psammophis schokari (Boulenger, 1896)

Description :

Un très fin et élégant serpent qui peut atteindre 1,40 m. la tête est très étiré ; il a des yeux énormes avec de rondes pupilles et une longue plaque frontale. Les écailles dorsales sont lisses et elles sont disposées en 17 rangées (Geniez *et al.*, 2004).

La tête est distincte du cou. Le cou est bien marqué. Le museau est allongé. L'œil est moyen avec une pupille ronde. Le corps est long et cylindrique, recouvert d'écailles de taille moyenne. La queue est fine (Chippaux, 2006).

Sa coloration est très variable : grise, jaunâtre, crème, marron ou rougeâtre ; elle est uniforme ou rayée dorsalement. Le motif comporte 4 ou 5 rayures claires avec des marges foncées. Chaque côté de la tête contient une large bande noir qui traverse l'œil. Les lèvres démontrent souvent des points noirs. La face ventrale est jaunâtre, gris bleuâtre, gris pale ou rougeâtre, avec une bande noire mi-ventrale. Fréquemment on retrouve des points noirs et des rayures fines dans les bordures du ventre. (Schleich *et al.*, 1996).

Assez apparenté à la couleuvre de Montpellier, ce serpent possède comme elle une dentition opisthoglyphe (Chaumeton *et al.*, 2001).

Systematique :

C'est une espèce de coloration très variable, mais rien ne permet de déterminer la valeur de ces variations.

Bons & Geniez (1996) ont signalé au Maroc 3 formes : forme rayée, forme uniforme et une forme du Sahara Occidentale.

Répartition :

Espèce des régions désertiques, répandue dans le Proche et le Moyen Orient jusqu'au Nord-ouest de l'Inde et, en Afrique du nord, du Sénégal, à l'Afrique du nord et à la Somalie. Hoggar, Aïr (Villiers, 1950).

De l'Afrique du nord à la péninsule arabique, au Proche-Orient, et du Turkestan méridional au Pakistan et au nord ouest de l'Inde (Gruber, 1992). Il s'aventure hors du domaine saharien dans le nord du Maghreb (Bons & Geniez, 1996).

Il est rencontré dans les régions steppiques et méditerranéennes de l'Afrique du nord et du Moyen-Orient (Chaumeton *et al.*, 2001).

Ecologie :

Il habite une vaste variété d'habitats dans les déserts sableux ou rocheux et les subdéserts ; préférant les aires avec une végétation bien claire. En Egypte, Il fréquente les régions du pays où au moins quelques précipitations sont reçues, et les milieux à végétation permanente (Baha El Din, 2006).

C'est une espèce des zones arides et désertiques. Elle est strictement diurne et se nourrit essentiellement de lézards (Chippaux, 2006).

Selon Gruber (1992), il loge souvent dans les terriers de rongeurs.

Il se nourrit principalement des lézards ; également de petits oiseaux, des souris. Il mastique ses proies jusqu'à ce que ses dents opisthoglyphes puissent agir et tuer (Gruber, 1992). Selon Schleich *et al.*, 1996 ; ses proies préférables sont du genre *Acanthodactylus* (*A. sculellatus*) et *Mesalina* (*M. pateuri*) ; il peut occasionnellement capturer un long *Agama impalearis* de 20 cm, des petits rongeurs ou des oiseaux ;

A comportement territorial ; le mâle, qui possède une glande nasale particulière, enduit de substances olfactives les pierres et les roches qui délimitent son territoire. Il fait de même

en frottant longuement son museau sur les écailles de la femelle lorsqu'il la courtise (Chaumeton *et al.*, 2001).

IV-2-4-2- Les Viperidae :

- La vipère de Mauritanie : *Macrovipera mauritanica* (Duméril & Bibron in Guichenot, 1848)



MAMOU R.

Synonymes :

Echidna mauritanica (Duméril & Bibron in Guichenot, 1848)

Vipera lebetina mauritanica (Gray, 1849)

Vipera mauritanica Hermann (Joger & Nilson, 1992)

Description :

Vipère d'une taille large qui peut atteindre environ 180 cm, la tête est bien différenciée du corps, avec des narines localisées à l'avant de la tête. Les pupilles sont verticales comme chez les autres vipères. Elle est dépourvue de cornes ou tout autre structure cornée dans la tête. (Geniez *et al.*, 2004).

Sa coloration est de la couleur du sol grisâtre, gris rougeâtre, rougeâtre, orange ou brunâtre par-dessus avec une rayure ondulée foncée sur le dos qui peut être remplacée partiellement par des taches rondes ou ovales. Selon Nilson & Andrean (1988) in Bon & Geniez (1996) ce motif consiste fréquemment à 23-33 de zigzags ou taches noires-bordées. Des cotés avec une grille foncée. Dans la face de la tête, on retrouve souvent une large

bande foncée de l'œil jusqu'à l'angle de la bouche et une autre verticale du dessous de l'œil jusqu'au bord de la bouche. (Schleich *et al.*, 1996).

Quelques spécimens sont plutôt pâles ou presque sans aucun motif. Ventre surtout grisâtre, quelquefois gris jaunâtre ou orange, plus ou moins tachetés avec du noir. (Schleich *et al.*, 1996).

Systematique :

D'après Geniez *et al.* (1991) in Bon & Geniez (1996), la vipère de Mauritanie comporte 2 formes : une forme contrastée et une forme pâle. Le peu d'exemplaires de la forme pâle ne permet pas de connaître son éventuelle réalité taxinomique.

Répartition :

Elle est répandue dans les régions méditerranéennes et semi-arides du Maroc, Algérie et la Tunisie (Geniez *et al.*, 2004).

Cette grande vipère est largement répandue au Maghreb dans les milieux arides et semi arides. En Algérie, elle occupe la moitié nord du pays. Il est possible que les individus de *M. mauritanica* soit plutôt à rattacher à *Macrovipera lebetina* ou *Macrovipera deserti* (Peyre, 2006).

Ecologie :

C'est une espèce caractéristique des régions sub-humides et semi-arides du Maghreb, où elle occupe les régions pierreuses et les steppes (Geniez *et al.*, 2004).

Les substrats où elle vit peuvent être sableux-caillouteux (fond d'oued sec), caillouteux-pierreux-rocheux avec une végétation buissonnante respectivement dense ou éparse. Elle se réfugie dans des cavités naturelles du sol et sous les plus gros rochers (Roux & Slimani, 1992).

Espèce terricole. Active au crépuscule et de nuit. Se repose durant la journée dans les cavités et les fentes des roches et sous les pierres. Craintive et fuyante, mais mord quand elle est acculée (Gruber, 1992).

Ce sont des serpents qui sortent tôt le matin pour s'insoler, puis se réfugient à l'abri de la chaleur pour ne ressortir que le soir et la nuit, à la recherche des petits mammifères qui constituent l'essentiel de leur alimentation. Généralement peu agressifs, ils peuvent mordre

cruellement et, en absence de traitement la morsure peut être fatale à l'Homme (Chaumeton *et al.*, 2001).

La vipère de Mauritanie apparait tôt au printemps et elle est très répandue en avril et mai. Elle se nourrit généralement de lézards, oiseaux et de petits mammifères (Schleich *et al.*, 1996).

C'est une espèce ovovivipare, elle met au monde des petits tout formés (Chaumeton *et al.*, 2001).

Selon Schleich *et al.* (1996), elle pond généralement en Mai, l'éclosion aura lieu au mois de juillet après une période d'incubation de 6 à 8 semaines à 27-31°C.

IV- Intérêt biologique et écologique de l'herpétofaune :

Loin d'être dangereux, certains Reptiles d'Afrique sont au contraire des vertébrés utiles. Ils débarrassent l'Homme des populations d'insectes et de rongeurs nuisibles.

Habitants discrets, souvent mal aimés, les Reptiles et les Amphibiens sont les premières victimes de la disparition des milieux naturels. Ces animaux sont cependant des indicateurs privilégiés de l'état du biotope, et méritent donc toute notre attention (Berroneau *et al.*, 2010). Les Amphibiens et les Reptiles vivant au sol peuvent donc servir d'indicateurs biologiques dans l'étude de l'évolution du milieu forestier.

Par la diversité des espèces notamment insectivores et carnivores, leurs positions dans différents niveaux trophiques et maillons des réseaux alimentaires et l'abondance de plusieurs de leurs populations, ces animaux jouent un rôle crucial dans les équilibres des écosystèmes (Nouira, 2001). Ils s'intègrent dans des chaînes alimentaires diverses, consomment une multitude de proies et fournissent à leur tour une substance de choix à de nombreux prédateurs.

Les Amphibiens et les Serpents ont, de tous temps, fait partie de la pharmacopée traditionnelle. Les Reptiles ont également un intérêt scientifique ; par leur comportement de reproduction et leur caractère étrange qui traduit des adaptations étonnantes.

Par ailleurs, les Amphibiens sont considérés comme d'excellents indicateurs de la biodiversité, de l'intégrité des écosystèmes et de la qualité de l'environnement (Bonin *et al.*, 1997b ; Ouellet *et al.*, 1997 ; Welsh & Droege, 2001 in Ouellet *et al.*, 2004).

V- Menaces pesant sur l'herpétofaune :

La disparition ou l'extinction des espèces est un processus naturel faisant partie des preuves de l'évolution biologique. Des espèces disparaissent d'autres apparaissent mieux adaptées, assurant de la sorte la pérennité de la vie. Selon certaines estimations, le rythme actuel d'extinction des espèces serait de 100 à 1000 fois supérieure à celui des derniers millénaires. La taille de nombreuses populations d'Amphibiens fluctue naturellement en fonction du temps (Beebee & Griffiths, 2005 in Monguillon, 2006).

Cependant, si les extinctions naturelles qui n'induisent aucun changement quantitatif en terme de Biodiversité, celles dues à l'Homme entraînent des changements quantitatifs et qualitatifs importants réduisant la diversité biologique.

Un déclin mondial des populations d'Amphibiens et de Reptiles a été observé depuis quelques décennies sur différents continents, incluant même plusieurs aires protégées (Gibbons *et al.*, 2000 ; Houlahan *et al.*, 2000 ; Alford *et al.*, 2001 in Galois & Ouellet *et al.*, 2004).

En Algérie, une seule espèce de Reptile a disparue : le Crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*). Les Reptiles menacés aujourd'hui de disparition, le sont à cause de différents facteurs liés aux impacts des activités humaines sur leurs habitats (destruction et modification de leurs habitats, fragmentation des milieux...), ainsi que leur exploitation pour le commerce à des fins de médecine traditionnelle, d'industrie (extraction de poisons, peaux, etc.), ou de récréation (charmeurs de serpents, élevage domestique, etc). Les serpents font l'objet parfois de trafic illicite au niveau international.

Rakotondravony, 2000 signale que même des espèces relativement communes d'Amphibiens et de Reptiles Malgaches se vendent à des prix élevés sur le marché international, en tant qu'animaux de compagnie et d'agrément.

Cependant, les facteurs favorisant l'appauvrissement de l'Herpétofaune sont bien plus graves et plus nombreux que les simples destructions manuelles. L'accroissement démographique galopant, la mise en culture des terres et l'assèchement des plans d'eau réduisent de plus en plus les habitats naturels et causent directement ou indirectement une raréfaction et une disparition des espèces. La chasse, les prélèvements abusifs des espèces pour le commerce demeurent également des facteurs majeurs de menaces. En effet, les collectes intempestives et répétées vis-à-vis de populations restreintes et déstabilisées ont

accentué le problème et présentent un abus manifeste de destruction et peuvent mener droit à la disparition de certaines espèces.

Si les causes qui peuvent mener à une disparition de certaines espèces sont faciles à apprécier, le taux de disparition est très difficile à établir à cause de l'absence de travaux spécifiques à l'écologie et à la dynamique des populations.

VI- Option de conservation et mesures de gestion :

La biologie de la conservation et l'écologie de la restauration sont des disciplines nouvelles. Dans le cas des populations d'Amphibiens et de Reptiles, il existe cependant très peu d'études sur lesquelles s'appuyer pour évaluer les programmes d'aménagement des milieux, de réintroduction ou de renforcement des populations (Morand, 2001 in Challal, 2006). Connaître les exigences écologiques des espèces est très important pour assurer leur conservation (Olivier *et al.*, 2006).

Il existe quelques grandes réglementations concernant la conservation des populations d'amphibiens et de reptiles ainsi que leur habitat :

- La convention de Berne sur la conservation de la faune sauvage d'Europe et des habitats qui comprennent plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles.
- La convention de Washington relative à la réglementation du commerce international des espèces menacées (CITES).
- La liste rouge des espèces animales menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

En Algérie la législation n'a pas changé depuis le décret N°83 du 20 aout 1983, relatif aux animaux non domestiques, où figurent seulement huit espèces de reptiles.

Les grandes lignes d'une stratégie de conservation et de protection de l'herpétofaune sont :

➤ Assurer la conservation des espèces et de leurs biotopes :

L'Algérie compte peu d'écosystèmes qui ont pu échapper à la pression de l'homme. Les mesures de protection actuelle ne répondent pas aux soucis de préservation des Reptiles et des Amphibiens. Un nombre important des espèces menacées rares ou en situation précaire nous poussent ainsi, à formuler des propositions de conservation avec des dispositions législatives et réglementaires afin de renforcer les mesures protectrices de ces animaux.

Selon Nouira S. (2001), pour sauvegarder les populations de Reptiles et d'Amphibiens, certaines actions sont nécessaires, telles que :

- Prendre les mesures nécessaires pour l'alimentation des oueds en eau et conservation des régimes hydrauliques afin de ne pas assécher le milieu et perturber le fonctionnement naturel des écosystèmes à la suite de l'installation de barrages,
- Lutte contre la pollution, l'urbanisation...etc,
- Lutte contre les incendies,
- Lutte contre le déboisement,
- Zonation de l'espace : zones réserves, zones à accès restreint et zones à accès ouvert.

➤ **Elaborer des programmes de recherches scientifiques et de formation :**

L'appui à la recherche et le besoin de formation sont des considérations primordiales dont il faudra tenir compte pour doter le pays de moyens de conservation de sa diversité biologique. Les programmes de formations scientifiques doivent être encouragés surtout ceux qui contribuent à la connaissance, à la gestion et à la conservation de notre patrimoine faunistique; ressource génétique unique et dynamique, corrélée à la survie même de l'Homme. Le bilan de la santé de ce patrimoine repose sur les mesures à prendre et les approches à adopter.

D'après Nouira(2001), ces programmes de recherche sont essentiellement :

- Etude des facteurs abiotiques (édaphiques et climatiques) en vue d'introduire ou d'acclimater des espèces autochtones éteintes ou en voie d'extinction,
- Etude de l'organisation et du fonctionnement des peuplements herpétologiques et de leur variabilité spatio-temporelle,
- Etude des stratégies de reproduction des espèces et la dynamique de leurs populations,
- Etude de la taxinomie de certaines espèces,
- Etude et suivi permanent de l'évolution du couvert végétal,
- Suivi et recherche des espèces rares ou en voie d'extinction qui méritent une attention particulière.

➤ **Mettre en place des programmes de sensibilisation et d'éducation :**

L'éducation environnementale basée sur le respect de la nature et des êtres vivants est devenue une nécessité majeure pour la formation d'un "**écocitoyen**" de demain capable de mieux gérer son patrimoine génétique de façon durable et équilibrée. Il est de notre devoir

de sensibiliser les gens, surtout les plus jeunes et de leur inculquer les grandes lignes et les principes écologiques.

➤ **Adopter une stratégie basée sur l'évaluation des impacts sur l'environnement :**

Lors des grands travaux d'aménagements ou d'exploitations, il est très rare de voir l'étude de répercussion ou d'impact sur la nature et particulièrement sur les espèces menacées, rares ou endémiques se réaliser. Mieux encore, il n'existe aucune procédure réglementaire ou obligation légale nationale qui impose une évaluation d'impact sur la diversité. Il est impératif d'exiger et adopter des mesures permettant l'évaluation des impacts sur l'environnement de tels projets susceptibles de nuire à la diversité biologique et d'en déterminer les responsabilités.

CHAPITRE II :

Présentation de la zone d'étude et méthodologie

2- Présentation de la zone d'étude :

2-1- Situation géographique:

Notre zone d'étude se situe au sud de la Kabylie (ancienne wilaya III), elle s'étend sur deux wilayas : Bouira (36°22'N et 3°53'E) et Bordj Bou Arreridj (36°04'N et 4°46'E). Elle est limitée au nord par la wilaya de Boumerdes, Tizi-Ouzou et Bejaia, au sud par la wilaya de Médéa et de M'Sila, à l'ouest par la wilaya de Blida et Médéa, et à l'est par la wilaya de Sétif.



Figure 1 : Situation géographique de la zone d'étude.

2-2- Reliefs :

La région forestière Kabyle est variée, on y trouve des terrains anciens (précambrien et cristallophyllien) généralement sous forme de schistes, occupent de grandes étendues. Concernant la région des Hauts Plateaux, elle est constituée d'alluvions quaternaires avec quelques bassins miocènes (Plaines de la Medjana) sur laquelle surgissent dans tous les sens des époinements crétacés, montagnes isolées. Pour la région montagneuse (chaîne des Bibans) elle appartient au néo-crétacé (cénomaniens) avec de puissantes assises de grès à la base et des calcaires marneux sur les crêtes (Guergour) (Merdas, 2007). On peut distinguer 7 ensembles physiques :

- La dépression centrale qui constitue une grande partie de la wilaya de Bouira (plaines des Aribes, plateau d'El Asnam, d'El-Hachimia et Ath-Mansour, la vallée de oued d'Hous et oued Sahel...);
- La terminaison orientale de l'Atlas blidéen (ensemble de collines situées à l'ouest de Bouira);
- Le versant sud du Djurdjura (Nord de la wilaya de Bouira) ;
- La dépression sud bibanique (à la terminaison septentrionale de la plaine du Hodna);
- La chaîne des bibans et les hauts reliefs, situés au sud de Bouira et au nord de Bordj Bou Arreridj ;
- Les hautes plaines qui constituent la majeure partie de la wilaya de Bordj Bou Arreridj ;
- Une zone steppique, au sud-ouest de la wilaya de Bordj Bou Arreridj, à vocation agropastorale.

2-3- Hydrologie :

Notre zone d'étude est traversée par un réseau hydrographique important, constitué de plusieurs oueds qui rejoignent le grand oued de la Soummam qui serpente une vallée, séparant les Babor-Biban du Djurdjura. Avec le Cheliff, la Tafna et le Rhummel, la Soummam est l'un des plus grands cours d'eau d'Algérie.

- Les apports du Hodna :

Le mont Dirah, situé à 30 km au sud de la ville de Bouira, culmine à 1 810 m d'altitude. Sa ligne de crête sépare le Bassin méditerranéen du bassin du Hodna. Ici, nous sommes à l'extrémité sud-ouest du Bassin de la Soummam. Les eaux provenant de djebel Dirah coulent en torrents le long de l'Oued Guergour et Oued Mebiar lesquels prendront plus bas respectivement les noms d'Oued Mahadjar et Oued Lahdjar. Ces deux ruisseaux vont confluer au niveau de la ville de Sour El Ghozlane pour former Oued Lakhhal sur lequel est construit, en 1984, le barrage du même nom.

L'Oued Lakhhal reçoit par la suite les apports de l'Oued Sbisseb qui proviennent du mont Aïn Hazem, qui surplombe la ville d'El Hachimia, et les apports de l'Oued Ben Okba, entre Aïn Lahdjar et Aïn Turc. Oued Lakhhal entre dans la grande rivière de l'Oued D'Hous au niveau de la ville de Bouira. Ainsi, Oued D'Hous constitue la véritable Haute Soummam qui s'orientera régulièrement vers le Nord-est jusqu'à la ville de Béjaïa. Les rivières de Zerrouk, Oued Okhriss et El Khemis provenant de la ligne de crête Maghnine-Hellala vont confluer pour former Oued Zaïane au niveau de la localité d'Ahl El Ksar. Zaïane va rejoindre Oued Sahel qui est une continuité de Oued D'Hous sur l'axe El Adjiba-M'Chedallah.

- Le flux des Bibans-ouest :

Les précipitations sur le massif de Sebkhah (Tamellaht), Ath Mansour, Beni Ouaggag (wilaya de BBA) sont acheminées par les rivières de Sebkhah et Sidi Aïssa au niveau d'Ighrem et Ahnif pour se déverser dans la Soummam. Le plus grand cours d'eau qui fait gonfler la Soummam à souhait est sans aucun doute l'Assif Amarigh qui prend ses sources dans les Hauts-Plateaux de Bordj Bou Arréridj. Assif Amarigh qui suit le défilé des gorges des Portes de Fer, se met au contact de la Soummam au niveau de la localité de Beni Mansour.

Assif Amarigh, au commencement de son cours, 4 km avant la localité d'El Achir (B. B.A), a pour nom Oued Messissi. Il reçoit les eaux du versant Nord du mont Mansourah (1 862 m d'altitude) et du mont Chokchott (1 832 m).

- Les apports du Djurdjura :

Les apports hydriques du Djurdjura pour la Soummam commencent au col de Tizi n'Djaboub, à partir duquel une ligne de partage des eaux vient sur Draâ Lakhmis (banlieue de Bouira), et se poursuivent sur le versant sud de la chaîne jusqu'au col de l'Akfadou. Ce sont des torrents en amont et des cours plus ou moins stabilisés en aval et qui viennent ainsi renforcer la Soummam par sa rive gauche. Assif Boumsaâdane, Tessala, Assif Boudrar, Oued Baghbar, Assif Assemadh, Assif Rana, Ighzer Ouakour, Assif n'Ath Mlikech, Ighzer Amokrane et Oued R'mila : ce sont là les principaux cours d'eau qui proviennent du versant sud du Djurdjura et qui se jettent directement dans la Soummam.

2-4- Climatologie :

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (Faurie *et al.*, 2006).

L'Algérie est un pays soumis à l'influence conjuguée de la mer, du relief et de l'altitude. Le climat est de type méditerranéen tempéré. Il est caractérisé par une longue période de sécheresse estivale variant de 3 à 4 mois sur le littoral, de 5 à 6 mois au niveau des Hautes Plaines, et supérieure à 6 mois au niveau de l'Atlas Saharien (Seltzer, 1946 ; Stewart, 1969 in Bendifallah *et al.*, 2010).

Les températures permettent de bien distinguer les saisons. Les amplitudes thermiques sont considérables. Les températures basses et négatives varient entre des valeurs au dessous de zéro degré à dix degré en zone littoral, tandis que les plus chaudes varient avec la continentalité et vont de 28°C à 31°C sur le littoral, de 33°C à 38°C dans les hautes plaines steppiques, et supérieure à 40°C dans les régions sahariennes. Les précipitations sont variables, plus importantes en zones littorales (1500 mm), la zone tellienne 400 à 800 mm, les hauts plateaux reçoivent 150 à 400 mm et la zone saharienne moins de 150 mm. Les massifs montagneux sont plus arrosés, même au sud entre 400 et 800 mm. Vue son extension en latitude, le territoire algérien présente une variété de zones climatiques, où les pluies sont généralement insuffisantes, irrégulières et inégalement réparties à la fois dans le temps et dans l'espace. On y retrouve tous les bioclimats méditerranéens depuis l'humide au Nord jusqu'au Saharien au Sud.

CHAPITRE II : Présentation de la zone d'étude et méthodologie

Le climat de notre région d'étude n'échappe pas au type méditerranéen, avec des précipitations surtout dans la saison froide (hiver), et une sécheresse estivale longue.

Synthèse climatique sur la zone d'étude :

L'établissement d'une synthèse des facteurs climatiques à savoir la pluviométrie et la température fait appel à deux paramètres :

- Diagramme Ombrothermique de Gaussen :

Le diagramme ombrothermique de Gaussen permet de déterminer les périodes sèches et humides de n'importe quelle région à partir de l'exploitation des données des précipitations mensuelles et des températures moyennes mensuelles (Dajoz, 2003).

Il se construit en portant en abscisse les mois et en ordonnée les précipitations sur un axe et les températures sur le second en prenant soin de doubler l'échelle par rapport à celle des précipitations. La saison aride apparaît quand la courbe des précipitations recoupe celle des températures (Faurie *et al.*, 2006).

Tableau 3 : Précipitations mensuelles et températures moyennes mensuelles. Bouira et Bordj Bou Arréridj données (1980-2003).

		JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Bouira	T	7,2	8,3	10,6	12,3	17,3	21,7	25,7	25,9	22,8	17	11,8	7,9
	P	107	80	66	48	43	22	4	7	32	46	79	100
Bordj B. A.	T	5,6	7,0	9,6	12,4	17,3	23,6	26,7	26,3	21,3	16,0	10,4	6,6
	P	39,0	26,5	31,4	35,0	36,7	15,7	7,6	13,6	43,0	29,4	30,9	38,5

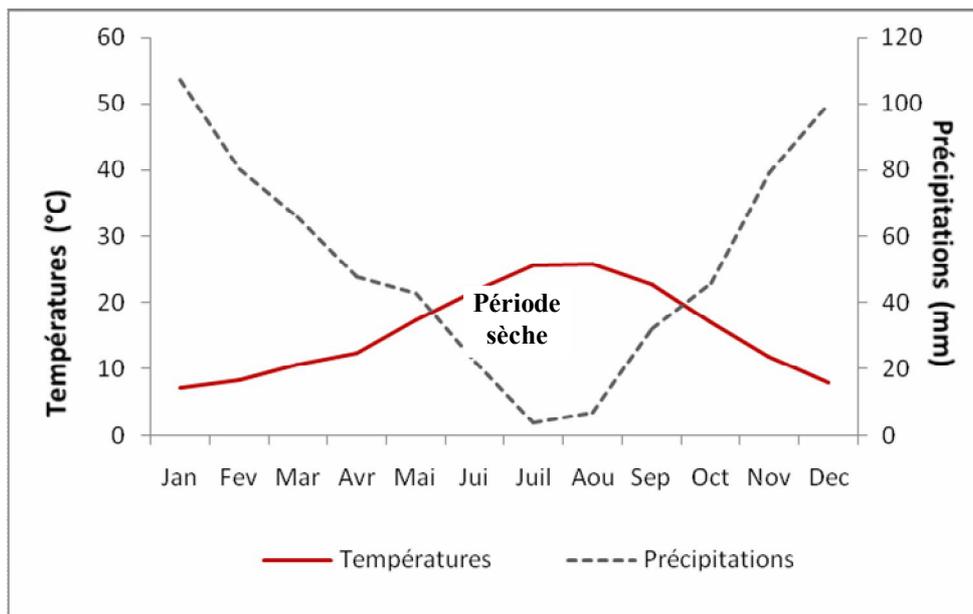


Figure 2 : Diagramme ombrothermique de Bouira.

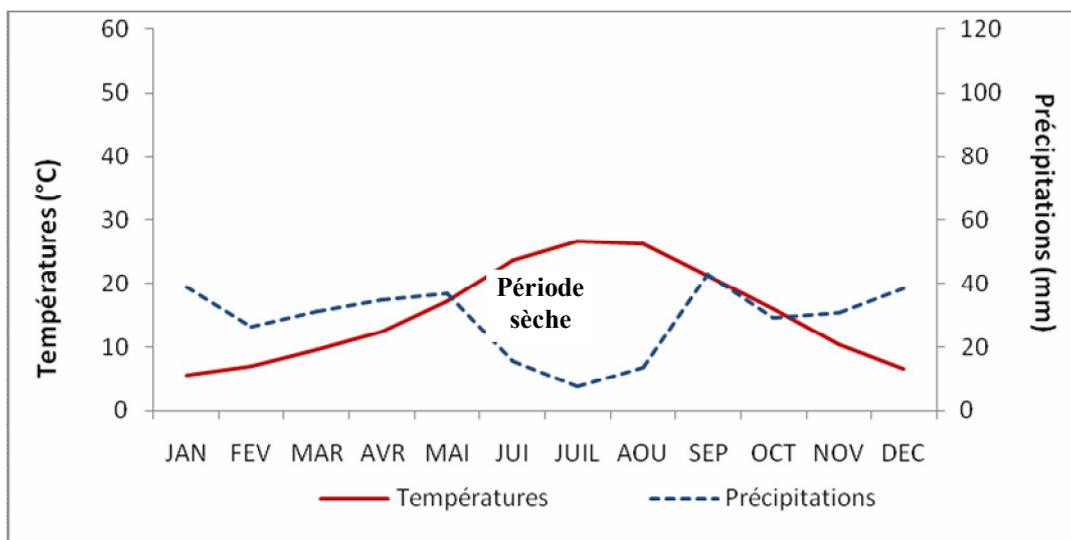


Figure 3 : Diagramme ombrothermique de Bordj Bou Arreridj.

Les diagrammes ombrothermiques de la figure 2 et 3 présentent une synthèse de l'état climatique des deux wilayas qui se manifeste par deux périodes : sèche et humide. Dans la wilaya de Bouira la période sèche est comprise entre la fin du mois de mai et le mois de septembre, et la période humide débute le mois de septembre au début du moi de mai. Pour la wilaya de Bordj Bou Arreridj, la période sèche s'étend de la fin du moi de mai au début du moi de septembre, la période humide débute le mois de septembre à fin mai.

- Quotient pluviométrique (Indice d'Emberger) :

Cette formule plus élaborée, qui a été créée pour les climats méditerranéens, tient compte de la variation annuelle de la température dont est fonction l'évaporation facteur écologique important. Le quotient (Q) se calcule comme suit :

$$Q = \frac{P \times 100}{(M + m) (M - m)}$$

P : pluviométrie annuelle en mm.

M : température moyenne du mois le plus chaud.

m : température moyenne du mois le plus froid.

En fonction de la valeur de ce coefficient on distingue les zones suivantes : humide avec $Q > 100$; tempérée avec $100 > Q > 50$; semi-aride avec $50 > Q > 25$; aride avec $25 > Q > 10$ et désertique avec $Q < 10$ (Faurie *et al.*, 2006).

Tableau 4 : Quotient pluviométrique et étages bioclimatiques des deux wilayas.

	M (C°)	m (C°)	P (mm)	Q	Etage Bioclimatique	Variante
Bouira	36,7	5,3	358	27,0	Semi-aride	Tempéré
Bordj B. A.	38,7	1,6	349,3	23,0	Aride	Frais

Le tableau 4 montre que la wilaya de Bouira appartient à l'étage bioclimatique semi-aride à hiver tempéré avec $Q = 27,0$ et la wilaya de Bordj Bou Arreridj figure dans l'étage bioclimatique aride à hiver frais avec $Q = 23,0$.

1-5- Paysage et végétation :

La végétation de notre zone d'étude est typiquement méditerranéenne. Au Nord, on distingue la végétation de l'Atlas Tellien et des zones littorales avec un climat subhumide et humide, où on trouve les plus belles forêts de chênes liège et chênes zeen. Dans la zone centrale s'imbriquent les Hautes plaines situées entre l'Atlas Tellien et l'Atlas Saharien caractérisées par un climat semi-aride où on rencontre les forêts de Pin et de chêne vert ; les principales essences forestières dominant l'espace d'investigation sont :

- *Quercus ilex* :

Constitue des peuplements plastiques, soit du point de vue froid, chaleur, sécheresse, ainsi il considéré comme indifférent à la nature du sol, c'est une espèce surtout montagnarde peu fréquente en Kabylie, mais surtout elle se localise dans les Bibans et les monts de Hodna. Cette espèce occupe les étages bioclimatiques semi-aride et sub-humide, pour l'étage de végétation, le chêne vert est une espèce de l'étage thermo- méditerranéen et méso- méditerranéen. Les espèces qui l'accompagne sont ; *Rosmarinus officinalis* (Lamiacées), *Pistacia lentiscus* (Anacardiacees), *Quercus mirbeckii* (fagacées), *Pinus halepensis* (Pinacées), *Acer monspessulanum* (Sapindacées), *Taxus baccata* (Taxacées), *Sorbus terminalis* (Rosacées), *Cytisus triflorus* (Fabacées), *Juniperus oxycedrus* (Cupressacées).

- *Pinus halepensis* :

Le pin d'Alep occupe des espaces notables, c'est l'espèce la plus répandue en méditerranée, il constitue des peuplements très plastiques peu exigeant en matière de pluviosité (300mm). Il constitue des forêts xérophiles mais aussi résiste au froid. Cette espèce est abondante en semi-aride, elle peut se développée en altitude jusqu'à 1500m, dans l'Atlas Tellien, c'est une essence très pyrophile vue la résine qui constitue un produit très inflammable. Le cortège floristique est constitué par les espèces suivantes : *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Quercus coccofera*, *Ampelodesma mauritanicum* (Poacées), *Juniperus oxycedru*, *Stipa tenacissima* (Poacées).

- *Quercus suber* :

Le chêne liège constitue des forêts acidophiles des étages bioclimatiques semi-aride, sub-humide et humides, il colonise des surfaces importantes au littoral. C'est une espèce thermophile d'où elle appartient à l'étage de végétation thermo-méditerranéen, l'exigence en matière de pluviosité est de l'ordre de 550 à 1150 mm. Cette espèce est concurrencée par le chêne zeen dès qu'elle remonte en altitude, le cortège floristique est constitué essentiellement par : *Quercus suber*, *Erica arboria* (Ericacées), *Calycotome spinosa* (Fabacées), *Lavandula stoechas* (Lamiacées), *Cistus salvifolius* (Cistacées), *Myrtus communis* (Myrtacées), *Quercus faginea*.

- *Cedrus atlantica* :

Le *Cedrus atlantica* (Pinacées) constitue des forêts de montagnes entre 1300- 1400m et 2200m, il se localise dans les étages sub-humides et humides frais et froid. C'est une espèce indifférente à la nature du sol, localisée au Babors et Hodna. Les espèces caractéristiques sont ; *Cedrus atlantica*, *Quercus ilex*, *Abies numidica* (Pinacées), *Ilex aquifolium* (Aquifoliacées), *Taxus bacata* (Taxacées), *Berberis hispanica* (Berberidacées), *Rosa canina* (Rosacées), *Fraxinus xanthoxyloides* (Oléacées), *Juniperus oxycedrus*, *Genista tricuspidata* (Fabacées), *Crataegus monogyna* (Rosacées), *Acer monspissulanum*, *Quercus mirbeckii*, *Populus tremula* (Salicacées). Ces formations ont subi des perturbations de leur équilibre dû à la pression exercée par l'Homme et ses troupeaux et aux années climatiquement catastrophiques (Barbero *et al.*, 1990 in Merdas, 2007), selon la nomenclature de Quezel cette espèce appartient à l'étage de végétation montagnard méditerranéen.

1-6- Description des stations et des biotopes étudiés :

Afin d'analyser la composition de la faune des reptiles et des amphibiens de la région de Bouira et de Bordj Bou Arreridj, de connaître ses particularités biologiques et sa distribution spatiale, nous avons effectué plusieurs prospections et observations dans 10 stations d'échantillonnage, choisies selon un transect suivant la RN 5, en allant de la wilaya de Bouira vers la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

Tableau 5 : Description des biotopes étudiés.

Stations	Sites	Type de Milieu
Ait Laâziz		Maquis bas
Zeboudja	Ariche	Forêt à chêne liège et à cyprès commun (strate arbustive à environ 10%)
El Hachimia		Maquis moyen
El Adjiba	Oued D'Hous	Cours d'eau avec ripisylves (Tamarix, Phragmites)
Rodha	Oued Rodha	Lit d'oued avec ripisylves (Tamarix, Phragmites)
Tizi Kachouchen	Sidi Brahim	Maquis bas
	Oued Tizi Kachouchen	Cours d'eau ripisylves (Tamarix, Phragmites)
Metchik	Milieu ouvert	Maquis bas
	Lit de cours d'eau	Lit d'oued avec ripisylves (Tamarix, Phragmites)
El M'hir	Boukaba	Lit d'oued avec ripisylves (Tamarix, Phragmites)
Mensorah	M'zirâa	Maquis bas
	Mensorah	Maquis moyen
Ain Defla	Oued Messissi	Cours d'eau ripisylves (Tamarix, Phragmites)
	Ancien village	Milieu ouvert rocheux (environ 80% de rocaille)

3- Matériel et méthodes :

3-1- Présentation du matériel :

Dans cette étude nous avons utilisé un matériel sur le terrain et un matériel au laboratoire.

2-1-1- Matériel utilisé sur le terrain :

Il est composé :

- D'un bloc note pour noter les observations, les captures et la description des habitats,
- D'une pince pour récupérer les animaux coincés dans des trous ou entre les failles des pierres,
- D'une pelle pour creuser et déterrer les animaux cachés,
- Des sachets et des bocaux pour y mettre les individus et les mues récoltés,
- D'un bâton qui se termine par un crochet pour coincer les serpents avant de les capturer,
- D'un filet fauchoir pour récolter les animaux qui vivent dans l'eau,

2-1-2- Matériel de laboratoire :

Il s'agit :

- Des sachets en plastique pour conserver les mues,
- Des bocaux hermétiques contenant de l'alcool à 70% ou du formol de 9 à 10% pour conserver les individus morts ou endommagés,
- Des seringues pour injecter de l'alcool ou du formol dans la cavité du corps des Reptiles,
- D'étiquettes pour enregistrer les informations sur les bocaux (date, provenance...),
- D'une loupe binoculaire,
- D'un flexomètre (mètre ruban),

- D'un pied à coulisse électronique et un autre manuel pour mesurer les individus,
- D'une pince pour manipuler les spécimens,
- Des gants et un masque pour se protéger pendant la manipulation.

3-2- Méthodologie pour l'étude des Reptiles et Amphibiens :

La fonction primordiale de toute étude de terrain sur les inventaires ou le suivi d'espèces d'Amphibiens et de Reptiles est de fournir des données qui peuvent soit être comparées dans des études de biodiversité, soit être utilisées pour analyser les tendances des populations, détecter des extinctions locales, soit encore évaluer l'impact des activités humaines.

➤ Période d'étude :

L'étude s'est déroulée sur une période de sept mois (Avril - Octobre 2010). Pour observer les Amphibiens et les Reptiles, la période la plus favorable correspond à la sortie de latence hivernale, c'est-à-dire la fin de l'hiver.

➤ Données associées dans l'échantillonnage:

a. Données atmosphériques et environnementales :

Les prospections ont eu lieu du jour, principalement par beau temps, normalement favorable à l'activité de ces hétérotherme. Aucune prospection nocturne n'a été engagée. Les conditions météorologiques ont été clémentes avec des journées ensoleillées et des températures avoisinant au maximum 32°C en milieu de la journée.

Quoique les espèces d'Amphibiens présentent des nécessités hydriques très distinctes et des rangs de tolérance très variables, elles sont toutes extrêmement vulnérables à la sécheresse. La plupart des espèces d'Amphibiens sont plus actives durant les périodes humides que les périodes sèches et de même durant les périodes chaudes que les plus froides.

b. Données générales :

Lors des prospections d'autres données doivent également être considérées : localisation géographique, type d'habitat, méthodologie d'échantillonnage employée, nombre de participant et des descriptions des habitats.

➤ **Méthode d'échantillonnage :**

Chaque relevé d'herpétofaune s'est effectué dans un milieu déterminé à peu près homogène. La méthode d'échantillonnage adoptée a consisté à parcourir le milieu choisi à une vitesse lente afin de pouvoir voir ou entendre le bruit de tous les Reptiles et Amphibiens rencontrés.

Les Amphibiens et les Reptiles sont détectés de manière directe : visuelle et photographie, lorsque ils se trouvent exposés, en activité ou en repos et en pratiquant l'affût. Mais aussi indirectement par des traces, terriers, mues, pontes... (Challal, 2006).

Durant chaque échantillonnage, nous avons donc en plus soulevé des pierres, troncs morts et parfois creuser dans la terre, afin de détecter le maximum de formes de reptiles (Fahd, 1993).

Seules les espèces dont la détermination posait des doutes ou n'est pas possible ont été capturées et conservées, afin d'être identifier au laboratoire. La capture se fait soit à la main, soit à l'aide d'un bâton fourchu.

➤ **Conservation des spécimens capturés :**

Lors de nos sorties sur le terrain, nous avons récolté des spécimens dans les différents milieux échantillonnés. Il s'agit généralement d'animaux pris à la main tels que les lézards ; ou d'animaux victimes d'accidents de route comme la plupart des serpents.

Les spécimens récoltés ou capturés sont conservés dans des bocaux hermétiques contenant de l'alcool à 70% ou du formol de 9 à 10%. Nous injectons dans la cavité du

corps de l'alcool pour éviter sa décomposition puisque la peau des Reptiles est imperméable. Cette méthode est pratiquée pour les spécimens morts.

➤ **Identification :**

La détermination des espèces reptiliennes est souvent délicate. Elle nécessite de s'approcher d'un animal craintif et d'en saisir les caractères discriminants. Afin d'aboutir au nom vernaculaire et scientifique de l'animal, nous avons utilisé des clés de détermination et des références concernant les Amphibiens et les Reptiles. Les clés de déterminations utilisées sont celles de Schleich *et al.* (1996), de Bons & Geniez (1996), de Geniez *et al.* (2004) et de Baha El Din (2006) concernant les deux classes, et également celles de Bons (1959), Bons & Girot (1962) et Fahd (1993) pour les Reptiles.

Les abréviations utilisées dans la détermination sont représentées dans ce qui suit :

Ecaillure céphalique : Les plaques de la tête considérées chez les Ophidiens et les Sauriens (Figure 4, 5 et 6 ; Tableau 6 et 7).

Ecaillure corporelle : Les écailles du corps et de la queue considérés chez les lézards et les serpents:

V : Ecailles ventrales : le décompte des ventrales étant fait à partir de la première plaque plus large que haute jusqu'à l'anale (l'anale est incluse) (Figure 7).

SC : Ecailles sous caudales (écailles de dessous de la queue) (Figure 7).

A : Ecaille anale (Figure 7).

D : Ecailles à mi-corps : écailles dorsales autour du milieu du corps (Figure 8).

Pores fémoraux : Pores situés sur les côtés latéraux des pieds (fémurs) (Figure 9).

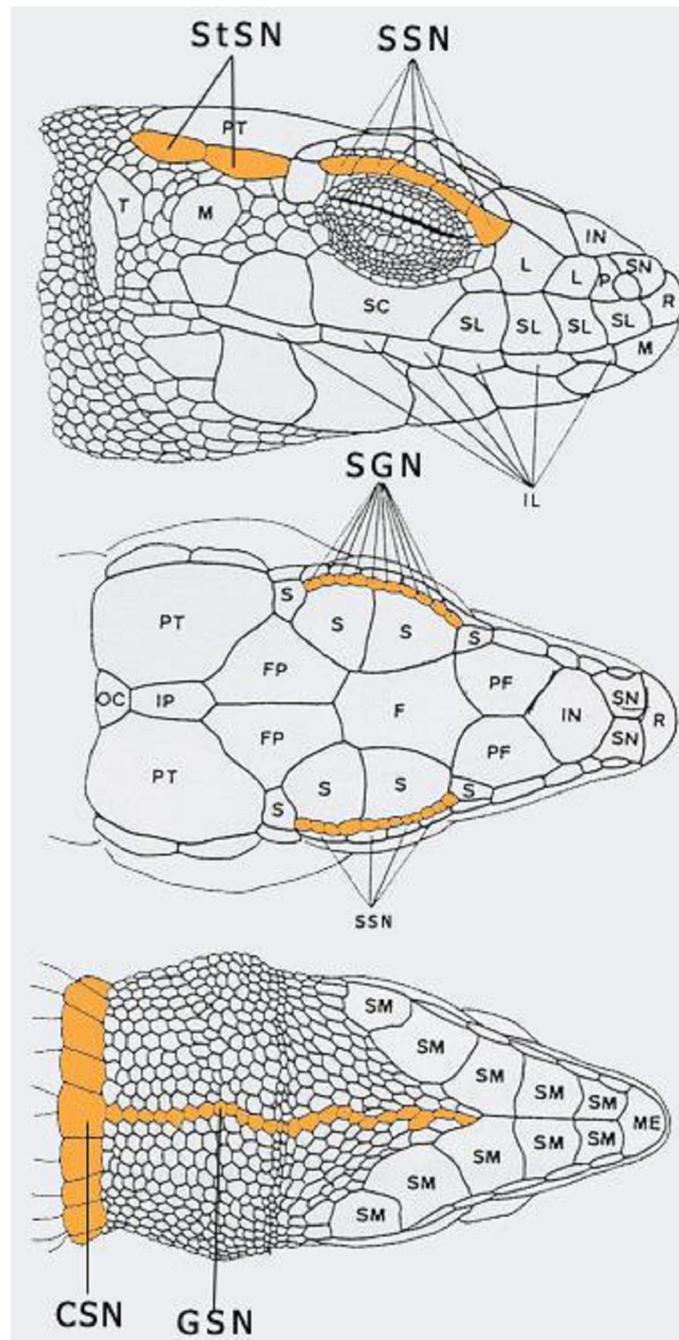


Figure 4 : Nomenclature des plaques céphaliques chez les lézards

StSN : Nombres d'écailles supra-temporales ; SSN : Nombre d'écailles supra ciliaires ; SGN : Nombres des granules supra ciliaires; SL: Supra labiale ; IL: Infra labiale ; T : Temporale ; L : Loréale ou Frénale ; R : Rostrale ; IN : Internasale ; SN : Supranasale ; P : Postnasale ; F : Frontale ; PF : Préfrontales ; FP : Frontopariétale ; OC : Occipitale ; IP : Inter Pariétale ; PT : Pariétales ; ME : Mentale ; SM : Post mentale ; S : Supra oculaires ; CSN : Nombres d'écailles de la collerettes ; GSN : Nombre d'écailles gulaires.

Tableau 6 : Ecailles céphaliques considérées chez les Sauriens.

Abréviations	Type d'écaille	<i>Gekkonidae</i>	<i>Chamaeleonidae</i>	<i>Lacertidae</i>	<i>Scincidae</i>
R	Rostrale	+	+	+	+
IN	Inter nasal	-	-	+	+
L	Loréale	-	-	+	+
PF	Préfrontale	-	-	+	-
F	Frontale	-	-	+	+
SPO	Supra oculaire	+	+	+	+
P	Pariétale	-	-	+	+
PRO	Pré oculaire	-	-	+	+
PTO	Post oculaire	-	-	+	+
T	Temporale	-	+	+	+
SPL	Supra labiales	+	+	+	+
IFL	Infra labiales	+	+	+	+
ME	Mentale	+	-	+	+
N	Nasale	+	+	+	-
OC	Occipitale	-	+	+	-
GUL	Gulaires	+	+	+	-

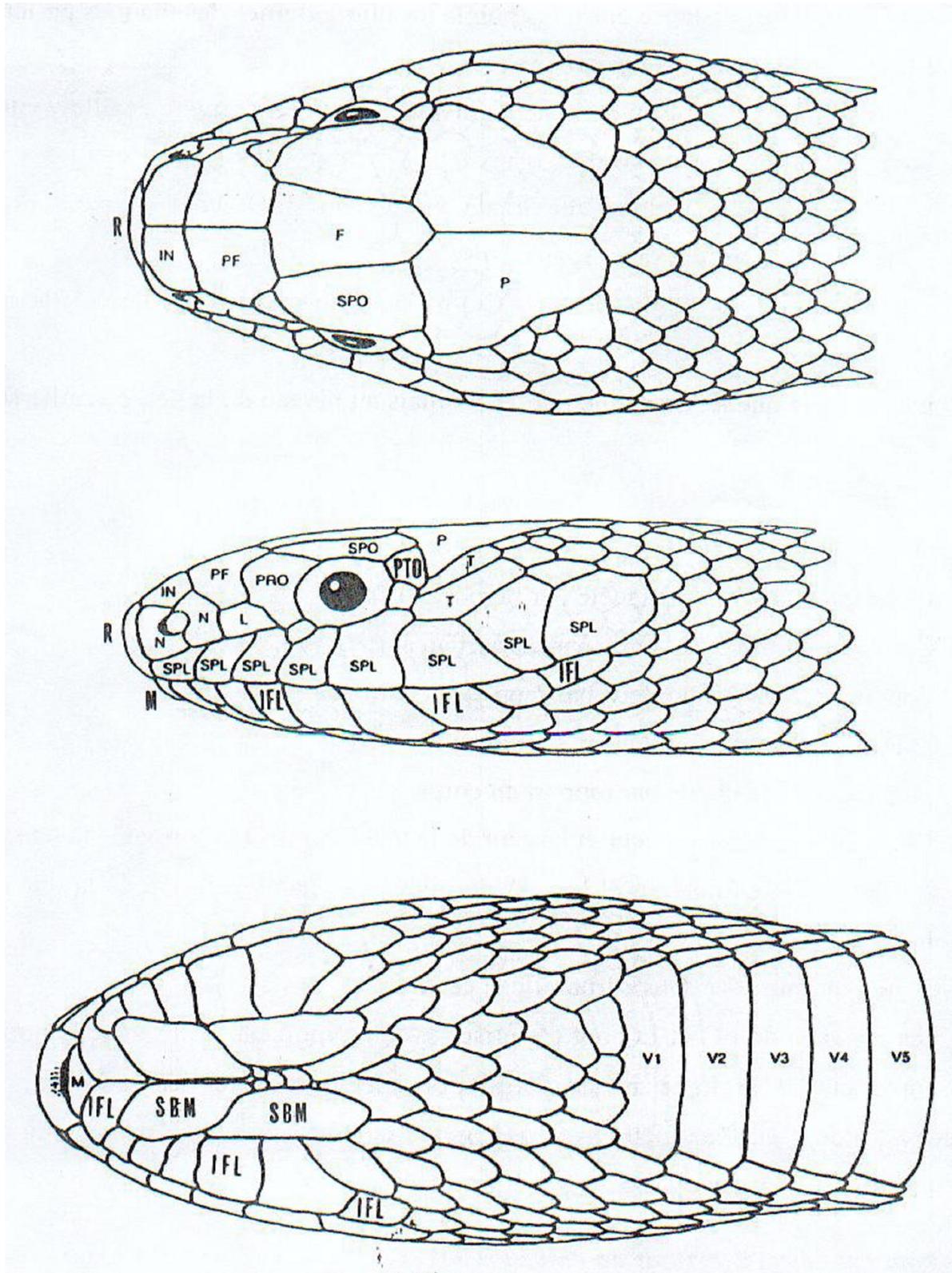


Figure 5 : Ecailles céphaliques chez les Colubridés (d'après Salvador, 1997 in Fahd, 2001).

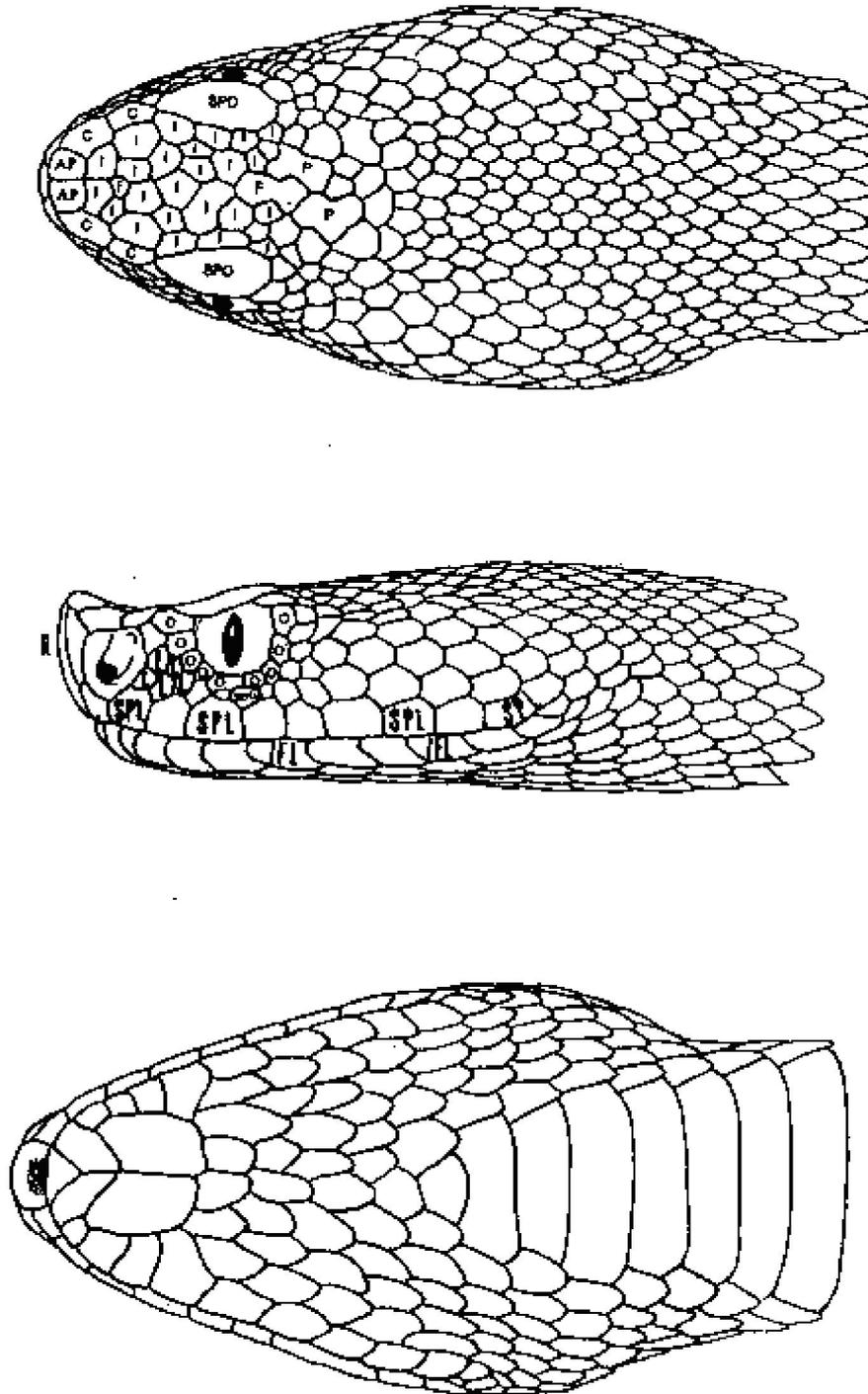


Figure 6 : Ecailles céphaliques chez les Vipéridés (d'après Salvador, 1997 in Fahd, 2001).

Tableau 7 : Ecailles céphaliques considérées chez les ophidiens.

Abréviations	Type d'écaille	<i>Colubridae</i>	<i>Viperidae</i>
R	Rostrale	+	+
IN	Inter nasal	+	-
L	Loréale	+	+
PF	Préfrontale	+	-
F	Frontale	+	+
SPO	Supra oculaire	+	+
P	Pariétale	+	+
PRO	Pré oculaire	+	-
PTO	Post oculaire	+	-
T	Temporale	+	-
SPL	Supra labiale	+	+
IFL	Infra labiale	+	+
SBO	Sous -oculaires	+	+
AP	Apicale	-	+

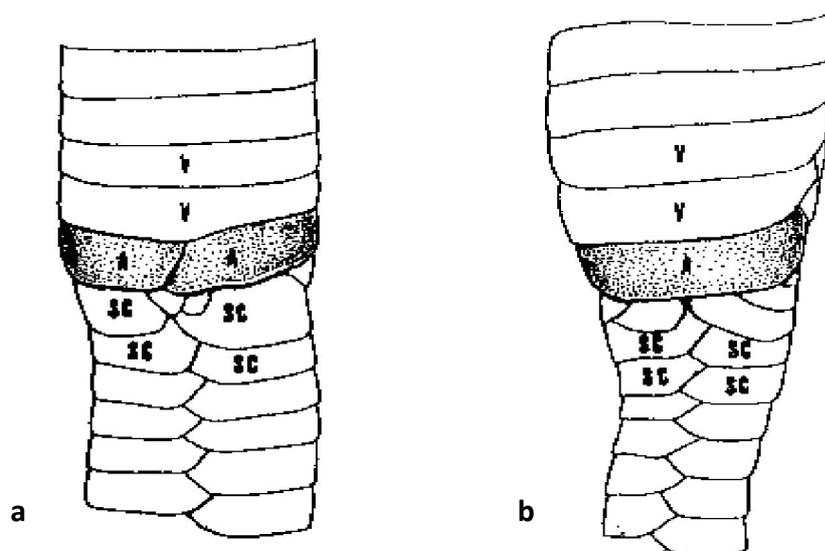


Figure 7 : Ecailles corporelles de la région ventrale d'un Colubridé (a) et d'un Vipéridé (b) (d'après Salvador, 1997 in Fahd, 2001).

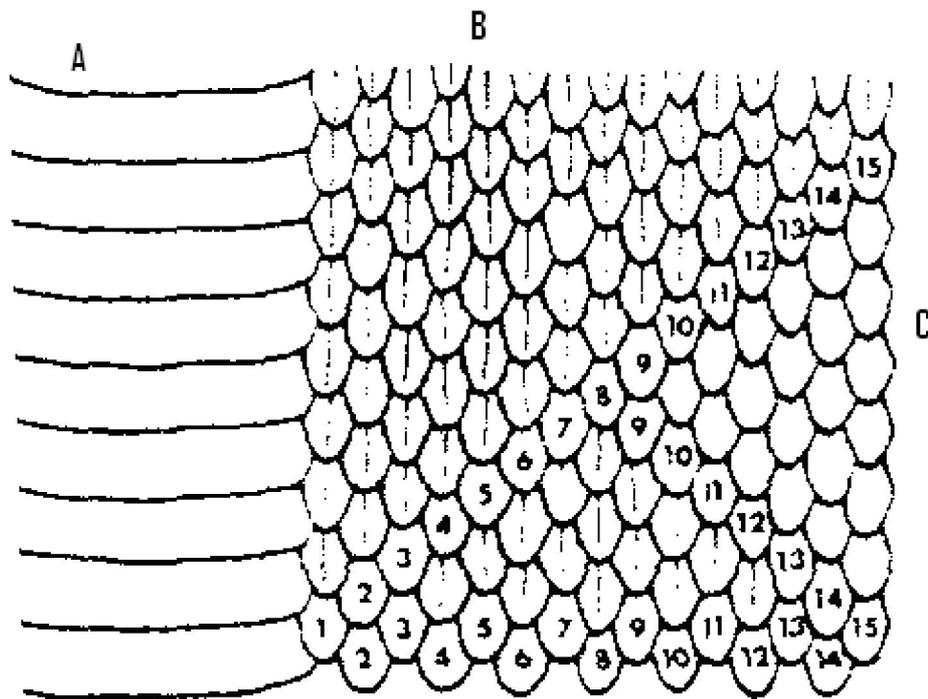


Figure 8 : Nomenclature et numérotation des écailles du corps des serpents (d'après Fretey, 1987 in Mouane, 2010).

A : écailles ventrales ; B : écaille dorsales carénées ; C : écaille dorsales lisses.

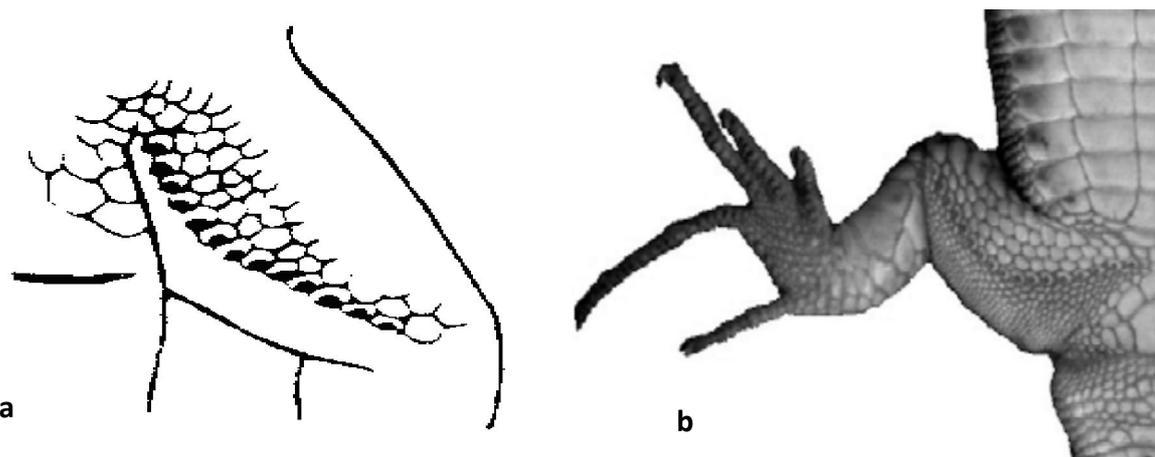


Figure 9 : Pores fémoraux chez les lézards (a : d'après Fretey, 1986 ; b : selon Grosselet *et al.*, 2001).

2-2- Traitement des données :

2-2-1- Application de paramètres de structure :

➤ Fréquence en nombre :

La fréquence centésimale (Fc) représente l'abondance relative et correspond au pourcentage d'individus d'une espèce (ni) par rapport au total des individus recensés (N) d'un peuplement. Elle peut être calculée pour un prélèvement ou pour l'ensemble des prélèvements d'une biocénose (Dajoz, 1985).

$$Fc = (ni/N) \times 100$$

➤ Densité :

La densité s'exprime en nombre d'individus rapporté à l'unité de surface, cette dernière étant choisie en tenant compte de la plus ou moins grande abondance et de taille de l'espèce étudiée (Ramade, 1984). On distingue deux densités :

- Densité totale ou indice primaire de densité : représente le rapport du nombre d'individus de toutes les espèces d'un peuplement sur l'unité de surface.
- Densité spécifique : c'est le rapport du nombre d'individus d'une espèce sur l'unité de surface.

➤ Constance ou indice d'occurrence :

La constance (C) est le rapport du nombre de relevés contenant l'espèce étudiée (Pi) au nombre total de relevés (P) exprimé en pourcentage (Dajoz, 1982).

$$C (\%) = (Pi/P) \times 100$$

On distingue des groupes d'espèces en fonction de leur fréquence d'occurrence :

- Les espèces constantes sont présentes dans 50% ou plus de leur fréquence d'occurrence ;
- Les espèces accessoires sont présentes dans 25 à 49% des prélèvements ;
- Les espèces accidentelles sont celles dont la fréquence est inférieure à 25 % et supérieure ou égale 10 % ;
- Les espèces très accidentelles qualifiées de sporadiques ont une fréquence inférieure à 10 %.

➤ **Amplitude d'habitat :**

L'amplitude d'habitat mesure l'hétérogénéité de la distribution des individus dans un gradient végétal (Bara, 1986). Elle traduit l'amplitude de la niche spatiale. Elle est définie comme suit :

$$AH = e^{H'}$$

e : base des logarithmes népériens ;

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

P_i : est la proportion des individus de l'espèce dans le milieu i .

Ce paramètre varie de 1 à n (pour n milieux étudiés). AH vaut 1 quand l'espèce est présente que dans un milieu et n quand l'espèce est répandue de manière égale dans les n milieux.

2-2-2- Application d'indices de diversité des peuplements :

➤ **Richesse spécifique totale :**

Par définition : la richesse totale (S) est le nombre d'espèces contractées au moins une seule fois aux termes de N relevés effectués. L'adéquation de ce paramètre à la richesse réelle est bien entendu d'autant meilleure que le nombre de relevés est plus grand (Blondel, 1975).

➤ **Richesse spécifique moyenne (S_m) :**

Est utile dans l'étude de la structure des peuplements. Elle est calculée par le nombre moyen d'espèces présentes dans un échantillon (Ramade, 1984).

$$S_m = \frac{\text{Nombre total d'espèces recensées lors de chaque relevé}}{\text{Nombre de relevés réalisés}}$$

➤ **Indice de diversité de Shannon :**

En conditions naturelles, les espèces composant une communauté n'ayant jamais des effectifs identiques, les probabilités de captures varient d'une espèce à l'autre.

L'information totale, notée H' , qui représente l'entropie de l'ensemble, est traduite par l'équation de Shannon et Weaver.

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

Dans la pratique, l'observateur ne peut connaître les probabilités de capture des différentes espèces au sein de la communauté, mais il dispose des fréquences (ni/N) d'apparition d'une espèce dans un échantillon (ni nombre d'individus de l'espèce i et N nombre total d'individus dans l'échantillon). Il remplace donc dans l'équation P_i par ni/N (Faurie *et al.* 2006).

Cet indice renseigne sur la diversité des espèces d'un milieu étudié. Lorsque tous les individus appartiennent à la même espèce, l'indice de diversité est nul.

➤ **Indice d'équirépartition des populations (équitabilité) :**

L'indice d'équitabilité ou d'équirépartition (E) est le rapport entre la diversité calculé (H') et la diversité théorique maximale ($H'max$) qui est représentée par le \log_2 de la richesse totale (S) (Blondel, 1975).

$$E = H' / H'max$$

Où : H' est l'indice de Shannon et $H'max = \log_2(S)$

Cet indice varie de zéro à un. Lorsqu'il tend vers zéro ($E < 0,5$). Cela signifie que la quasi-totalité des effectifs tend à être concentrée sur une seule espèce. Il est égal à 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance (Barbault, 1981).

➤ **Indice de similitude de Sorenson :**

Afin de pouvoir statuer la similitude ou la différence existant dans la composition de peuplement des reptiles et des amphibiens dans l'espace d'une part et dans le temps d'autre part, nous avons comparé la structure des relevés par analyse discriminatoire, en calculant l'indice de Sorenson ou le coefficient de similitude de Sorenson (Qs) (Magurran, 1988).

$$Qs = 2c / (a + b)$$

a : nombre d'espèces mentionnées dans le milieu 1.

b : nombre d'espèces décrites dans le milieu 2.

c : nombre d'espèces recensées simultanément dans les deux milieux.

2-2-4- Exploitation des résultats par l'analyse statistique :

a- Equation de régression entre la densité totale et la richesse moyenne :

Le coefficient de corrélation r , mesure l'intensité du lien qui existe entre deux caractéristiques quantitatives, ce coefficient est compris entre -1 et +1. Il est en valeur absolue, d'autant plus proche de 1 que la liaison entre les deux séries d'observation est nette, pour autant que cette liaison soit linéaire ou approximativement linéaire. Au contraire, si le coefficient est nul ou approximativement nul c'est que les deux variables ne sont pas corrélées entre elles (Dagnelie, 2000). D'autre part, le signe de coefficient de corrélation indique si la relation entre les deux variables est croissante ou décroissante. En effet, lorsque le coefficient de corrélation est positif, les valeurs élevées d'une variable correspondent, dans l'ensemble, aux valeurs faibles de l'autre vice, versa.

b- Analyse factorielle de correspondances (AFC) :

Selon Dagnelie (1975), (AFC) c'est une méthode d'analyse multidimensionnelle qui permet d'établir un diagramme de dispersion unique dans lequel apparaissent à la fois chacun des caractères considérés et chacun des individus observés. Le résultat est obtenu grâce à une méthode particulière de codification par un calcul de valeurs propres qui assurent une parfaite symétrie entre les caractères et les individus c'est-à-dire entre les lignes et les colonnes de la matrice des données. Ce dernier doit être constitué de données provenant de mesures faites sur deux ensembles de caractères. Ces deux ensembles de caractères sont disposés l'un en lignes et l'autre en colonnes (Dervin, 1992).

CHAPITRE III : Résultats et discussions

I- Structure taxonomique de la région étudiée :

Résultats :

Ce sont 19 espèces qui ont été répertoriées dans notre zone d'étude : un Amphibien et 18 Reptiles (Tableau 8).

Tableau 8 : Classification des espèces inventoriées dans la région Sud de la Kabylie.

Classe	Ordre	Sous-ordre	Famille	Espèce
Amphibiens	Anoures (Grenouilles)		Ranidés	– <i>Pelophylax saharica</i>
Reptiles	Chéloniens		Emydidés (Tortues d'eau douce)	– <i>Mauremys leprosa</i>
		Amphisbeniens	Trogonophidés	– <i>Trogonophis wiegmanni</i>
	Squamates	Sauriens (Lézards)	Lacertidés (Lézards vrais)	– <i>Timon pater</i>
				– <i>Psammodromus algirus algirus</i>
				– <i>Acanthodactylus erythrurus belli</i>
				– <i>Ophisops occidentalis</i>
				– <i>Mesalina olivieri</i>
				– <i>Podarcis vaucheri</i>
				– <i>Tarentola mauritanica</i>
	Gekkonidés (Geckos)	– <i>Tarentola mauritanica</i>		
Scincidés (Seps)	– <i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>			
	– <i>Chalcides chalcides</i>			
Ophidiens (Serpents)	Chamaeleonidés (Caméléons)	– <i>Chamaeleo chameleon</i>		
		Colubridés (Couleuvres)	– <i>Natrix natrix astreptophora</i>	
			– <i>Natrix maura</i>	
			– <i>Hemorrhoids hippocrepis</i>	
			– <i>Malpolon monspessulanus</i>	
– <i>Psammophis schokari</i>				
Viperidés (Vipères)		– <i>Macrovipera mauritanica</i>		

Discussion :

Parmi les Reptiles, les Sauriens dominent nos observations avec 10 espèces pour 6 serpents, une tortue, un amphispène et une grenouille. Ces espèces sont réparties, en deux classes : Amphibien et Reptile, en 3 ordres (Anoura, Chelonia et Squamata), en 9 familles et en 17 genres différents. Bouali & Onaimi (2006) ont signalé 17 Reptiles (8 Sauriens, 6 Ophidiens, un Amphisbenien et un Chélonien) et 6 Amphibiens (4 Anoures et 2 Urodèles) dans la willaya de Tizi-Ouzou. Selon Rouag & Benyacoub (2006) le Parc national d'El Kala abrite 17 espèces de Reptiles réparties entre les Chéloniens (4 espèces), les Sauriens (8 espèces) et les Ophidiens (5 espèces).

Les Amphibiens sont représentés par l'ordre des Anoures qui comprend une famille : les Ranidae avec une seule espèce *P. saharica*. Ce groupe n'est pas bien représenté en absence des milieux humides préconisés par ces espèces.

Les Reptiles sont les plus répandus dans notre zone d'étude. Ils sont réparties en deux ordres, les Chéloniens avec une seule espèce *M. leprosa* et celui des Squamates qui est le mieux représenté avec 17 espèces couvrant 3 Sous-ordres : les Sauriens avec 4 familles différentes : Les Lacertidés, les Gekkonidés, les Scincidés et les Chamaeleonidés ; les Ophidiens avec 2 familles : les Colubridés et les Vipéridés, et en fin les Amphisbeniens avec une famille : les Trogonophidés.

Tableau 9 : Comparaison de la biodiversité taxonomique des Reptiles du sud de la Kabylie par rapport à celle de l'ensemble de l'Algérie.

	Algérie	Sud de la Kabylie	%
Nombre d'espèces	99*	19	19,19
Nombre de genres	41*	16	39,02
Nombre de familles	13*	8	61,5

(*) Selon le rapport de l'UICN dans le bassin méditerranéen.

On remarque que la région étudiée renferme seulement 19,19% des espèces de l'Algérie, mais en terme de genre et de famille, on voit très bien qu'elle abrite un nombre important : 39,02% genres et 61,5% familles (Tableau 9). Selon l'étude de Rouag & Benyacoub (2006) les Reptiles du Parc national d'El Kala représentent 17,17% de l'herpétofaune du pays.

Conclusion :

Au terme de nos prospections dans la zone d'étude, nous avons recensé 19 espèces. D'autres espèces sont probablement présentes mais n'ont pas été contactées. Ce nombre est important malgré que notre échantillonnage soit limité dans le temps et dans l'espace, ce qui reflète la richesse de la région en espèces d'Amphibiens et de Reptiles.

II- Statuts biogéographiques, trophiques et de protection des espèces rencontrées:

Résultat :

Afin d'établir le statut bioécologique des espèces recensées, nous avons classé ces espèces en différentes catégories : ces catégories biogéographiques et trophiques sont définies par Schleich et *al.* (1996), Djirar (2007), Fahd & Mediani (2007) (Tableau 10). Les espèces protégées en Algérie sont signalées dans le décret N°83 du 20 août 1983 relatif aux animaux sauvages protégés en Algérie. Nous avons également abordé le statut de conservation des espèces inventoriées, d'après la convention de Berne, CITES et la liste rouge des Reptiles et des Amphibiens du bassin méditerranéen.

CHAPITRE III : Résultats et discussions

Tableau 10 : Catégories biogéographiques, trophiques et de protection des espèces recensées.

Espèces	Catégories biogéographiques	Régime alimentaire	Berne 1994	CITE
<i>Pelophylax saharica</i> (LC)	Méditerranéenne	Consommateur d'invertébrés	AnnexeIII	
<i>Mauremys leprosa*</i> (LC)	Ibéro-Maghrébine	Carnivore	AnnexeIII	AnnexeII
<i>Trogonophis wiegmanni</i> (LC)	Nord africaine	Insectivore		
<i>Tarentola mauritanica</i> (LC)	Méditerranéenne	Insectivore	AnnexeIII	
<i>Acanthodactylus erythrurus</i> (LC)	Ibéro-Maghrébine	Insectivore	AnnexeIII	AnnexeII
<i>Psammodromus algirus</i> (LC)	Ibéro-Maghrébine	Insectivore		
<i>Mesalina olivieri</i> (LC)	Saharienne	Insectivore		
<i>Podarcis vaucheri</i> (LC)	Ibéro-Maghrébine	Insectivore	AnnexeIII	
<i>Timon pater</i> (LC)	Nord africaine	Omnivore	AnnexeIII	
<i>Ophisops occidentalis</i> (LC)	Méditerranéenne	Insectivore		
<i>Chalcides ocellatus</i> (LC)	Saharosindienne	Insectivore	AnnexeII	
<i>Chalcides chalcides</i> (LC)	Nord africaine	Insectivore	AnnexeIII	
<i>Chamaeleo chamaeleon*</i> (LC)	Méditerranéenne	Insectivore	AnnexeII	
<i>Natrix maura</i> (LC)	Ibéro-Maghrébine	Carnivore	AnnexeIII	
<i>Natrix natrix</i> (LC)	Euro-Sibérienne	Carnivore	AnnexeIII	
<i>Malpolon monspessulanus</i> (LC)	Méditerranéenne	Carnivore	AnnexeIII	AnnexeII
<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (LC)	Ibéro-Maghrébine	Carnivore	AnnexeII	
<i>Psammophis schokari</i> (LC)	Saharienne	Carnivore		
<i>Macrovipera mauritanica</i> (LC)	Méditerranéen	Carnivore	AnnexeIII	

* Espèce protégée par le décret N°83 du 20 Août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées en Algérie.

LC : Catégorie « Préoccupation mineure » selon la liste rouge des Reptiles et des Amphibiens du bassin méditerranéen de l'UICN.

CITES :

Annexe I : Espèces menacées d'extinction qui sont affectées par le commerce

Annexe II : Toutes les espèces dont le commerce doivent faire l'objet d'une réglementation rigoureuse.

Berne :

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées

Annexe III : Espèces de faune protégées (toutes les espèces qui ne figurent pas dans l'annexe II).

Discussion :

Les affinités biogéographiques de ces 19 espèces montrent une nette dominance des éléments Méditerranéens et des éléments Ibéro – magrébins avec 31,6% soit 6 espèces pour chaque catégorie ; après viennent les éléments Nord africains avec 15,8%, ensuite les Sahariens avec 10,5% et enfin les Euro-Sibériens et les Saharosindiens avec 5,26% (Figure 10). Ceci s’expliquerait par les conditions du milieu influencé par le climat méditerranéen, favorable à l’adaptation des deux premières catégories (Méditerranéenne et Ibéro – magrébins).

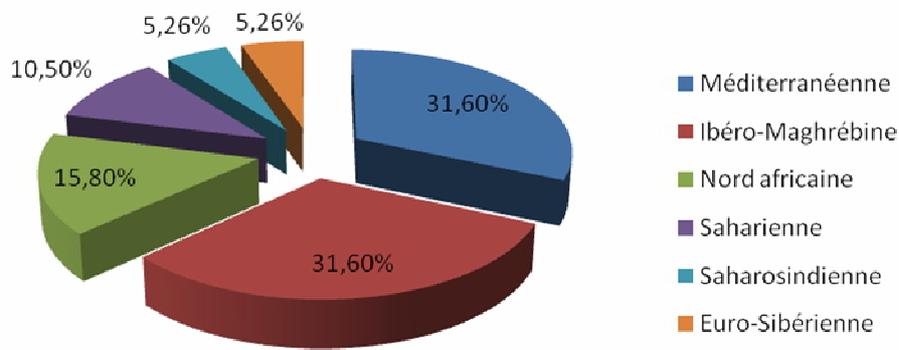


Figure 10 : Affinités biogéographiques des Reptiles et Amphibiens recensées dans la zone d’étude.

Les espèces d’Amphibiens et de Reptiles recensées sont regroupées en 4 catégories trophiques distinctes : les carnivores, les consommateurs d’invertébrés, les insectivores et les omnivores. La catégorie des insectivores vient en première position, avec 10 espèces, soit 52,63% (Figure 11).

Parmi les Sauriens recensés, 9 espèces consomment des insectes et une espèce est omnivore, il s’agit de *T. pater*. D’après Chaumeton *et al.* (2001), le lézard ocellé a des goûts alimentaires très variés ; il se nourrit surtout d’insectes mais il peut consommer de petits invertébrés, des œufs et les fruits au sol. Selon Schleich *et al.* (1996), la majorité des lézards se nourrissent des insectes (Coléoptères, fourmis, termites, sauterelles, mouches...).

La catégorie des carnivores se classe en deuxième position avec 7 espèces (36,8%) (Figure 11). Presque la totalité des espèces de cette catégorie appartiennent à l’ordre des

Ophidiens. Ces espèces se nourrissent principalement de lézards et des petits mammifères surtout les rongeurs (Gruber, 1992). Il semble qu'à toute nourriture d'origine animale (fraie de grenouille, araignées, limaces, rongeurs, oiseaux, œufs de lézard, ou même antilopes) correspond un serpent capable de l'avalé.

La seule espèce qui représente la catégorie Omnivore, est un Amphibien *Pelophylax saharica*. Selon Schleich *et al.* (1996), elle consomme une grande variété d'insectes, poissons et les œufs de grenouilles.

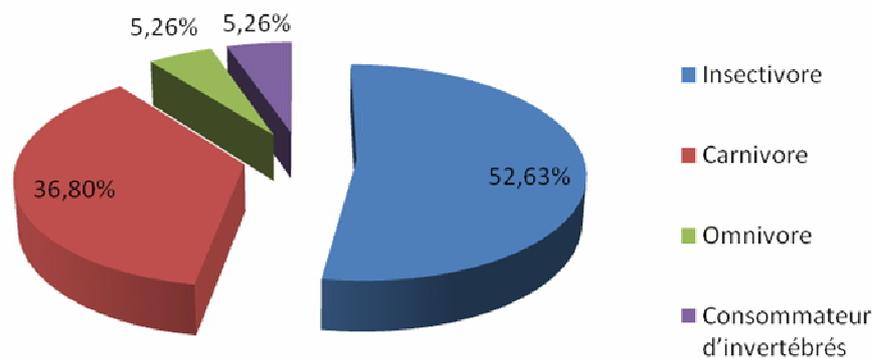


Figure 11 : Les différentes catégories trophiques des Reptiles et des Amphibiens recensés dans la région étudiée.

Conclusion :

Du point de vue biogéographique, nous notons une nette méditerranéité puisque seules 2 espèces sont réellement d'origine saharienne (*M. olivieri* et *P. schokari*). Cependant, l'existence de ces deux espèces atteste bien de l'aridité de la région.

Trois des 16 espèces méditerranéennes sont confinées à l'Afrique du nord, et n'ont donc aucun lien avec l'Europe, il s'agit de : *T. pater*, *C. chalcides* et *T. wiegmanni*.

L'herpétofaune inventoriée appartient surtout à 2 catégories trophiques, les insectivores représentés par les Lézards et les carnivores qui incluent les Serpents.

III- Répartition spatiale des espèces :

Durant cette étude, nous avons prospecté six milieux différents : Milieu ouvert rocheux, maquis bas à végétation herbacée, lit d'oued avec ripisylves et quelques points d'eau, cours d'eau avec ripisylves, maquis moyen avec des arbustes et une strate herbacée et une forêt.

1- Distribution des espèces dans les habitats :

Résultat :

Le tableau 11 indique les espèces présentes dans chaque habitat et leur recouvrement dans la région échantillonnée.

Tableau 11 : Distribution des espèces sur les différents types d'habitats.

Milieux	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Espèces						
<i>P. saharica</i>	-	-	*	*	-	-
<i>M. leprosa</i>	-	-	-	4	-	-
<i>T. mauritanica</i>	6	2	-	-	7	-
<i>C. chameleon</i>	-	1	-	-	-	-
<i>C. ocellatus</i>	4	1	-	-	3	-
<i>C. chalcides</i>	-	-	-	-	-	1
<i>A. erythrurus</i>	-	-	16	39	5	-
<i>T. pater</i>	1	-	-	-	-	6
<i>O. occidentalis</i>	3	6	-	-	2	-
<i>P. vaucheri</i>	-	1	1	1	-	-
<i>P. algirus</i>	13	15	-	-	11	6
<i>M. olivieri</i>	-	-	-	25	-	-
<i>T. wiegmanni</i>	-	-	-	-	-	1
<i>H. hippocrepis</i>	-	1	-	-	-	-
<i>M. monspessulanus</i>	-	2	1	-	-	-
<i>N. natrix</i>	-	-	1	1	-	-
<i>N. maura</i>	-	-	-	1	-	-
<i>P. schokari</i>	1	1	-	-	-	1
<i>M. mauritanica</i>	1	1	-	-	1	-

(-) Absence ; (*) Nombre très important de *P. saharica*.

M1: Milieu ouvert rocheux M2: Maquis bas M3 : Lit d'oued avec ripisylves et quelques points d'eau M4 : Cours d'eau avec ripisylves M5 : Maquis moyen M6 : Forêt.

Discussion :

Le Milieu 4, cours d'eau avec ripisylves, regroupe le plus grand nombre d'individus recensés avec un taux de 36,59% (Figure 12) soit 71 individus. Les espèces dénombrées sont caractéristiques de ce biotope : *A. erythrurus* et *M. olivieri* domine avec respectivement 39 et 25 individus. Selon Guibe (1950), les Acanthodactyles sont des habitants des dunes et des lieux sablonneux dans lesquels ils se creusent des terriers où ils se réfugient. D'après Schleich *et al.* (1996), *M. olivieri* occupe les plaines des milieux ouverts dont les sols sont rocheux avec des arbustes ou sablonneux.

A côté de ces deux lézards nous avons rencontré deux espèces de serpents *N. natrix* et *N. maura*, et une espèce de tortue aquatique *M. leprosa*. Selon Berroneau *et al.* (2010) la couleuvre à collier occupe préférentiellement les zones humides riches en Amphibiens mais elle peut se rencontrer dans tous types d'habitats, parfois très loin de l'eau, depuis les dunes du littoral jusqu'aux paysages montagnards. La Couleuvre à collier est une espèce semi-aquatique qui nage bien mais plonge rarement. La Couleuvre vipérine se rencontre généralement dans ou à proximité de l'eau, *N. maura* occupe indifféremment les eaux stagnantes ou courantes. Fretey (1986) signale que *M. leprosa* habite les oueds, les petits ruisseaux à eau limpide et fond rocheux, les étangs à fond vaseux et les torrents de montagne ; elle se plaît donc dans des milieux très différents, y compris dans des eaux saumâtres ou très polluées.

Le milieu 2 (Maquis bas) regroupe 31 individus soit 15,97% ; ensuite avec un petit écart les deux milieux : milieu 1 (Milieu ouvert rocheux) et milieu 5 (Maquis moyen) regroupent 29 individus, soit 14,94% pour chaque milieu (Figure 12).

L'espèce la plus répandue dans ces 3 milieux est *P. algirus*. Selon Schleich *et al.* (1996), cette espèce occupe des milieux différents assez ensoleillés, même en absence de couvert végétal ; le sable, mais préfère le sol solide et rocheux, les prairies, les steppes à alfa, les arbustes et plantes herbacées, près des petits ruisseaux.

Une autre espèce : *T. mauritanica* a marqué nos observations dans les milieux 1 et 5. Si la Tarente occupe tout type de substrat en zone méditerranéenne (avec une préférence pour les surfaces rocheuses), elle est plus facilement visible sur les murs ou autres surfaces lisses et verticales des agglomérations (Berroneau *et al.*, 2010). Nous avons également noté la présence d'*Ophisops occidentalis* avec un nombre de 6 individus dans le milieu 2. Selon Le

Berre (1989) in Belhout & Hammad (2002), ce lézard fréquente les terrains caillouteux à végétation buissonnante, steppique ; il semble éviter les régions sableuses.

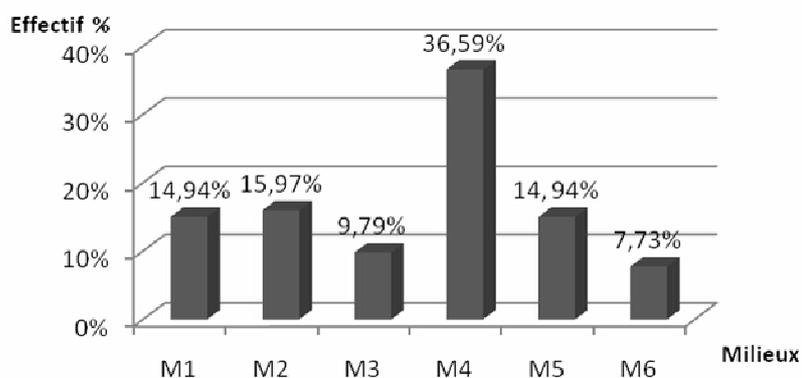


Figure 12 : Fréquences (%) des Reptiles recensés dans les six milieux.

Le milieu 3, lit d'oued, est caractérisé par une présence importante d'Acanthodactyles communs, 16 individus sur 19 dénombrés dans le milieu. Les lits d'oued, dont le substrat est en grande partie sablonneux, présentent un habitat propice pour *A. erythrurus*.

En dernier, vient la Forêt (M6) avec 15 individus soit 7,73% (Figure 12). Nos observations dans ce milieu sont dominées par deux espèces, *P. algirus* qui est connue pour sa grande valence écologique et *Timon pater* dont la présence est directement liée au nombre d'abris disponibles (blocs de rochers, terriers, tas de pierres...etc). Dérangé, il s'enfuit brusquement pour trouver refuge dans un terrier, sous une pierre, ou parmi la végétation épaisse. Il peut se montrer bon grimpeur, et il escalade sans peine les arbres dont l'écorce est rugueuse pour échapper à un ennemi (Santiani, 2002).

La présence des Amphibiens est notée dans les milieux 3 et 4 où l'eau est disponible ; ces espèces nécessitent la présence de l'eau ou un milieu humide car la reproduction et la vie larvaire se déroulent dans l'eau.

CHAPITRE III : Résultats et discussions

Figure 13 : Répartition spatiale des espèces recensées.

M3 Lit d'oued avec ripisylves	M4 Cours d'eau avec ripisylves	M1 Milieu ouvert rocheux	M2 Maquis bas	M5 Maquis moyen	M6 Forêt		
<i>P. saharica</i>							
<i>M. leprosa</i>							
		<i>T. mauritanica</i>					
		<i>C. ocellatus</i>			<i>C. chalcides</i>		
		<i>C. chameleon</i>					
<i>A. erythrurus</i>						<i>A. erythrurus</i>	
<i>M. olivieri</i>							
		<i>T. pater</i>		<i>T. pater</i>			
		<i>O. occidentalis</i>					
<i>P. vaucheri</i>		<i>P. vaucheri</i>					
		<i>P. algirus</i>					
<i>N. natrix</i>						<i>T. wiegmanni</i>	
<i>N. maura</i>							
		<i>H. hippocrepis</i>					
<i>M. monspessulanus</i>		<i>M. monspessulanus</i>					
		<i>P. schokari</i>		<i>P. schokari</i>			
		<i>M. mauritanica</i>					

La figure 13 nous montre l'organisation du peuplement de l'herpétofaune et la distribution spatiale en fonction du substrat et des formations végétales dans la région étudiée. Elle traduit l'amplitude de la niche spatiale de chaque espèce et la richesse spécifique de chaque milieu échantillonné.

Certaines espèces, notamment les plus exigeantes sur le plan écologique, telles que *A. erythrurus*, *P. saharica*, *M. leprosa*, *N. natrix*, *N. maura* et *M. mauritanica*, sont inféodées et liées à un milieu particulier, et par conséquent, elles sont les plus vulnérables aux changements des facteurs écologiques. D'autres sont plus répandues et à large amplitude écologique même si leurs populations sont parfois très faibles comme par exemple le cas *T. mauritanica*, *C. ocellatus*, *O. occidentalis*, *M. monspessulanus* et *P. schokari*.

Par ailleurs, certains milieux sont plus favorables, ils permettent la coexistence de plusieurs espèces, c'est le cas du milieu 2 qui abrite 10 espèces. A l'opposé certains milieux sont pauvres en espèces, tel que le milieu 3 qui présente 4 espèces. La diversité spécifique est donc en relation avec le type de milieu et les propriétés intrinsèques et les adaptations des espèces.

Conclusion :

Nous concluons que dans ces habitats, les cours d'eau renferment le nombre le plus élevé d'individus, dépendant de la mosaïque des niches écologiques qui caractérisent ce type de milieu (disponibilité de l'eau, ripisylves, sol sablonneux ou pierreux...).

Nous avons aussi constaté que certaines espèces caractérisent bien leurs milieux, comme par exemple *A. erythrurus* qui fréquente les milieux à sol sablonneux ; *N. natrix* et *N. maura* qui semblent affectionner les zones humides, et enfin *Macrovipera mauritanica* qui fréquente les endroits clairs et bien exposés au soleil.

2- Amplitude d'habitat :

Résultats :

L'amplitude d'habitat calculée pour chaque espèce figure dans le tableau 12.

Tableau 12 : Amplitude d'habitat des espèces recensées :

Espèces	AH
<i>M. leprosa</i>	1,17
<i>T. mauritanica</i>	2,33
<i>C. chameleon</i>	1,12
<i>C. ocellatus</i>	1,85
<i>C. chalcides</i>	1,19
<i>A. erythrurus</i>	2,17
<i>T. pater</i>	1,62
<i>O. occidentalis</i>	2,09
<i>P. vaucheri</i>	1,38
<i>P. algirus</i>	4,24
<i>M. olivieri</i>	1,44
<i>T. wiegmanni</i>	1,19
<i>H. hippocrepis</i>	1,11
<i>M. monspessulanus</i>	1,39
<i>N. natrix</i>	1,24
<i>N. maura</i>	1,06
<i>P. schokari</i>	1,50
<i>M. mauritanica</i>	1,41

Discussion :

La plus grande amplitude d'habitat appartient à *Psammodromus algirus* avec une valeur de 4,24. C'est le Saurien le plus répandu dans la région échantillonnée. C'est une espèce qui peuple une grande variété de biotopes (Schleich *et al.*, 1996). D'après Carrascal *et al.* (1989) in Rouag & Benyacoub (2006), *P. algirus* évite les substrats sablonneux et choisit des habitats avec un grand recouvrement de litière, herbe, arbrisseaux et arbres. D'après Rouag & Benyacoub (2006) cette espèce fréquente aussi bien les formations forestières que les maquis dunaires.

Les valeurs moyennes de ce paramètre sont attribuées à : *T. mauritanica* (AH = 2,33), *A. erythrurus* (AH = 2,17), *O. occidentalis* (AH = 2,09) et *C. ocellatus* (AH = 1,85). Comme le montre la figure 13, ce sont des espèces qu'on peut rencontrer dans différents milieux, mais dont les populations sont faibles.

Conclusion :

Nous avons constaté 3 catégories d'espèces selon leur amplitude d'habitat : espèces à répartition vaste, espèces à répartition vaste mais localisée avec de petites populations, comme et espèces inféodées à un type d'habitat dont la répartition est très localisée.

3- Analyse factorielle des correspondances pour les différents habitats :

Résultat :

L'organisation générale des groupes représentant les milieux et les espèces apparaît nettement dans la carte factorielle de la figure 14.

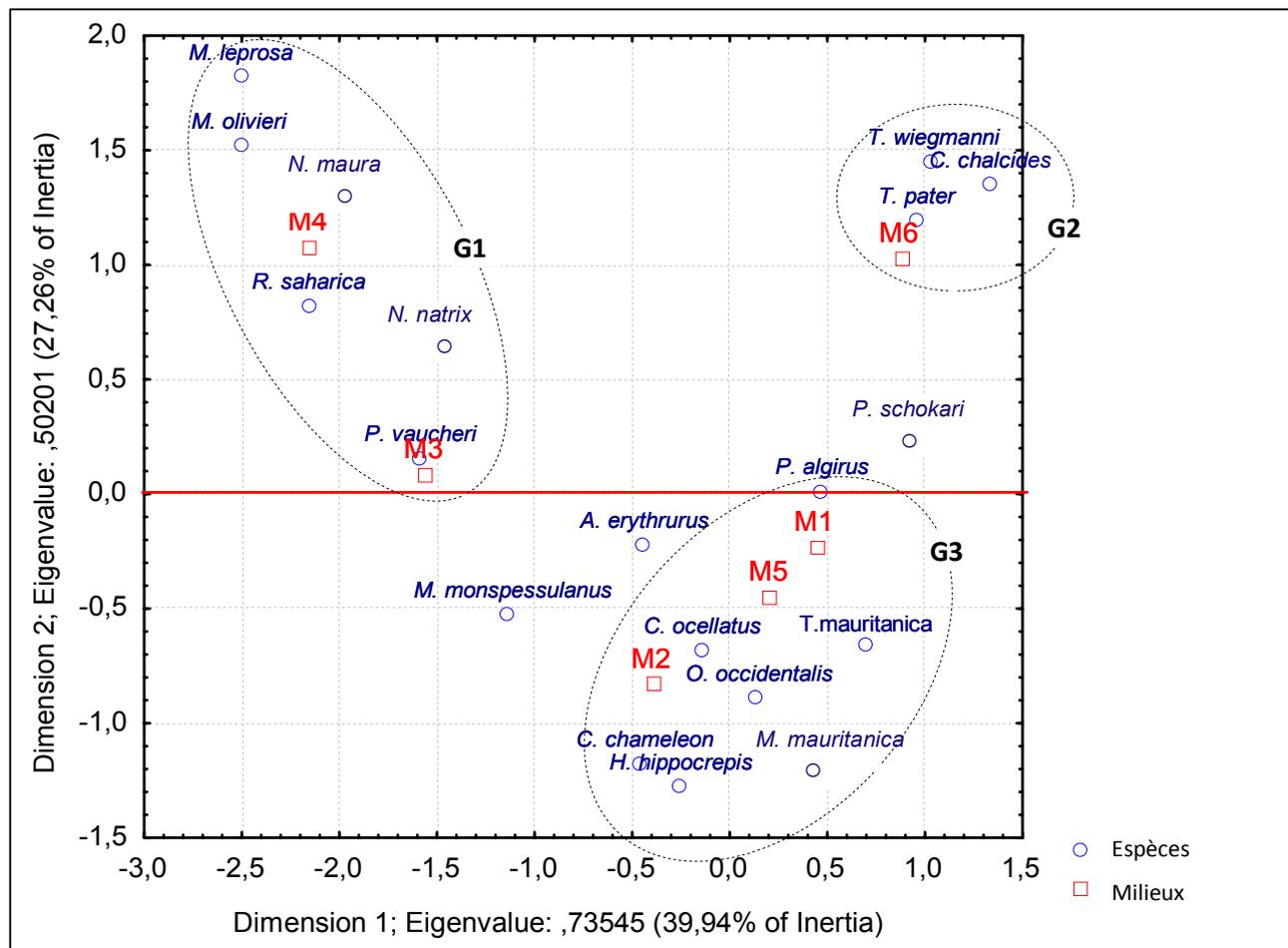


Figure 14 : Analyse factorielle des correspondances selon les habitats.

Discussion :

La figure montre qu'il existe 3 groupes selon la composition herpétofauniques des milieux étudiés.

Le premier groupe (G1) représente les milieux humides (M3 : Lits d'oued avec ripisylves et M4 : Cours d'eau avec ripisylves), fréquentés par des espèces caractéristiques dont la présence de l'eau constitue un facteur essentiel pour leur développement, c'est le cas de : *P. saharica*, *M. leprosa*, *N. natrix* et *N. maura*.

Le deuxième groupe (G2), correspond au milieu forestier M6 : Forêt dont l'espèce caractéristique est *T. pater*.

Les milieux ouverts (M1 : milieux ouvert rocheux et M2 : maquis bas) et préforestier (M5 : maquis moyen) constituent le troisième groupe (G3). La composition en Reptiles de ces trois milieux semble très proche, ce sont surtout des espèces qui préfèrent les habitats ensoleillés, à végétation basse et avec une disponibilité des abris, c'est le cas de : *C. ocellatus*, *P. algirus*, *T. mauritanica* et *M. mauritanica*.

Des liaisons s'établissent entre ces groupes par l'intermédiaire d'espèces qui n'appartiennent pas strictement à un groupe. Deux espèces relient le (G1) et le (G3), ce sont *M. monspessulanus* et *A. erythrurus*. Selon Naulleau (1987) *Malpolon monspessulanus* est une espèce qu'on peut rencontrer dans différents milieux, y compris à proximité des zones humides. *A. erythrurus* est une espèce qui fréquente préférentiellement les biotopes à substrat sablonneux. *P. algirus* relie le (G2) et le (G3) tout en étant proche du (G3), car elle a été observée dans les trois milieux du (G3), une autre liaison est assurée grâce à *Psammophis schokari* qui fréquente les deux types de milieux.

Conclusion :

L'analyse factorielle des correspondances montre que le type de milieu influence directement sur la distribution des espèces. Elle nous a permis de dégager 3 groupes selon les milieux et leurs espèces caractéristiques.

VI- Organisation des peuplements :

1- Variation des fréquences d'abondance et des fréquences d'occurrence des espèces recensées :

Résultat :

Les fréquences d'abondance et les fréquences d'occurrences calculées sont rapportées dans les tableaux 13 et 14

Tableau 13 : fréquences d'abondance (%) des espèces recensées dans les 6 milieux.

Milieux	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Espèces						
<i>M. leprosa</i>	0	0	0	5,63	0	0
<i>T. mauritanica</i>	20,67	6,45	0	0	24,13	0
<i>C. chameleon</i>	0	3,22	0	0	0	0
<i>C. ocellatus</i>	13,79	3,22	0	0	10,34	0
<i>C. chalcides</i>	0	0	0	0	0	6,67
<i>A. erythrurus</i>	0	0	84,21	54,93	17,24	0
<i>T. pater</i>	3,45	0	0	0	0	40
<i>O. occidentalis</i>	10,34	19,35	0	0	6,89	0
<i>P. vaucheri</i>	0	3,22	5,26	1,41	0	0
<i>P. algirus</i>	44,82	48,38	0	0	37,93	40
<i>M. olivieri</i>	0	0	0	35,21	0	0
<i>T. wiegmanni</i>	0	0	0	0	0	6,67
<i>H. hippocrepis</i>	0	3,22	0	0	0	0
<i>M. monspessulanus</i>	0	6,45	5,26	0	0	0
<i>N. natrix</i>	0	0	5,26	1,41	0	0
<i>N. maura</i>	0	0	0	1,41	0	0
<i>P. schokari</i>	3,45	3,22	0	0	0	6,67
<i>M. mauritanica</i>	3,45	3,22	0	0	3,45	0

CHAPITRE III : Résultats et discussions

Tableau 14 : Fréquence d'occurrence (%) et échelle de constance des différentes espèces recensées en fonction des milieux.

Milieux	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
	Freq D'occ %	Ech										
<i>M. leprosa</i>	0	-	0	-	0	-	14,28	ac	0	-	0	-
<i>T. mauritanica</i>	66,66	C	20	ac	0	-	0	-	100	C	0	-
<i>C. chameleon</i>	0	-	20	ac	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>C. ocellatus</i>	66,66	C	20	ac	0	-	0	-	25	Acc	0	-
<i>C. chalcides</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	50	C
<i>A. erythrurus</i>	0	-	0	-	75	C	85,71	C	75	C	0	-
<i>T. pater</i>	33,33	Acc	0	-	0	-	0	-	0	-	100	C
<i>O. occidentalis</i>	66,66	C	20	ac	0	-	0	-	25	Acc	0	-
<i>P. vaucheri</i>	0	-	20	ac	25	Acc	14,28	ac	0	-	0	-
<i>P. algirus</i>	100	C	80	C	0	-	0	-	50	C	100	C
<i>M. olivieri</i>	0	-	0	-	0	-	85,71	C	0	-	0	-
<i>T. wiegmanni</i>	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	50	C
<i>H. hippocrepis</i>	0	-	20	ac	0	-	0	-	0	-	0	-
<i>M. monspessulanus</i>	0	-	20	ac	25	Acc	0	-	0	-	0	-
<i>N. natrix</i>	0	-	0	-	25	Acc	14,28	ac	0	-	0	-
<i>N. maura</i>	0	-	0	-	0	-	14,28	ac	0	-	0	-
<i>P. schokari</i>	33,33	Acc	20	ac	0	-	0	-	0	-	50	C
<i>M. mauritanica</i>	33,33	Acc	20	ac	0	-	0	-	25	Acc	0	-

(-) : Absence ; Fréq D'occ : Fréquence d'occurrence ; Ech. : Echelle de constance ; C : Constante ; Acc : Accessoire ; ac : Accidentelle.

Discussion :

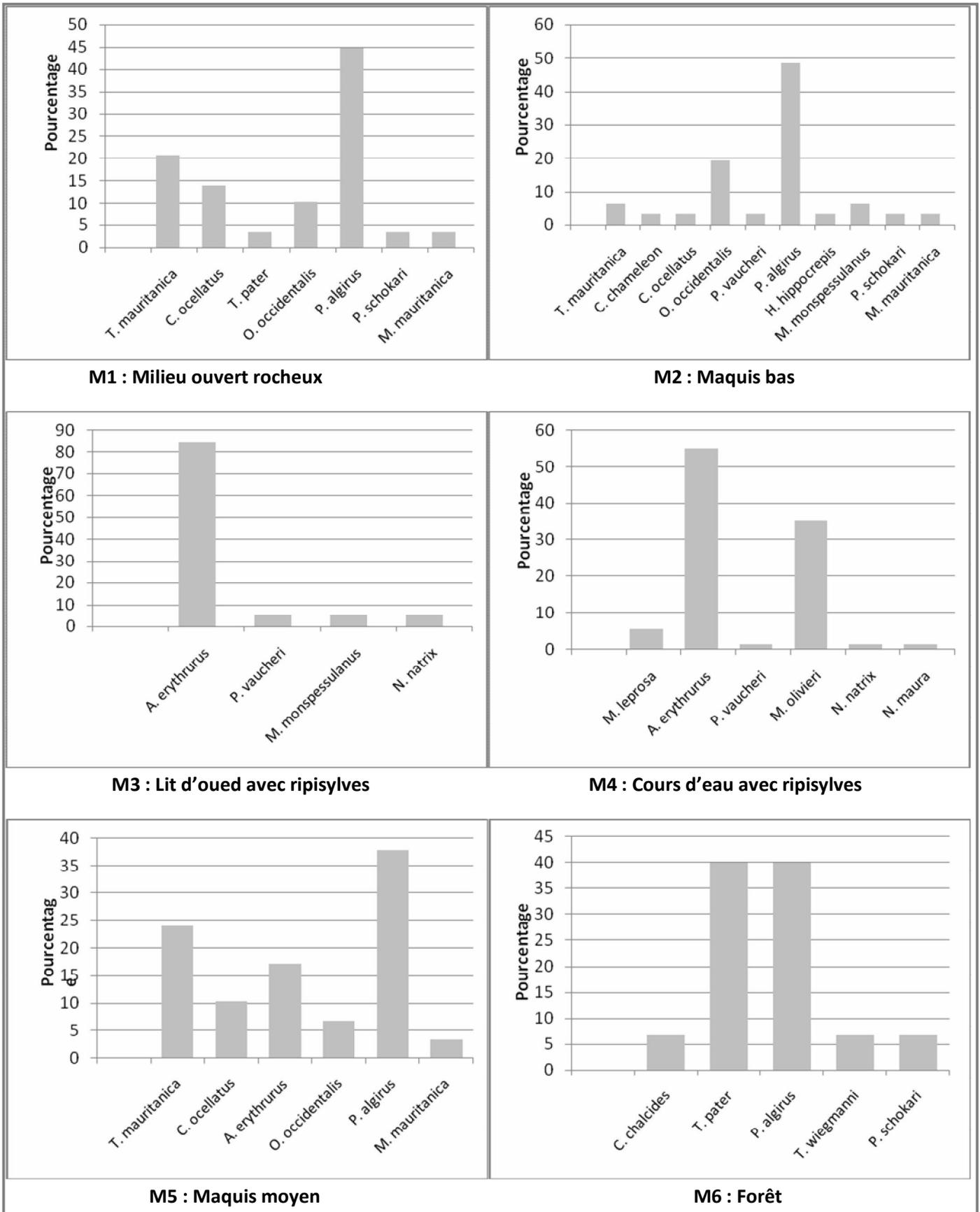


Figure 15 : Fréquence d'abondance des espèces dans les six milieux échantillonnés

CHAPITRE III : Résultats et discussions

- Milieu 1 : Sur les 7 espèces présentes dans ce milieu, 4 sont constantes (tableau). *P. algirus* est l'espèce la plus abondante avec 44,82%, ensuite vient *T. mauritanica* (24,13%), *C. ocellatus* (13,79%), et enfin *O. occidentalis* (10,34%).
- Milieu 2 : Avec 10 espèces présentes, *P. algirus* est la seule espèce constante et les autres sont accidentelles (tableau), elle domine avec 48,38%, après vient *O. occidentalis* avec une abondance de 19,35%. Les autres espèces sont moins représentées.
- Milieu 3 : Sur les 4 espèces de ce milieu, *A. erythrurus* est nettement abondante (84,21%), elle est rencontrée avec constance et les 3 autres sont accessoires.

L'existence de points d'eau dans ce milieu a favorisé la présence de *P. saharica*.

- Milieu 4 : Parmi les 6 espèces, deux espèces sont abondantes dans ce milieu, *A. erythrurus* (54,93%) et *M. olivieri* (35,21%), et ce sont les deux espèces constantes, les 4 autres sont accidentelles.

Dans ce milieu, nous avons rencontré une tortue d'eau *M. leprosa* et un amphibien *P. saharica*.

- Milieu 5 : En observant les fréquences d'occurrence, 3 espèces sont constantes à savoir, *P. algirus*, *A. erythrurus* et *T. mauritanica* ; les 3 autres sont accessoires. Les fréquences d'abondance sont : *P. algirus* (37,93%), *T. mauritanica* (24,13%), *A. erythrurus* (17,24%), *C. ocellatus* (10,34%), *O. occidentalis* (6,89%) et *M. mauritanica* (3,45%).
- Milieu 6 : Deux espèces domine ce milieu *P. algirus* et *T. pater* avec une abondance de 40% pour chacune. En termes de fréquence d'occurrence les 5 espèces que nous avons observées sont constantes : 100% pour *T. pater* et *P. algirus* et 50% *C. chalcides*, *T. wiegmanni* et *P. schokari*.

Conclusion :

Durant notre inventaire nous avons constaté que *P. algirus*, *A. erythrurus* et *M. olivieri* sont constantes. En termes d'abondance, nous avons constaté une dominance de la famille

CHAPITRE III : Résultats et discussions

des Lacertidae. *P. algirus* est l'espèce la plus abondante dans les milieux M1, M2, M5 et M6 ; dans le M3 et M4, c'est *Acanthodactylus erythrurus* qui domine.

3- Densité des espèces recensées selon les milieux :

Résultats :

Dans les deux tableaux 15 et 16 figurent les densités calculées.

Tableau 15 : Densité totale des espèces échantillonnées selon le type de milieu.

Milieux	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Id (Ind/km ²)	29	10,33	6,33	23,66	23,2	30

Tableau 16 : Densité spécifique des espèces échantillonnées selon le milieu.

Milieux	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Espèces						
<i>M. leprosa</i>	0	0	0	1,33	0	0
<i>T. mauritanica</i>	6	0,66	0	0	5,6	0
<i>C. chameleon</i>	0	0,33	0	0	0	0
<i>C. ocellatus</i>	4	0,33	0	0	2,4	0
<i>C. chalcides</i>	0	0	0	0	0	2
<i>A. erythrurus</i>	0	0	5,33	13	4	0
<i>T. pater</i>	1	0	0	0	0	12
<i>O. occidentalis</i>	3	2	0	0	1,6	0
<i>P. vaucheri</i>	0	0,33	0,33	0,33	0	0
<i>P. algirus</i>	13	5	0	0	8,8	12
<i>M. olivieri</i>	0	0	0	8,33	0	0
<i>T. wiegmanni</i>	0	0	0	0	0	2
<i>H. hippocrepis</i>	0	0,33	0	0	0	0
<i>M. monspessulanus</i>	0	0,66	0,33	0	0	0
<i>N. natrix</i>	0	0	0,33	0,33	0	0
<i>N. maura</i>	0	0	0	0,33	0	0
<i>P. schokari</i>	1	0,33	0	0	0	2
<i>M. mauritanica</i>	1	0,33	0	0	0,8	0

Discussion :

Le tableau 15, nous montre que le milieu M1 (milieu ouvert rocheux) et le milieu M6 (Forêt) avec respectivement 29 ind/km² et 30 ind/km², ont les indices primaires de densité les plus élevés, ce sont les deux biotopes préférables des Reptiles. Ensuite vient deux écosystèmes intermédiaires, le M4 (Cours d'eau avec ripisylves) et le M5 (Maquis moyen) avec respectivement 23,66 ind/km² et 23,2 ind/km². Les densités totales les plus basses sont notées dans le M2 (maquis bas) et M3 (Lit d'oued avec ripisylves) avec respectivement 10,33 ind/km² et 6,33 ind/km².

D'après le tableau 16, on remarque que les Sauriens sont les mieux représentés dans notre région étudiée, leurs densités varient entre 0,33 à 13 ind/km²; les Ophidiens sont les moins rencontrés.

- *P. algirus* : c'est le lézard le plus commun de la région. Il a les plus fortes densités : 13 ind/km² dans le milieu M1 (milieu ouvert rocheux), 12 ind/km² dans le milieu M6 (Forêt) et 8,8 ind/km² dans le milieu M5 (maquis moyen). Ce lézard est surtout visible en basse et moyenne montagne tempérée avec une strate herbacée et buissonnante (Roux & Slimani, 1992).
- *A. erythrurus* : il habite les régions sableuses, les plages, les dunes, les éboulis, les zones plutôt dénudées plantées seulement d'herbacées ou de buissons clairsemés (Fretey J., 1986), c'est pour cette raison qu'il se rencontre en forte densité dans le milieu M4 (cours d'eau avec ripisylves) dont le sol est sablonneux (13 ind/km²).
- *M. olivieri* : elle n'existe que dans le milieu M4 (cours d'eau avec ripisylves), mais avec une densité importante 8,33 ind/km². Selon Roux P. & Slimani T. (1992) la biologie des *Mesalina* semble assez proche de celle des *Acanthodactylus* ; le substrat est avant tout caillouteux, mais il peut aussi être terreux, sableux et même pierreux-rocheux.
- *T. pater* : ce grand lézard fréquente les milieux arborés (Rouag & Benyacoub, 2006). Il est rencontré dans le M6 (Forêt) avec une densité élevée de 12 ind/km².
- *T. mauritanica* : C'est une espèce qui se rencontre dans les milieux pierreux, les vieilles habitations...etc (Nouira, 2001). Elle est fortement présente dans le M1 (milieu ouvert rocheux) et le M5 (maquis moyen), avec des densités respectives de 6

ind/km² et 5,6 ind/km². Ces deux biotopes sont caractérisés par un recouvrement important des rochers et des troncs d'arbres.

- *C. ocellatus* : le seps ocellé est présent avec des densités moyennes de 4 ind/km² et 2,4 ind/km² dans respectivement le M1 (milieu ouvert rocheux) et le M5 (maquis moyen). Il fréquente des milieux variés, plus ou moins humides.
- *O. occidentalis* : les valeurs de sa densité sont moyenne, 3 ind/km² dans le M1 (milieu ouvert rocheux), 2 ind/km² dans le M2 (maquis bas) et 1,6 dans le M5 (maquis moyen). Selon Le Berre (1989) in Belhout & Hammad (2001), ce lézard fréquente les terrains caillouteux à végétation buissonnante, steppique ; il semble éviter les régions sableuses.

Le reste des espèces ont des densités faibles, comprises entre 0,33 ind/km² et 2 ind/km².

Conclusion :

Dans la Forêt et les milieux ouverts rocheux, les conditions et les ressources sont favorables, ils sont généralement des milieux attractifs pour les Reptiles.

En termes de densité spécifique, on constate la dominance de *P. algirus* sur les autres espèces. Les espèces dont les densités sont importantes sont : *P. algirus*, *A. erythrurus*, *M. olivieri* et *T. pater* ; et les valeurs moyennes sont notées chez : *T. mauritanica*, *C. ocellatus* et *O. occidentalis*.

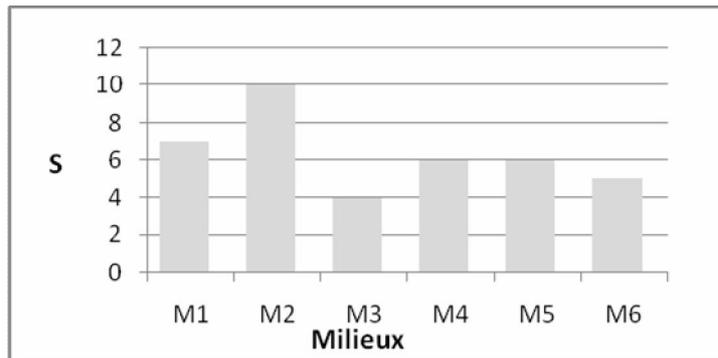
2- Diversité et équitabilité :

Résultat :

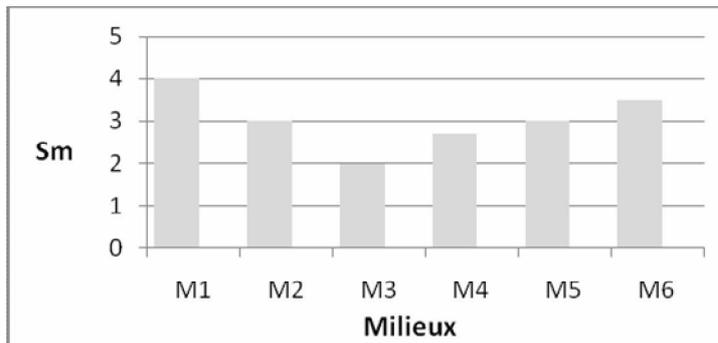
Afin de décrire la structure des peuplements recensés, nous avons calculé les l'indice de diversité de Shannon (H') et l'équirépartition (E) pour caractériser la diversité spécifique des peuplements échantillonnés dans les différents habitats.

Tableau 17 : Richesse spécifique totale (S), richesse spécifique moyenne (Sm), indice de diversité de Shannon (H') et équirépartition (E) des peuplements recensés dans les différents types d'habitats.

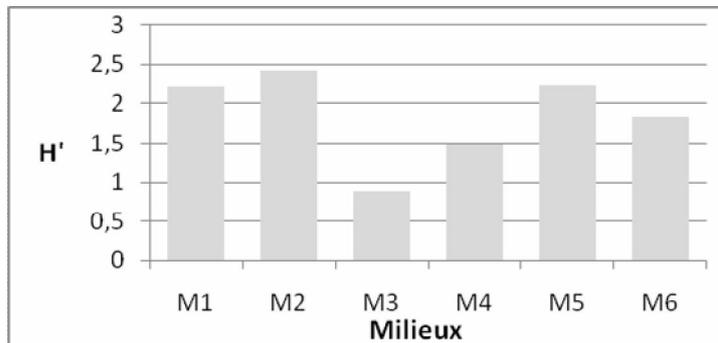
Milieux	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Indices						
S	7	10	4	6	6	5
Sm	4	3	2	2,71	3	3,5
H' (bits)	2,22	2,43	0,88	1,5	2,23	1,84
H_{max} (bits)	2,81	3,32	2	2,58	2,58	2,32
E	0,79	0,73	0,44	0,58	0,86	0,79



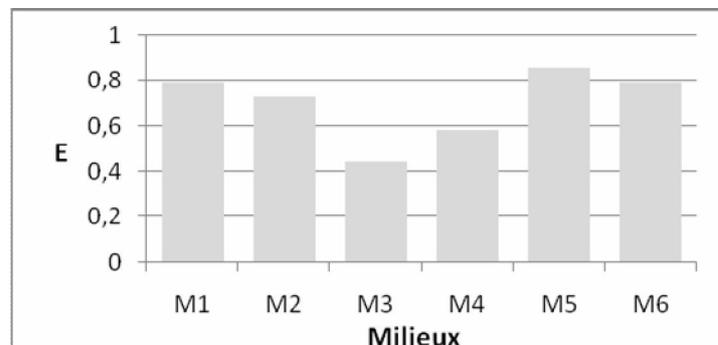
S : Richesse spécifique totale



Sm : Richesse moyenne



H' : Indice de diversité de Shannon



E : Indice d'Équirépartition

Figure 16 : variation de la richesse totale (S), de la richesse moyenne (Sm), de l'indice de diversité de Shannon (H') et de l'équitabilité (E).

Discussion :

Les valeurs les plus élevées de la richesse moyenne, sont notées dans le milieu 1 : Milieu ouvert rocheux et le milieu 6 : Forêt, avec respectivement 4 et 3,5 espèces, et la plus faible est observée dans le milieu 3 : Lit d'oued avec 2 espèces. Les milieux ouverts rocheux et la pinède sont des milieux favorables pour la vie des Reptiles, par contre les lits d'oued abritent un nombre limité d'espèces attachées à l'eau et au substrat sablonneux ou pierreux.

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon ne dépassent pas 2,5, ce qui nous permet de conclure que sur les six peuplements étudiés aucun ne présente une diversité élevée. Le M1 (milieu ouvert rocheux), le M2 (maquis bas) et le M5 (maquis moyen) présentent les valeurs les plus élevées, elles sont respectivement 2,43, 2,23 et 2,22, avec les valeurs de l'équitabilité qui sont proche de 1, elles sont respectivement 0,73, 0,86 et 0,79. La diversité et l'équilibre de ces trois peuplements, s'explique par la richesse spécifique importante et la répartition équitable de la densité totale sur les espèces qui les constituent.

Les valeurs les plus faibles sont enregistrées au niveau des milieux M3, M4 et M6.

- Pour le M3 (lit d'oued) $H' = 0,88$ et $E = 0,44$; ceci s'explique par la faible richesse spécifique avec une seule espèce qui domine : *A. erythrurus*,
- Concernant le M4 (cours d'eau) où $H' = 1,5$ et $E = 0,58$, la densité est partagée essentiellement entre deux espèces : *A. erythrurus* et *M. olivieri*,
- Et enfin pour le M6 (Forêt), $H' = 1,84$ et $E = 0,79$, la densité est concentrée sur deux espèces : *T. pater* et *P. algirus*.

Le calcul d'un indice de diversité spécifique s'avère une approche trop synthétique voire réductionniste, de l'estimation de la structure d'un peuplement (Faurie C. *et al.*, 2006). Les diagrammes rangs-fréquences (figure 17) nous donnent une idée précise de la structure des peuplements herpétofauniques des six milieux prospectés, car les deux composantes de la diversité, à savoir la richesse spécifique et la régularité sont directement lisibles.

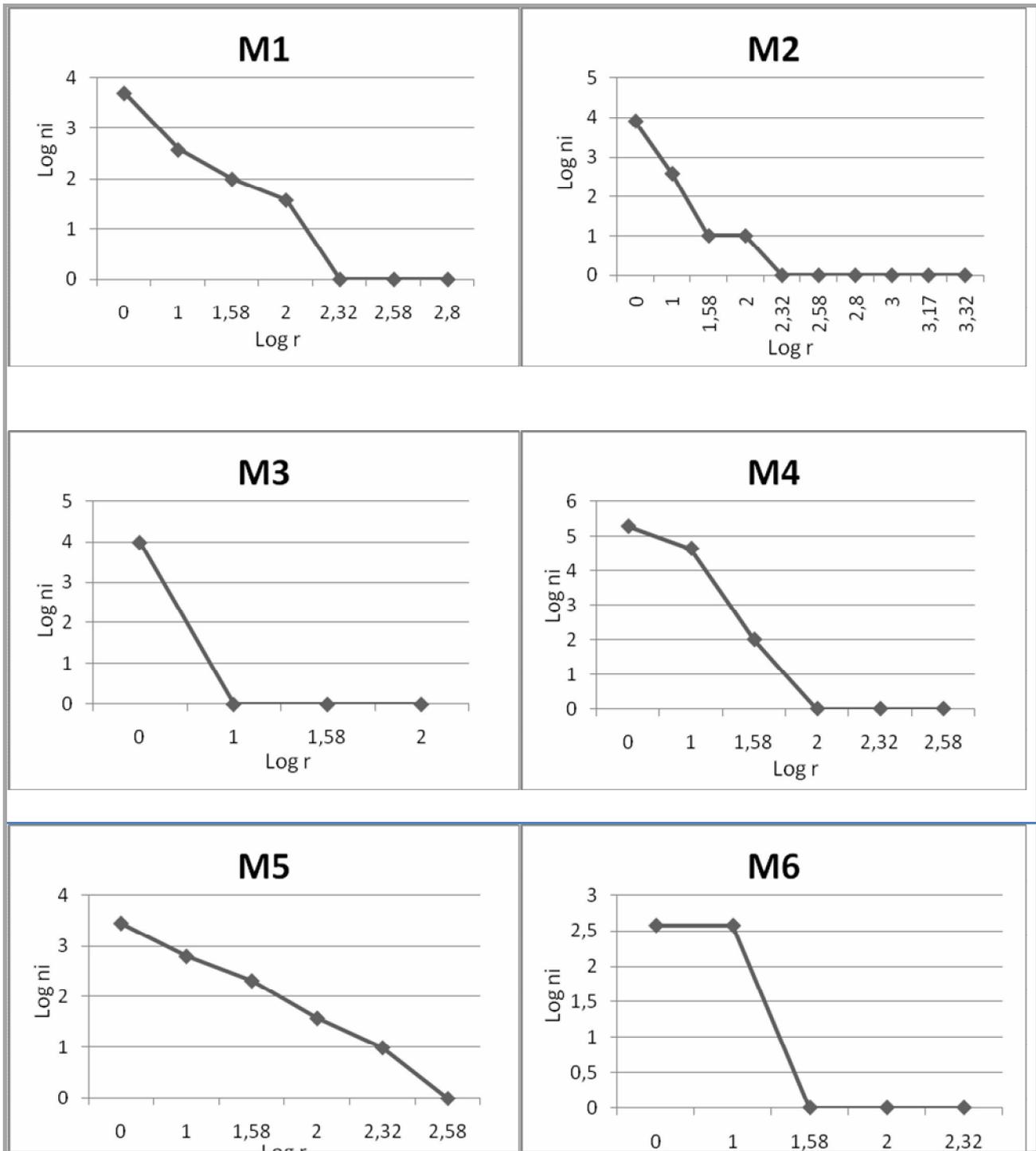


Figure 17 : Diagrammes rangs-fréquences pour les 6 peuplements étudiés.

En analysant ces diagrammes, on constate qu'aucune courbe ne présente une allure convexe. Cette situation qui correspond à une valeur très élevée de la diversité et de la régularité, n'est pas représentée dans les milieux prospectés.

Les courbes que nous avons obtenues peuvent être rattachées à 2 types : Une allure concave dirigée vers le haut, qui correspond à une diversité et régularité faibles, et une allure rectiligne qui correspond à une situation intermédiaire.

- Peuplement du M1: son diagramme est rectiligne au début avec 3 espèces rares à la fin ; ce cas traduit une situation intermédiaire où la diversité et la régularité sont moyennes.
- Peuplement du M2 : sa richesse spécifique est la plus élevée avec une forte présence des espèces rares (6 espèces sur 10). L'allure de la courbe est concave, elle montre que la diversité et la régularité sont faibles.
- Peuplement du M3 : sa courbe est concave, elle traduit la dominance d'une seule espèce (*A. erythrurus*), la diversité et la régularité sont alors faibles.
- Peuplement du M4 : son diagramme est concave, avec la dominance de deux espèces (*A. erythrurus* et *M. olivieri*), la diversité et la régularité sont faibles.
- Peuplement du M5 : son diagramme est rectiligne, il correspond à une situation intermédiaire.
- Peuplement du M6 : sa diversité et sa régularité sont faibles, deux espèces dominent ce peuplement (*T. pater* et *P. algirus*) et les 3 autres sont rares.

Conclusion :

Sur les six peuplements étudiés aucun ne présente une diversité élevée. Les indices de Shannon calculés montrent que la diversité des milieux : M1, M2 et M5 est moyenne. Une description détaillée des communautés, par des diagrammes rangs-fréquences, révèle que seuls M1 et M5 présentent une diversité et une régularité moyennes. La valeur élevée de l'indice de Shannon du Milieu 2 ($H' = 2,43$), s'explique alors par une richesse spécifique importante ($S = 10$).

4- Variation de la richesse moyenne et de la densité totale :

Résultat :

Les deux figures 18 et 19, nous montrent la relation existante entre la densité totale (Id) et la richesse spécifique moyenne (Sm) dans les 6 milieux échantillonnés (M1, M2, M3, M4, M5 et M6).

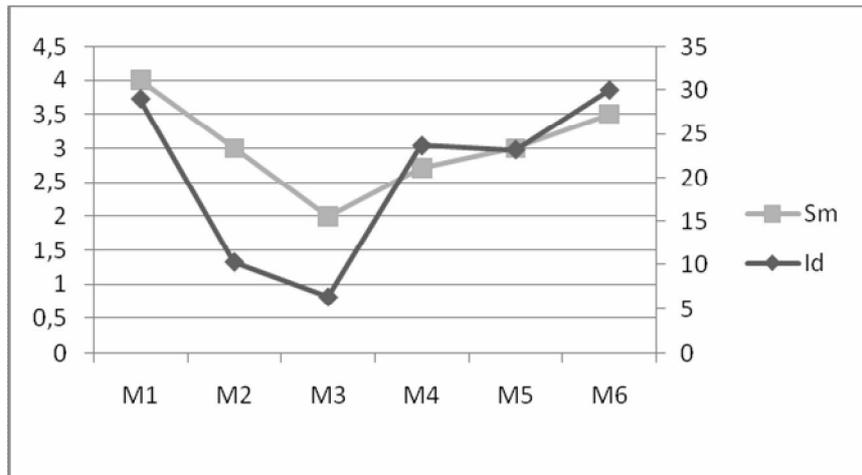


Figure 18 : Variation de la densité totale (Id) avec la richesse moyenne (Sm) dans les 6 milieux étudiés.

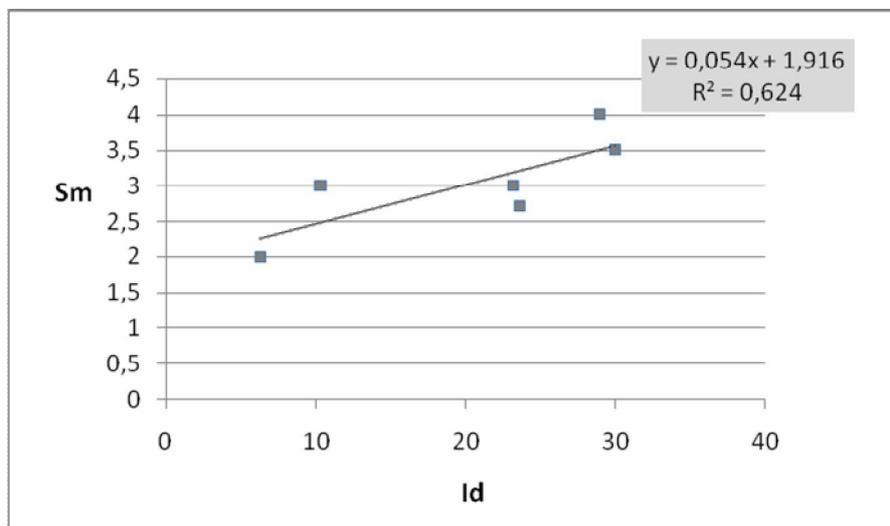


Figure 19 : Corrélation entre la densité totale (Id) et la richesse moyenne dans les 6 milieux étudiés.

Discussion :

En observant la courbe de la figure 18, on remarque que la densité totale suit la même trajectoire que la richesse moyenne. Ce qui nous mène à dire qu'il existe une corrélation entre ces deux paramètres, et la figure 19 illustre bien cette corrélation ($r = 0,8$).

Les milieux les plus riches en espèces sont ceux qui présentent des densités importantes, ce qui traduit les fortes valeurs de densité, dans le milieu 1 et le milieu 6 (M1 milieu ouvert rocheux et M6 : Forêt), qui sont respectivement de 29 et 30 ind/km².

L'étude de Rouag & Benyacoub (2006) a montrée une forte corrélation ($r = 0,91$) entre la richesse moyenne et la densité totale chez les communautés de lézards, dans le Parc national d'El Kala.

Conclusion :

Ces fortes valeurs sont dues à la disponibilité d'un nombre important de niches écologiques favorables à l'installation des espèces d'Amphibiens et de Reptiles et à l'augmentation de leur densité.

5- Similitude des peuplements étudiés :

Résultat :

Les indices de Sorenson, permettant de comparer la composition des peuplements des différents habitats pris deux à deux. Ils sont reportés dans le tableau 18.

Tableau 18 : Indices de similitude de Sorenson (%) appliqué pour les types de milieux pris deux à deux.

Milieux	M1	M2	M3	M4	M5	M6
M6	33,33%	26,66%	0%	0%	18,18%	
M5	76,92%	62,5%	20%	16,66%		
M4	0%	12,5%	60%			
M3	0%	28,57%				
M2	70,58%					
M1						

Discussion :

La similitude entre les habitats varie entre 0% et 76,92%. On constate que les indices de similitude les plus importants sont notés entre le Milieu 1 (milieu ouvert rocheux) et le milieu 5 (Maquis moyen) avec 76,92%, entre le milieu 1 et le milieu 2 (maquis bas) avec 70,58% et entre le milieu 2 et le milieu 5 avec 62,5%. Cette similitude est justifiée par les conditions écologiques (température, humidité, ensoleillement...), relativement semblables entre ces trois types d'habitats (M1, M2 et M5).

Une autre similitude de 60% est signalée entre le milieu 3 (Lit d'oued) et le milieu 4 (cours d'eau) ; cette similitude est certainement liée, au type de végétation (ripisylves), au type de sol (sablonneux ou pierreux) et à la présence de l'eau dans les deux milieux.

Conclusion :

La similitude entre les habitats n'est pas fortuite, elle reflète l'action des conditions écologiques stationnelles, notamment celles des caractéristiques du sol, du couvert végétal et du climat, qui jouent un rôle important sur la répartition des espèces.

Le milieu 1, 2 et 5 ; le milieu 3 et 4 ; se rapprochent le plus souvent par leur composition, elles présentent les plus grands indices de similitude qui dépassent 50%.

Les indices les plus faibles ne sont pas sans intérêt, car ils nous montrent à quel point les milieux sont différents.

Conclusion générale

Cette étude qui se veut pionnière, nous a permis de connaître pour la première fois la composition du peuplement herpétologique de la région sud de la Kabylie (Bouira et Bordj Bou Arreridj).

Les résultats de notre inventaire dans les milieux les plus représentatifs de cette région, témoignent de l'existence d'une richesse de 19 espèces : un Amphibien et 18 Reptiles soit 19,19% des Reptiles signalés en Algérie. Le seul Amphibien rencontré, *Pelophylax saharica* appartient à l'ordre des Anoures et à la famille des Ranidés. Les Reptiles se répartissent sur deux ordres, 8 familles et 16 genres. D'autres espèces, connues au nord de l'Algérie, sont probablement présentes dans cette région mais n'ont pas été contactées.

Ce nombre est important malgré que notre échantillonnage soit limité dans le temps et dans l'espace, ce qui reflète la richesse de la région en espèces de Reptiles.

L'analyse factorielle des correspondances et le calcul de l'amplitude d'habitat de chaque espèce a montré que certaines espèces, notamment les plus exigeantes sur le plan écologique, telles que *A. erythrurus*, *P. saharica*, *M. leprosa*, *N. natrix*, *N. maura* et *M. mauritanica*, sont inféodées et liées à un milieu particulier, et par conséquent, elles sont les plus vulnérables aux changements des facteurs écologiques. D'autres sont plus répandues et à large amplitude écologique même si leurs densités sont parfois très faibles comme par exemple le cas *T. mauritanica*, *C. ocellatus*, *O. occidentalis*, *M. monspessulanus* et *P. schokari*. Une seule espèce dont la répartition est vaste, *P. algirus*, C'est le Saurien le plus répandu dans la région échantillonnée.

Du point de vue biogéographique, nous notons une nette méditerranéité puisque seules 2 espèces sont réellement d'origine saharienne (*M. olivieri* et *P. schokari*). Cependant, l'existence de ces deux espèces atteste bien de l'aridité de la région. Trois des 16 espèces méditerranéennes sont confinées à l'Afrique du nord, et n'ont donc aucun lien avec l'Europe, il s'agit de : *T. pater*, *C. chalcides* et *T. wiegmanni*.

L'herpétofaune inventoriée appartient surtout à 2 catégories trophiques, les insectivores (52,63%) représentés par les Lézards et les carnivores (36,8%) qui incluent les Serpents.

Conclusion

L'analyse de la diversité, par l'indice de Shannon et les diagrammes rangs-fréquences, a montrée qu'aucun des peuplements étudié ne présente une diversité élevée. Seuls le milieu ouvert rocheux et les maquis moyens présentent une diversité et régularité moyennes ; les peuplements des autres milieux présentent une diversité et une régularité faibles.

Il est certain qu'au cours de notre étude, nous avons recueilli des éléments non négligeables sur les Reptiles et les Amphibiens ; néanmoins nos résultats restent insuffisants, notamment en ce qui concerne les Amphibiens et certains reptiles comme *C. chalcides*, *T. wiegmanni* et *H. hippocrepis*.

Il serait souhaitable d'augmenter le nombre de prospections en prenant en considération tous les types d'habitats existants dans cette région, afin de rechercher des espèces non observées durant notre étude mais susceptibles d'exister, notamment les Amphibiens. Il serait également intéressant de se pencher sur les facteurs de dégradation des milieux et de menace pour les espèces ; autant les facteurs naturels qu'anthropiques (pression humaine) afin de connaître la véritable situation bioécologique des différentes espèces et leurs habitats. Ces connaissances permettraient certainement de reconnaître et d'évaluer au mieux la biodiversité herpétologique afin de pouvoir aboutir à de meilleures mesures de protection et de conservation.

Décret n° 83-509 du 20 août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées,

Décret n° 83-509 du 20 août 1983 relatif aux espèces animales non domestiques protégées.

Le Président de la République,

Sur le rapport du secrétaire d'Etat aux forêts et à
la mise en valeur des terres,

Vu la Constitution et notamment ses
articles 111-10° et 152;

Vu la loi n° 82-10 du 21 août 1982 relative
à la chasse;

Vu la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative
à la protection de l'environnement, notamment
ses articles 10 et 11;

Vu le décret n° 82-16 du 12 janvier 1982
portant réaménagement des structures du
Gouvernement;

Vu le décret n° 81-49 du 24 mars 1981
portant attributions du secrétaire d'Etat aux
forêts et à la mise en valeur des terres;

Décète:

Art. 3. - Les espèces animales non domestiques
sont:

A OISEAUX:

- 1 - Avocette: RECURVIROSTA avosta.
- 2 - Bouvreuil à ailes roses: RHODOPECHYS
sanguinea.
- 3 - Bruant ortlan: EMBERIZA hortulana.
- 4 - Butor étoilé: BOTAUROS stéllaris.
- 5 - Cigogne blanche: CICONIA ciconia.
- 6 - Cigogne noire: CICONIA nigra.
- 7 - Cincle plongeur: CINCLUS cinclus.
- 8 - Cormoran huppé: PHALACROCORAX
aristotelis.
- 9 - Courlis à bec grêle: NUMENTUS
ténuirostris.
- 10 - Echasse blanche: HIMANTOPUS
himantopus.
- 11 - Engoulevent à collier roux:
CAPRIMULGUS,
ruficollis.
- 12 - Etourneau unicolore: STURNUS unicolore.
- 13 - Flamant rose: PHOENICOPTERUE

ANNEXES

- 24 - Poule sultane: PORPHYRIO porphyrio.
25 - Sarcelle marbrée: ANAS angustirostris.
26 - Sittelle Kabyle: SITTA ledauti.
corodia.
28 - Sterne hansel: GELOCHELIDON
nilotica.
29 - Tadorne casarca: CASARCA ferruginea.
30 - Tadorne de belon: TADORNA tadorna.
31 - Turnix d'andalousie: TURNIX sylvatica.
32 - Tous les rapaces diurnes et nocturnes
et les charognards.
- B MAMMIFERES:**
- 1 - Addax: ADDAX nasomacultus.
2 - Belette: MUSTELA numidica.
3 - Cerf de barbarie: CERVUS elaphus barbarus.
4 - Chat des sables: FELIS margarita.
5 - Chat sauvage: FELIS libyca.
6 - Daman des rochers: PROCAVIA capensis.
7 - Ecureuil de barbarie: ATLANTOXERUS
getulus.
8 - Fenec: FENNECUS zerda.
9 - Gazelle d'Atlas: GAZELLA cuveiri.
10 - Gazelle dama: GAZELLA dama.
11 - Gazelle dorcas: GAZELLA dorcas.
12 - Gazelle du Sahara: GAZELLA leptoceros.
13 - Genette: GENETTA genetta.

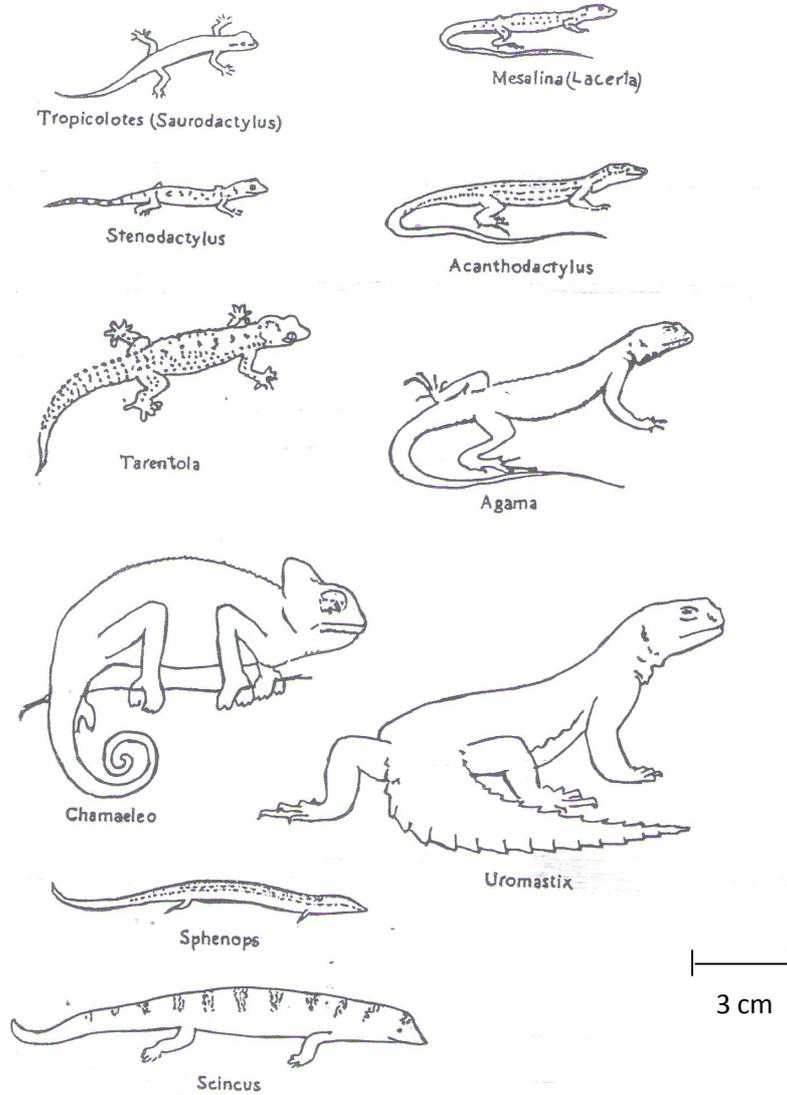
- 22 - Mangouste: HERPESTES ichneumon.
23 - Mouflon à manchettes: AMMOTRAGUS
lervia.
24 - Oryx: ORYX dammay.
25 - Panthère: PANTHERA pardus.
26 - Phoque moine: MONACHUS monachus.
27 - Porc épic: HYSTRIX.
28 - Pat des sables: PASAMMOMY obesus.
29 - Rattel: MALLIVORA capensis.
30 - Renard famelique: VULPUS ruppelli.
31 - Serval: FELIS serval.
32 - Singe magot: MACACA sylvanus.
33 - Zorille de libye: POECILICTIS libyca.

C REPTILES:

- 1 - Agame de biberon: AGAMA bibroni.
2 - Agame variable: AGAMA mutabilis.
3 - Caméléon commun: CHAMAELEO
vulgaris.
4 - Cistude: EMYS orbicularis.
5 - Fouette queue: UROMASTIX acanthinurus.
6 - Tortue clémmyde: CLEMMYS leprosa.
7 - Tortue grecque: TESTUDO graeca.
8 - Varan du désert: VARANUS griseus.

Art. 4. - La liste figurant à l'article 3 cidessus

ANNEXES

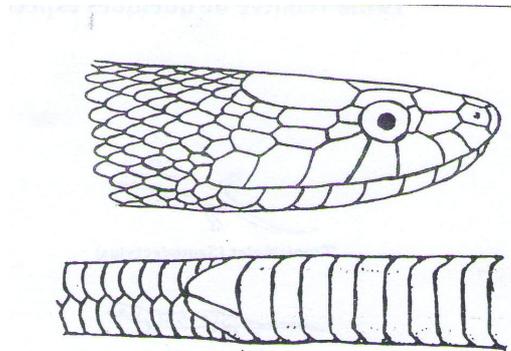


Taille relative de quelques espèces de lézards (Le Berre, 1989 in Belhout Z. & hammad Z., 2002).

Comment distinguer les Couleuvres, les Vipères et les Orvets ?

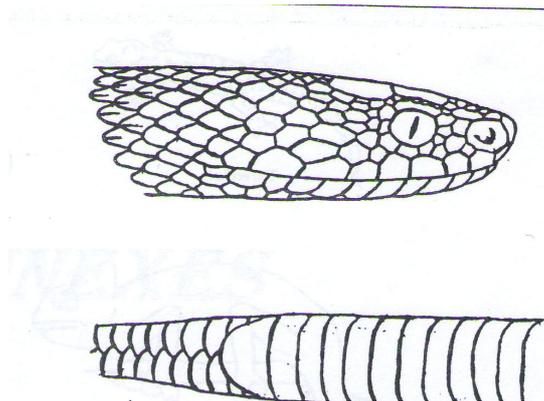
Couleuvres

- Paupières soudées autour de l'œil (Regard fixe), paupières rondes ;
- Tête recouverte de grandes écailles en petit nombre.
- Ecailles labiales rejoignant l'œil.
- Longue queue non détachée, 2 écailles anales.



Vipères

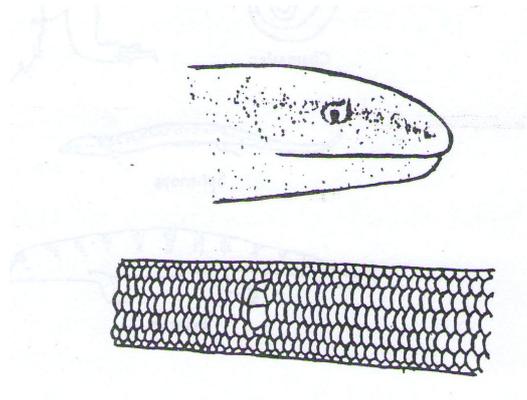
- Paupières soudées autour de l'œil (regard fixe), pupilles fendues ;
- Tête recouverte de nombreuses petites écailles ;
- Un ou plusieurs rangs d'écailles entre l'œil et les labiales.
- Courte queue nettement détachée, Une écaille anale.



Orvets :

- Paupières mobiles (les
Yeux peuvent se fermer).

- Nombreuses rangées d'écailles
Ventrales (comme chez les lézards).



ANNEXES

Espèces rencontrées dans les stations étudiées

Stations	Sites	Espèces présentes
Ait Laâziz		(1) (4) (15) (16)
Zeboudja	Ariche	(1) (3) (7) (9) (12)
El Hachimia		
El Adjiba	Oued D'Hous	(2) (11) (13) (18) (19)
Rodha	Oued Rodha	(2) (10) (15)
Tizi Kachouchen	Sidi Brahim	(1) (5) (8) (10) (12)
	Oued Tizi Kachouchen	(2) (5)
Metchik	Milieu ouvert	(1) (6)
	Lit de cours d'eau	(2)
El M'hir	Boukaba	(2) (13)
Mensorah	M'zirâa	(4) (17)
	Mensorah	(1) (2) (4) (5) (8) (17)
Ain Defla	Oued Messissi	(1) (2) (3) (10) (11) (14)
	Ancien village	(1) (4) (5) (8) (12) (17)

(1) *Psammodromus algirus*

(2) *Acanthodactylus erythrurus*

(3) *Timon pater*

(4) *Tarentola mauritanica*

(5) *Ophisops occidentalis*

(6) *Chameleon chameleon*

(7) *Trogonophis wiegmani*

(8) *Chalcides ocellatus*

(9) *Chalcides striatus*

(10) *Podarcis vaucheri*

(11) *Meslina olivieri*

(12) *Psammophis schokari*

(13) *Natrix natrix*

(14) *Natrix maura*

(15) *Malpolon monspesulanus*

(16) *Hemorrhois hippocrepis*

Références bibliographiques

Angel F., 1946 – Faune de France : 45 reptiles et amphibiens. Librairie de la faculté des sciences. 12 rue Pierre et Marie Curie. Paris V^e. 204p.

Angel F. et Lhote H., 1928 – Reptiles et Amphibiens du Sahara Central et du Soudan. *Bult. Soc. Zool. France*. LXI No 2. pp 346-384.

Arnold N. et Ovenden D., 2004 – Le guide herpéto. Edition Delachaux et Niestlé, Paris. 288p.

Baha El Din S., 2006 – A guide to the reptiles and amphibians of Egypt. The American University in Cairo Press. 359p.

Bara L., 1986 - Ecologie des araignées calcicoles de la région de Viroinval (Belgique). *Mém. Soc. r. belge Ent.* (33). pp 15-24.

Barbault. (1981) - Ecologie des populations et des peuplements. Ed. Masson, Paris. 200p.

Belhout Z. et Hammad Z., 2002 – Synthèse bibliographique sur les Amphibiens et Les Reptiles d'Algérie. Mémoire de D. E. S en Biologie. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou. 193p.

Bendifallah L., Louadi K. et Doumandji S., 2010 - Apoidea et leur Diversité au Nord d'Algérie. *Silva lusitana* 18(1), Portugal. pp 85–102.

Benkhira A., 2009 – Contribution à la connaissance des reptiles d'Oglet édition Daira (notes sur quelques espèces caractéristiques de la région). *Bulletin d'information n° 8*. Du projet ALG/00/G35. Direction des forêts. pp 2-5.

Berroneau M., Barande S., Barthe L., Bernard Y., Dejean T., Gosá A., Jemin J., Lorvelec O., Menay M., Miaud C., Morinière P., Muratet J., Sautet D. et Segouin S., 2010 – Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine (France). Association Cistude Nature. 175p.

Blanc C. P., 1986 - Le peuplement en Reptiles de l'extrême sud tunisien. Laboratoire de Zoogéographie, Université Montpellier 3. *Amphibia-Reptilia* 7 (1986). pp 385-392.

Blondel J., 1975 - L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*. 29, (4). 533p.

Bons J., 1959 - Les lacertiliens du Sud-Ouest Marocain. Systématique, Répartition géographique, Ethologie, et Ecologie. *Fac. Scie. Maroc. N° 18*. 130p.

- Bons J. et Girot B., 1962** - Clé illustrée des reptiles du Maroc. *Int. Sci. Cherifien Rabat*. N° 26. 66p.
- Bons J., 1972** – Herpétologie marocaines, Liste commentée des amphibiens et des reptiles du Maroc. *Bulletin de la société des sciences naturelles et physiques du Maroc*. Tome 52, 3ème et 4ème trimestres. pp 107- 126.
- Bons J. et Geniez P., 1996** – Amphibiens et reptiles du Maroc (Sahara occidental compris) Atlas biogéographique. Association Herpétologica Espanola. Barcelona. 319p.
- Bouali Z. et Oneimi Z., 2006** – contribution à l’inventaire avec une étude morphologique de l’herpétofaune de la Kabylie (W.Tizi-Ouzou). Mémoire d’ingénieur d’état en biologie Université de Mouloud Mammeri de T.O. 165p.
- Bour R., Cheylan M., Crochet P. A., Geniez P., Guyétant R., Haffner P., Ineich I., Naulleau G., Ohler A. M. et Lescure J., 2008** - Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr. (2008) 126*. pp 37-43.
- Chaumeton H., 2001** – Reptiles. Edition Proxima, Losange. 319p.
- Cheylan M., 1981** - Critères de détermination des mues de serpents de France. E. P. H. E. Inst de Montpellier. pp 1-7.
- Chippaux J. P., 2006** - Les serpents d’Afrique occidentale et centrale. IRD Éditions, Institut de recherche pour le développement, Paris. 329p.
- Dagnelie P., 1975** - Théorie et méthodes statistiques, applications agronomiques. Ed. Les Presses agronomiques de Gembloux. 362p.
- Dagnelie P., 2000** - Statistiques théorique et appliquées. Bruxelles UNIV de BOECK et LARCIER. 59p.
- Dajoz R., 1982** - Précis d’écologie. Ed. Gauthier- vilars, Paris. 503p.
- Dajoz R., 1985** – Précis d’écologie. Éd. Dunod, Paris. 505p.
- Dajoz R., 2003** - Précis d’écologie. Ed. Dunod, Paris. 615p.
- Dervin G., 1992** - Comment interpréter les résultats d’une analyse factorielle des correspondances. Ed. I. T.C.F., Paris. 72p.
- Disi M. A., 1996** - A contribution to the knowledge of the herpetofauna of Jordan. VI. The Jordanian herpetofauna as a Zoogeographie indicator. *HERPETOZOA 9 (1/2)*. pp 71-81.
- Djirar N., 1995** - Reconnaître les reptiles d’Algérie (clé préliminaire). OPU Alger. 37p.

Références bibliographiques

- Djirar N., 2007** - Analyse des groupements reptiliens dans quatre milieux différents d'Algérie. Thèse de doctorat en Biologie Animale. Univ. Ferhat Abbas de Sétif. 67p.
- Fahd S., 1993** - Atlas préliminaire des reptiles du Rif (Nord du Maroc). Thèse troisième cycle. Univ. Abdelmalek Essaâdi, Tétouan. 166p.
- Fahd S., 2001** - Biogéographie, Morphologie et Ecologie des Ophidiens du Rif (nord du Maroc). Thèse Doctorat d'Etat Sciences. Univ. Abdelmalek Essaâdi, Tétouan. 316p.
- Fahd S., 2006** - Modèle de suivi et évaluation de l'état de conservation de population d'amphibien et de reptiles. Polycope, faculté é de sciences Tétouan. 31p.
- Fahd S. et Mediani M., 2007** – Herpétofaune du bassin versant de Oued Laou. Rapport intermédiaire, wadi 6°, OT 2005 – 015226. 35p.
- Faurie C., Ferra C., Médori P. Dévaux J. et Hemptinne J. L., 2006** – Ecologie, approche scientifique et pratique. Edition Tec & Doc (Lavoisier), Paris. 405p.
- Fretey J., 1986** – Les reptiles des France métropolitaine et des îles satellites : Tortues et Lézards. Edition Hatier. France. 127p.
- Frontier S. et Pichod-Viare D., 1995** – Ecosystème : structure. Fonctionnement .évolution. Édition Masson., 447p.
- Geniez P., Mateo J. A., Geniez M. et Pether J., 2004** – The amphibians and reptiles of the Western Sahara. Edition Chimaira. 229p.
- Grillet P. et Cheylan M., 2005** – Statut passé et actuel du Lézard ocellé (*Lacerta lepida* , Sauriens, Lacertidés) en France. Implication en termes de conservation. *Vie et Milieu*, 55 (1). pp 15-30.
- Grillet P., Cheylan M. et Dusoulie F., 2006** - Évolution des habitats et changement climatique : quelles conséquences pour les populations de Lézard ocellé, *Lacerta lepida* (Saurien, Lacertidés), en limite nord de répartition. *ecologia mediterranea*. Vol 32. pp 63-65.
- Grosselet O., 2010** - Livret méthodologique pour l'inventaire des amphibiens et des reptiles. De la région Ile- de France, département des Yvelines (78). Association Philofauna, société herpétologique de France. 10p.
- Grosselet O., Bartheau F., Dusoulie F. et Gouret L., 2001** - Guide de détermination des Amphibiens et des Reptiles du Massif armoricain. Association « De Mare en Mare ». 71p.
- Gruber U. (1992)** – Guide des serpents d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen-orient. Edition Delachaux et Niestlé. Paris. pp 248.
- Guibe J., 1950** - Les lézards de l'Afrique du nord (Tunisie, Algérie et Maroc). *Rev. Hist. Nat. (la terre et la vie) No 1*. pp 16-38.

Références bibliographiques

Lespès R., 1909 - Le climat de la Kabylie du Djurdjura. *Annales de Géographie*. t. 18, n°97. pp 24-33.

Magurran A. E., 1988 - Ecological diversity and its measurement. Princeton university press, Princeton, New Jersey. 179p.

Mateo J. A., 1990 – Distribution du Léopard ocellé africain, *Lacerta pater* (Lataste, 1880) ; caractéristiques biogéographiques et systématiques. *Bull. Ins. Sci. Rabat*, no 14. pp 55-60.

Mellado J. et Dakki M., 1988 – Inventaire commenté des amphibiens et reptiles du Maroc. *Bull. Inst. Sci, Rabat* n° 12, pp 171- 181.

Merdas S., 2007 - Bilan des incendies de forêts dans quelques wilayas de l'Est algérien; cas de Bejaia, Jijel, Sétif et Bordj Bou-Arréridj. Mémoire de magister en Ecologie et environnement. Université Mentouri de Constantine. 51p.

Monguillon A., 2006 - Les variations des communautés d'Amphibiens en fonction du réseau hydraulique de la Loire en Maine-et-Loire. Rapport de stage de Master 1 Ecologie et Biologie des Populations. Université d'Angers. 35p.

Mouzaoui S. et Belguebli N., 2009 - Contribution à la connaissance de l'herpétofaune de trois régions d'Algérie du nord (Chrèa, Réghaia et Edough). Mémoire d'ingénieur en Biologie. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou. 72p.

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 en Biologie. Université Mohamed Khider de Biskra. 156p.

Naulleau G., 1987 – Les serpents de France. *Revue française d'aquariologie et herpétologie*. Extrait 11^e année, 1984, fasc 3 et 4, 2^e édition, mai 1987. 58p.

Nouira S., 2001 - Conservation des zones humides littorales et des écosystèmes côtiers-Cap. Bon (partie relative à l'herpétofaune). Rapport de diagnostic de sites. Agence de protection et d'aménagement du littoral. 33p.

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.

O'Shea M. et Halliday T., 2001 – Reptiles et Amphibiens. Bordas, Ed Sylvie Cattaneo. 256p.

Ouellet M., Galois P. et Petel R., 2004 - Inventaire des amphibiens et des reptiles sur le mont Québec. 25p.

Forey Pa et Forey P., 1997 – Reptiles et amphibiens. Librairie Gründ. Paris. 123p.

Références bibliographiques

Pauwels O. S. G., Burger M., Branch R. W., Tobi E., Yoga J. A. et Mikolo E. N., 2006 - Reptiles du Complexe d'Aires Protégées de Gamba, sud-ouest du Gabon, *Bulletin of the Biological Society of Washington*, No 12. pp 91-100.

Peyre O., 2006 - Aperçu sur la diversité herpétologique de la région d'Ain-Ben-Khellil (Naama) *Bulletin d'information* n° 5. Conservation de la biodiversité et gestion des ressources naturelles. pp 6-9.

Pottier G., Jean-Pierre Vacher J. P. et Savine N., 2006 - Interrogations sur l'existence contemporaine de la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804) (Reptilia, Colubridae) en région Midi-Pyrénées (France). *Bull. Soc. Herp. Fr.* 120. pp 33-56.

Rakotondravony H., 2000 – Inventaire Biologique des reptiles et des amphibiens dans le corridor FANDRIANA – MAROLAMBO. Département de Biologie Animale de la Faculté des Sciences. Université d'Antananarivo. 19p.

Ramade F., 1984 - Eléments d'écologie : écologie fondamentale. Ed. Mc. Graw & Hill, Paris. 397p.

Raven P., Losos J., Johnson G. et Singer S., 2007 – Biologie. Ed de boeck. 1250p.

Real R., Pleguezuelos J. M. et Fahd S., 1997 - The distribution patterns of reptiles in the Riff region, northern Morocco. *Afr. J. Ecol.* Volume 35. pp 312–325.

Rouag R. et Benyacoub S., 2006 – Inventaire et écologie des reptiles du Parc National d'El. Kala. *Bull. Soc. Herp. De France* n°117. pp 25-40.

Roux P. et Slimani T., 1992 – Nouvelles données sur la répartition et l'écologie des reptiles du Maroc (la région de Marrakech : haouz et Jebilet). *Bull. Inst. Sci. Rabat* n 16. pp 122-131.

Santiani M., 2002 – Amphibiens et reptiles. Edition Artémis. 127p.

Schleich H. H., Kästle W. et Kabisch K., 1996 – amphibians and reptiles of North Africa. Koletz Scientific Books, Koenigstein. 630p.

Stoetzel E., Agbani M. A., Qninba A., Mouna M., Mataame A., El Brini H. et Denys C., 2010 - Inventaire taxonomique préliminaire des petits vertébrés terrestres du Nord du Maroc. *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, section Sciences de la Vie, n°32 (1). pp 17-24.

Thirion J. M., Grillet P. et Geniez P., 2002 - Les amphibiens et les reptiles du centre-ouest de la France : Région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Collection Parthénope. 144p.

Références bibliographiques

Veríssimo C. V. et Carretero A. M., 2009 - Preferred temperatures of *Podarcis vaucheri* from Morocco: intraspecific variation and interspecific comparisons. *Amphibia-Reptilia* 30. pp 17-23.

Villiers A., 1950 - Contribution à l'étude du peuplement de la Mauritanie, Ophidiens. *Bull. IFAN*, 12 : pp 984-998.

Autres documents consultés :

- Principaux textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection de l'environnement. Edition 2002.

- Statut de conservation et répartition géographique des reptiles et amphibiens du bassin méditerranéen. Programme des espèces de l'UICN.

- Etude nationale sur la biodiversité. Reptiles et Amphibiens. Observatoire National de l'Environnement du Maroc (O. N. E. M).

- Projet de Recommandation sur les mises à jour taxinomiques. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. Relatif à des notes complémentaires sur les noms d'espèces d'amphibiens et de reptiles inscrites dans les Annexes à la convention. Strasbourg, le 18 octobre 2005.

Résumé

Afin d'étudier la composition de l'herpétofaune du sud de la Kabylie (wilaya de Bouira et Bordj Bou Arreridj), nous avons choisie six milieux écologiques différents. 19 espèces (1 Amphibien et 18 Reptiles) ont été inventoriées. Elles sont principalement d'origines méditerranéennes (12 espèces sur 19) avec 3 espèces typiquement nord africaines (*Timon pater*, *Chalcides chalcides* et *Trogonophis wiegmanni*), et une pénétration saharienne grâce à deux espèces (*Psammophis schokari* et *Mesalina olivieri*). L'analyse de la répartition et de la densité de ces taxons montre que la nature du biotope joue un rôle important. Certains taxons tels que *P. algirus* fréquente des milieux variés, d'autres tels que *Natrix natrix* et *Natrix maura* préfèrent les milieux humides, *Acanthodactylus erythrurus* se rencontre dans les biotopes à substrat sablonneux, ou encore *Timon pater* qui fréquente les milieux forestiers. Sur les six peuplements étudiés aucun ne présente une diversité élevée. La richesse spécifique la plus importante est observée dans les maquis bas (10 espèces). La situation intermédiaire qui correspond à une diversité et une régularité moyennes est observée dans les milieux ouverts rocheux et les maquis moyens.

Mots clés : Reptiles, Amphibiens, densité, biotope, diversité, sud de la Kabylie.

Abstract

In order to study the composition of the south Kabylie's herpétofauna (Bouira's and Bordj Bou Arreridj's wilaya), we have chosen six different ecological areas. 19 species (1 Amphibian and 18 Reptiles) have been inventoried. They are mainly of mediterranean origin (12 species of 19) with 3 species typically North Africans (*Timon pater*, *Chalcides chalcides* and *Mesalina olivieri*). But in this herpétofauna we have found two saharian species (*Psammophis schokari* and *Mesalina olivieri*). The field analysis of the species distribution showed that the landscape composition played an important role. Some species such as *P. algirus* frequented various areas, others such as *Natrix natrix* and *Natrix maura* preferred humid areas, *Acanthodactylus erythrurus* localized in biotopes with sandy substratum, also *Timon pater* who frequents forests, on the six community studied none presents a high diversity. The main important specific richness were observed in the low scrub (10 species). The intermediate situation that corresponds to the average of the diversity and the regularity was observed in the rocky open ground and the low scrub.

Key-words : Reptiles, Amphibians, density, diversity, south of Kabylie.

ملخص

يدرس هذا البحث المحتوى البيئي من الزواحف والبرمائيات في منطقة جنوب القبائل (ولاية البويرة وبرج بوعريرج)، ولكي نتعرف على هذا الواقع، اخترنا عينة تتمثل في ستة أماكن بيئية مختلفة. تم جرد 19 نوعا (1 برمائي و18 زواحف) أغلبها من أصل متوسطي (12 من 19) مع ثلاثة منها شمال إفريقية محضة (*Chalcides chalcide*, *Timon pater*) و *Trogonophis wiegmanni* مع العلم بأن هذا لم يمنع تواجد عناصر صحراوية مثل *Mesalina olivieri* و *Psammophis schokari*. بعد الدراسة تبين أن طبيعة البيئة تلعب دورا هاما في توزيع وكثافة هذه الأنواع. بعض منها *P. algirus* التي تتواجد في أماكن مختلفة، إضافة إلى أنواع أخرى مثل *Natrix natrix* و *Natrix maura* وهي تفضل الأماكن الرطبة، أما *Acanthodactylus erythrurus* فتتواجد في أماكن رملية، كما نجد نوع يسمى *Timon pater* الذي يصادف في الغابات. ومن بين 6 أماكن المدروسة، لم تظهر أي منها تنوعا هاما، ولوحظ أن أكثر عدد أنواع يتواجد في الأماكن المنخفضة (maquis bas) (10 أنواع). والحالة المتوسطة قد لوحظت في الأماكن المفتوحة الصخرية والأماكن المتوسطة (maquis moyen).

الكلمات المفتاحية : زواحف, برمائيات, كثافة, التنوع البيولوجي, جنوب القبائل.

