



Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département de biologie animale et végétale

Mémoire
Présenté par

KAHINA MALLIL

Pour l'obtention du diplôme de

Magister
en
Biologie

Spécialité : Ecologie Animale
Option : Ecologie et Biodiversité Animales des Ecosystèmes Continentaux

*Comparaison des caractéristiques du régime alimentaire et de l'occupation de l'espace de la Genette (*Genetta genetta* L. 1758) dans deux milieux du Nord algérien : Parcs Nationaux du Djurdjura et d'El-Kala*

Soutenu publiquement le

12 juillet 2012

devant le jury composé de :

M. LOUNACI Abdelkader	Professeur	UMMTO	Président
M. AMROUN Mansour	Maitre de conférences	UMMTO	Rapporteur
M. AIT-MOULOUD Salah	Maitre de conférences	UMMTO	Examineur
M. MESSAOUDENE Mohand	Directeur de recherche	INRF Azazga	Examineur
M^{me} ZEMMOURI-BOUKHEMZA Nabila	Maitre de conférences	UMMTO	Examinatrice

Promotion : 2009/2010

TABLE DES MATIERES

Liste des figures	i
Liste des photos.....	ii
Liste des tableaux	iii
Remerciements.....	iv
Dédicaces.....	v

INTRODUCTION.....	I
--------------------------	----------

CHAPITRE I : PRESENTATION DES REGIONS D'ETUDE

1. Parc National du Djurdjura.....	3
1.1. Géologie et hydrologie.....	3
1.2. Climat.....	5
1.3. Flore.....	5
1.4. Faune.....	5
1.5. Occupation humaine.....	6
1.6. Stations d'étude.....	7
2. Parc national d'El-Kala.....	9
2.1. Situation géographique.....	9
2.2. Climat.....	9
2.3. Sol, réseau hydrographique.....	9
2.4. Flore.....	13
2.5. Faune.....	15
2.6. Occupation humaine.....	16
2.7. Stations d'étude.....	16

CHAPITRE II : PRESENTATION DU MODELE BIOLOGIQUE.

1. Systématique	19
2. Morphologie.....	19
3. Traces et indices caractéristiques.....	20
4. Répartition géographique.....	22
5. Habitat	24
6. Régime alimentaire.....	25
7. Cycle biologique.....	26

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES

1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire.....	27
1.1. Récolte des fèces.....	27
1.2. Traitement des fèces.....	28
1.3. Analyse des fèces.....	28
2. Techniques d'étude de l'habitat.....	31
2.1. Techniques directes.....	31
2.2. Techniques indirectes.....	32
3. Piégeages de micromammifères	34
4. Evaluation quantitative.....	36

CHAPITRE IV : RESULTATS

Partie 1 : Régime alimentaire.....	39
I. Caractéristiques des échantillons collectés.....	39

1. Nombre de fèces.....	39
2. Nombre d'items.....	39
3. Présentation des résultats.....	40
II. Analyse du régime alimentaire pour la région de Darna.....	40
1. Régime global.....	40
2. Régime saisonnier.....	46
Fluctuations saisonnières du régime alimentaire.....	50
3. Régime mensuel.....	51
III. Analyse du régime alimentaire de la Genette à El-Kala.....	56
1. Régime global.....	56
2. Régime saisonnier.....	61
IV. Comparaison entre les deux sites.....	66
1. Comparaison du régime global.....	66
2. Indices de diversité et d'équitabilité.....	70
Partie 2 : Habitat de la Genette.....	72
I. Description de l'Habitat de la Genette.....	72
1. Stations d'étude à Darna.....	72
2. Stations d'étude à El-Kala.....	77
II. Localisation des indices de présence.....	88
1. Les latrines.....	88
2. Les fèces.....	94
3. Les marquages par les glandes périnéales.....	95
4. Les griffures.....	95
5. Les gîtes.....	95
6. Le piégeage.....	95
7. Les cadavres.....	95
Partie 3 : Piégeage de micromammifères	99
1. Le piégeage en ligne.....	99
2. Autre piégeage.....	103
3. Indices de présence de micromammifères	103

CHAPITRE V : DISCUSSION

1. Ecologie alimentaire de la Genette.....	105
1.1. Variations globales des régimes.....	105
1.2. Facteurs régissant les variations de régime.....	112
1.3. Variations saisonnières.....	114
1.4. Diversité des régimes.....	115
2. Habitat de la Genette.....	116
2.1. Caractéristiques des milieux.....	116
2.2. Répartition spatiale et caractéristiques des latrines.....	119

CONCLUSION.....	122
------------------------	------------

Références bibliographiques.....	125
---	------------

Annexes

Liste des figures

Fig. 1- Situation géographique des régions	4
Fig. 2- Situation géographique de la forêt de Darna dans le Parc National du Djurdjura...	4
Fig. 3- Situation géographique du parc national d'El-Kala.....	10
Fig. 4- Carte des étages bioclimatiques du Parc National d'El-Kala.....	12
Fig. 5- Carte des sous-zones homogènes du PNEK.....	14
Fig. 6- Répartition de la genette en Europe et Afrique du Nord.....	23
Fig. 7- Répartition de la genette en Afrique.....	23
Fig. 8- Composition du régime global en proies mammaliennes à Darna.....	41
Fig. 9- Composition du régime global en proies arthropodiennes à Darna.....	41
Fig. 10- Composition du régime global des diverses classes d'arthropodes dans le régime de la Genette à Darna.....	42
Fig. 11- Part des végétaux dans le régime global de la Genette à Darna.....	44
Fig. 12- Composition en Oiseaux dans le régime global à Darna.....	44
Fig. 13- Variations saisonnières des différentes catégories alimentaires du régime de la Genette à Darna.....	46
Fig. 14- Variations saisonnières des proies mammaliennes dans le régime de la Genette à Darna.....	47
Fig. 15- Variations saisonnières des Arthropodes (Ordres) dans le régime de la Genette à Darna.....	48
Fig. 16- Variations saisonnières des Végétaux dans le régime de Darna.....	49
Fig. 17- Fluctuations saisonnières des Oiseaux dans le régime de la Genette à Darna.....	49
Fig. 18- Fluctuations saisonnières des divers items dans le régime de la Genette à Darna.....	50
Fig. 19- Variations mensuelles des proies mammaliennes durant un cycle annuel dans le régime de la Genette à Darna	53
Fig. 20- Variations mensuelles des Arthropodes dans le régime de la Genette à Darna... ..	53
Fig. 21- Variations mensuelles des Fruits et Végétaux dans le régime de la Genette à Darna.....	54
Fig. 22- Variations mensuelles des Oiseaux dans le régime de la Genette à Darna.....	55
Fig. 23- Variations mensuelles des Reptiles, Gastéropodes, Œufs et Déchets dans le régime de la Genette à Darna.....	56
Fig. 24- Composition du régime global de la Genette en Arthropodes à El-Kala.....	57

Fig. 25- Composition du régime global de la Genette en proies mammaliennes à El-Kala.....	59
Fig. 26- Composition du régime global en Fruits et Végétaux de la Genette à El-Kala....	60
Fig. 27- Composition du régime global à El-Kala en Oiseaux.....	61
Fig. 28- Variations saisonnières des différents items dans le régime de la Genette à El-Kala.....	62
Fig. 29- Variations saisonnières des proies mammaliennes dans le régime de la Genette à El-Kala.....	63
Fig. 30- Variations saisonnières des Arthropodes dans le régime du régime de la Genette à El-Kala.....	64
Fig. 31- Variations saisonnières des Végétaux et Fruits dans le régime de la Genette à El-Kala.....	65
Fig. 32- Variations saisonnières des Oiseaux présents dans le régime de la Genette à El-Kala.....	66
Fig. 33- Comparaison des fréquences des différentes catégories alimentaires du régime alimentaire de la Genette entre Darna et El-Kala.....	67
Fig. 34- Comparaison des fréquences de proies mammaliennes dans le régime de la Genette dans les deux sites d'étude.....	68
Fig. 35- Comparaison des fréquences d'Arthropodes dans le régime de la Genette à Darna et d'El-Kala.....	69
Fig. 36- Comparaison des fréquences de fruits et végétaux dans le régime de Darna et d'El-Kala.....	70
Fig. 37- Comparaison du nombre d'apparition des items aviaires dans le régime de la Genette dans les sites de Darna et d'El-Kala.....	70
Fig. 38- Localisation des deux secteurs d'étude dans la forêt de Darna.....	73
Fig. 39- Localisation des stations d'étude à El-Kala (D'après Amriou, 2011 ; et modifiée).....	78
Fig. 40- Nombre de fèces déposées par latrine à Darna.....	91
Fig. 41- Nombre de fèces déposées par latrine à El-Kala.....	91
Fig. 42- Fréquence saisonnière d'utilisation des latrines à DarnaEl-Kala.....	93
Fig. 43- Fréquence saisonnière d'utilisation des latrines à El-Kala.....	93
Fig. 44- Nombre de captures de mulots durant les différentes campagnes de piégeage....	102

Liste des photos

Photo 1 - Rapport corps/queue chez la genette.....	21
Photo 2 - Quelques traits morphologiques de la Genette.....	21
Photo 3 - Emplacement des glandes périnéales et anales chez la Genette	21
Photo 4 - A : patte antérieure de la Genette. B : empreinte de Genette. C : empreinte de Genette sur la neige.....	21
Photo 5 - Différente étapes de traitement des fèces.....	29
Photo 6 - Modes de piégeage utilisés.....	33
Photo 7 - Indices de présence de la Genette. A gauche, latrine. A droite, crottes superposées...	35
Photo 8 - Marquages par les glandes périnéales.....	35
Photo 9 - Traces de griffes sur un rocher.....	35
Photo. 10 - Vue d'un milieu fermé (Secteur 1, Darna).....	73
Photos 11 - Vues de quelques paysages du Secteur Lahouana.....	75
Photos 12 - Vues de quelques paysages du secteur Assif El Hammam.....	76
Photos 13 - Vues de quelques paysages de la station Tonga.....	79
Photos 14 - Vues de divers Paysages de la station Haddada.....	81
Photos 15 - Vues de quelques paysages du secteur Baba Brick.....	84
Photos 16 - Vues de quelques paysages du secteur Oued Djenane.....	84
Photos 17 - Vues de quelques paysages du secteur El-Mezaraa.....	85
Photos 18 - Vues de quelques paysages de la station Mellah.....	87
Photos 19 - Vues de quelques paysages du secteur Ain Tebib.....	87
Photo 20 - Vue du crottier C4, localisé à Ain Tebib.....	87
Photos 21 - Vues de quelques supports atypiques servant de latrines.....	89
Photo 22 - Marquages par les glandes périnéales.....	96
Photo 23 - Griffures de Genette sur une latrine.....	96
Photos 24 - Gîtes de la Genette.....	98
Photos 25 - Genette prise au piège.....	98
Photos 26 - Cadavres de Genettes, à gauche à Darna ; à droite à El-Kala	98
Photos 27 - Vues de quelques milieux ayant fait l'objet de piégeage en ligne.....	103
Photos 28 - Vues de quelques animaux pris lors du piégeage en ligne.....	104
Photos 29 - Vue d'un Mulot piégé par une Nasse à souris (piège à souris).....	107
Photos 30 - Vues de quelques indices de présence de micromammifères dans la région d'étude.....	107

Liste des tableaux

Tableau I : Nombre d'échantillons par site et par saison.....	38
Tableau II : Nombre d'items trouvés par fèces, dans chacun des deux sites.....	39
Tableau III : part des différents items alimentaires dans le régime alimentaire global de la Genette dans la région de Darna (PND).....	40
Tableau IV : Part des différents items dans le régime global de la Genette à El-Kala.....	56
Tableau V : Valeurs des indices de diversité (H') et d'équitabilité (J') pour le régime global et le régime saisonnier de la Genette dans les deux régions d'étude.....	71
Tableau VI : Caractéristiques des fèces collectées.....	94
Tableau VII : Nombre de cadavres recensés dans la région d'El-Kala durant 3 années...	97
Tableau VIII : Récapitulatif des résultats des quatre séries de piégeage à Darna	99
Tableau IX : Abondances relatives et fréquences des espèces capturées.....	102

Remerciements

- ◆ Ma profonde gratitude s'adresse à Monsieur le Professeur Abdelkader LOUNACI, d'abord pour m'avoir fait l'honneur d'être le président du Jury, puis pour son l'aide précieuse qu'il m'a apportée.
- ◆ Mes vifs et sincères remerciements s'adressent à Monsieur Mansour AMROUN, encadreur de ce travail, pour ses précieux conseils, ses orientations ainsi que sa disponibilité et son encouragement durant toute la période de recherche.
- ◆ J'adresse mes remerciements à Monsieur Salah AIT-MOULOUD qui a bien voulu prendre part de ce Jury, et qui s'est montré serviable et compréhensif.
- ◆ J'exprime ma reconnaissance à Monsieur Mohand MESSAOUDENE d'avoir si gentiment accepté de juger ce travail et pour son concours et son aide à l'amélioration qualitative de celui-ci.
- ◆ Je remercie également Madame Nabila ZEMMOURI-BOUKHEMZA, de m'avoir accordé de son temps pour lire et juger ce travail.
- ◆ Je remercie sincèrement les directeurs des parcs nationaux du Djurdjura et d'El-Kala, qui n'ont ménagé aucun effort pour la réalisation de mon mémoire, pour leur accueil chaleureux et leur aide matérielle assez conséquente.
- ◆ Je remercie tout le personnel du parc national d'El-Kala, de m'avoir si bien accueillis et facilité le travail.
- ◆ Une mention spéciale à Monsieur Abdessalem GRIRA, d'avoir été toujours présent et serviable, et qui a fait beaucoup de sacrifices pour nous aider, qu'il trouve ici mes plus grands et loyaux remerciements.
- ◆ Un grand merci à Monsieur Ahmed ABDIOUENE, d'avoir été présent pour nous dans les moments critiques et d'avoir été à notre entière disposition durant nos séjours à El-Kala.
- ◆ Je remercie aussi Monsieur Messaoud BENSIDHOUM pour tous ses conseils précieux et sa collaboration sur le terrain.
- ◆ Je ne remercierai jamais assez Monsieur Ghiles MALLIL, mon frère, pour avoir consacré la majeure partie de son temps pour m'accompagner sur le terrain, m'encourager durant les moments difficiles et m'aider à être très combative et à surmonter toutes les épreuves.

- ◆ Je remercie profondément Monsieur Kader MANSEUR, de m'avoir consacré de son temps d'avoir été toujours présent dans les épreuves difficiles.
- ◆ J'exprime ma profonde gratitude à Mademoiselle Katia MALLIL, ma sœur, qui s'est montrée très patiente et serviable afin que ce travail voie le jour.
- ◆ Je suis profondément reconnaissante à ma famille qui m'a soutenue et encouragée pour mener à bien ce travail, et a mis à ma disposition tous les moyens nécessaires.
- ◆ Je remercie vigoureusement tous mes amis, spécialement Mesdemoiselles Katia OURDANI, Haoua MADOUCHE et Djamila MENAOUEL, qui m'ont aidées de leur mieux et ont su me prêter main forte durant les périodes difficiles.

A la mémoire de Slimane Bouiba

A ma famille

A mes amis

INTRODUCTION

Jusqu'aux dernières décennies, la faune mammalienne d'Algérie reste très peu connue. Excepté la période de recherche intensive effectuée par le gouvernement français lors de la colonisation, aucune étude complète sur la faune mammalienne n'a été réalisée dans notre pays. Ainsi, sa connaissance demeure en deçà de l'attente des écologistes, comparée aux pays voisins, le Maroc et la Tunisie.

Bien que les études qui portent sur les inventaires des peuplements mammaliens tendent à s'élargir à travers le monde, l'éco éthologie de beaucoup d'espèces animales reste méconnue en Algérie. La compréhension de la structure et du fonctionnement des écosystèmes fait apparaître la nécessité de privilégier l'étude des relations intra et interspécifiques face à des conditions écologiques variées.

La Genette *Genetta genetta* L. 1758, reste peu connue en Algérie si l'on se réfère aux travaux qui lui ont été consacrés *in natura*. Seul son régime alimentaire a été étudié dans certaines localités, et une description sommaire des milieux où ses indices de présence ont été localisés a été faite, sans pour autant proposer un habitat type de l'espèce ou décrire ses exigences écologiques vis-à-vis des conditions locales.

Le régime alimentaire est l'un des aspects les mieux étudiés autour du bassin méditerranéen, principalement en France (Chanudet et al., 1967 ; Cugnasse et Riols, 1979, 1984 ; Guérin et Orsini, 1984 ; Ariagno, 1985 ; Livet et Roeder, 1987 ; Maizeret et al., 1990, 1993 ; Lodé et al., 1991 ; Le Jacques et Lodé, 1994), en Péninsule Ibérique (Delibes, 1974 ; Alcover, 1982 ; Calvino et al., 1984 ; Vingada et al., 1993 ; Virgos et al., 1999 ; Carvalho et Gomes, 2001, 2004 ; Rosalino et Santos-Reis, 2002 ; Torre et al., 2003 ; Palazon et al., 2008). Les travaux menés en Algérie l'ont été par Delibes et al., (1989), Hamdine et al., (1993), Amroun (2005) et Bensidhoum (2010) ; et en Afrique du sud par Roberts et al., (2007).

Ce travail se propose d'aborder deux aspects de l'éco éthologie de cette espèce. Le premier est de comparer l'écologie trophique de la Genette entre deux écosystèmes du nord algérien (Parcs Nationaux du Djurdjura et d'El-Kala) , deux milieux que les caractéristiques environnementales et biotiques opposent et de faire ressortir d'éventuelles différences liées à ces milieux et aux ressources qu'ils offrent. Le deuxième est lié aux stratégies adoptées par ce viverridé aussi bien dans l'occupation de l'habitat, que le choix du régime alimentaire en fonction des différentes ressources disponibles. La démarche entreprise est originale du

moment qu'elle établit une comparaison entre deux milieux très contrastés, que la Genette exploite différemment selon les conditions offertes.

Le travail est organisé en cinq chapitres. Dans le premier, nous présentons les deux régions d'étude et les stations d'échantillonnage. Le deuxième porte une synthèse bibliographique sur le modèle biologique étudié. Dans le troisième chapitre, nous passons en revue les différentes méthodes utilisées dans l'étude du régime alimentaire de ce viverridé. Les résultats issus de ce travail de recherche sont présentés dans le quatrième chapitre, il est scindé en trois parties, une première concernant les régimes globaux et saisonniers de la Genette dans chacune des régions, du régime mensuel à Darna et de la comparaison entre les régimes des deux régions ; la deuxième partie décrit la composition floristique de l'habitat utilisé par la Genette et regroupe les caractéristiques des latrines ainsi que leur fréquence d'utilisation ; enfin dans la troisième nous avons porté les résultats du piégeage en ligne effectué à Darna afin de rendre compte de la disponibilité des principales proies consommées par la Genette. Le cinquième chapitre interprète les différents résultats obtenus et les compare avec ceux obtenus dans le pourtour méditerranéen pour la Genette et d'autres carnivores. Nous terminerons par quelques remarques et suggestions sur les menaces d'origine surtout humaine qui pèsent sur les écosystèmes occupés par la Genette.

CHAPITRE I :

PRÉSENTATION DES
RÉGIONS D'ÉTUDE

1. Parc National du Djurdjura

Occupant une superficie relativement importante de 18 550 ha, le parc national du Djurdjura est à califourchon entre les wilayas de Tizi-Ouzou et Bouira (Fig.1). Son territoire baigne dans un environnement botanique, faunistique et climatique particuliers qui lui ont valu des réflexions scientifiques sérieuses depuis le XIX^e siècle pour être classé réserve de la nature en 1983.

Son territoire est constitué par la chaîne de montagne calcaire s'étalant sur 50 km d'Est en Ouest et ayant en moyenne 5 km de largeur. Elle se divise principalement en trois parties : le massif oriental Tamgout de Lalla Khedidja (2308 m) ; le massif central de l'Akouker entre Tizi N'Kouilal et l'Alma (Ras-Timedouine 2305 m) et le massif occidental de Haïzer (2164 m) (Fig. 2).

1.1. Géologie et hydrologie

Le massif montagneux constitue l'élément principal d'une grande unité structurale dite chaîne calcaire kabyle. Il est composé de terrains sédimentaires fortement plissés et fracturés dont l'âge et la nature sont complexes. Les éléments de la majeure partie des crêtes du massif du Djurdjura datent de l'époque liasique où s'est déroulée une longue sédimentation calcaire. Le massif est formé de crêtes rocheuses dépassant les 2000 m, à l'instar du sommet de Lalla Khedidja (2308 m). Les sols sont de deux types : sols peu évolués (calcimagnésiques) et des sols bruns forestiers acides.

La région est drainée par un important réseau hydrographique formant un chevelu dense, et principalement alimenté par les eaux pluviales et la fonte des neiges. Nous citerons par exemple Assif El Hammam et Assif Ath Boudrar qui sont des oueds d'un débit assez important, traversant la région d'étude. Ces cours d'eau sont caractérisés par un régime très variable du fait du caractère irrégulier des précipitations et de l'importance de l'évapotranspiration (Khidias, 1998). La topographie accidentée avec des pentes très accentuées et une pluviosité importante favorisent l'apparition de torrents durant la période humide.

Nous remarquons également la présence de nombreuses sources d'eau alimentées par les nappes phréatiques, elles-mêmes approvisionnées par les eaux pluviales et la fonte des neiges. Ces sources se caractérisent, comme les cours d'eau, par un régime irrégulier.

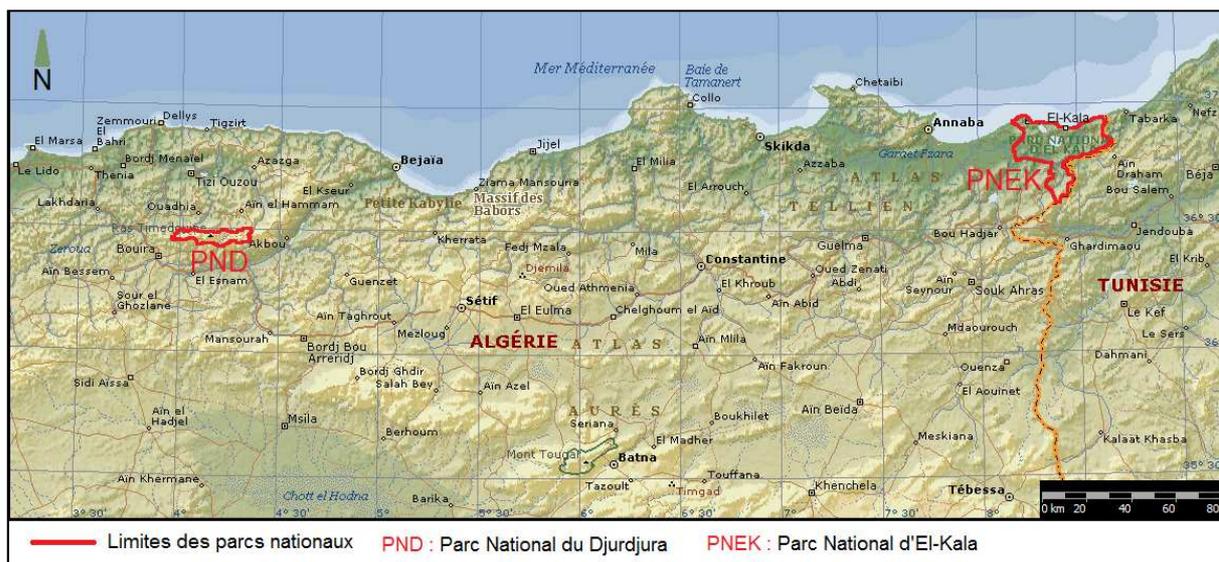


Fig. 1- Situation géographique des régions d'étude (Source : Google Earth, 2012 ; modifiée).

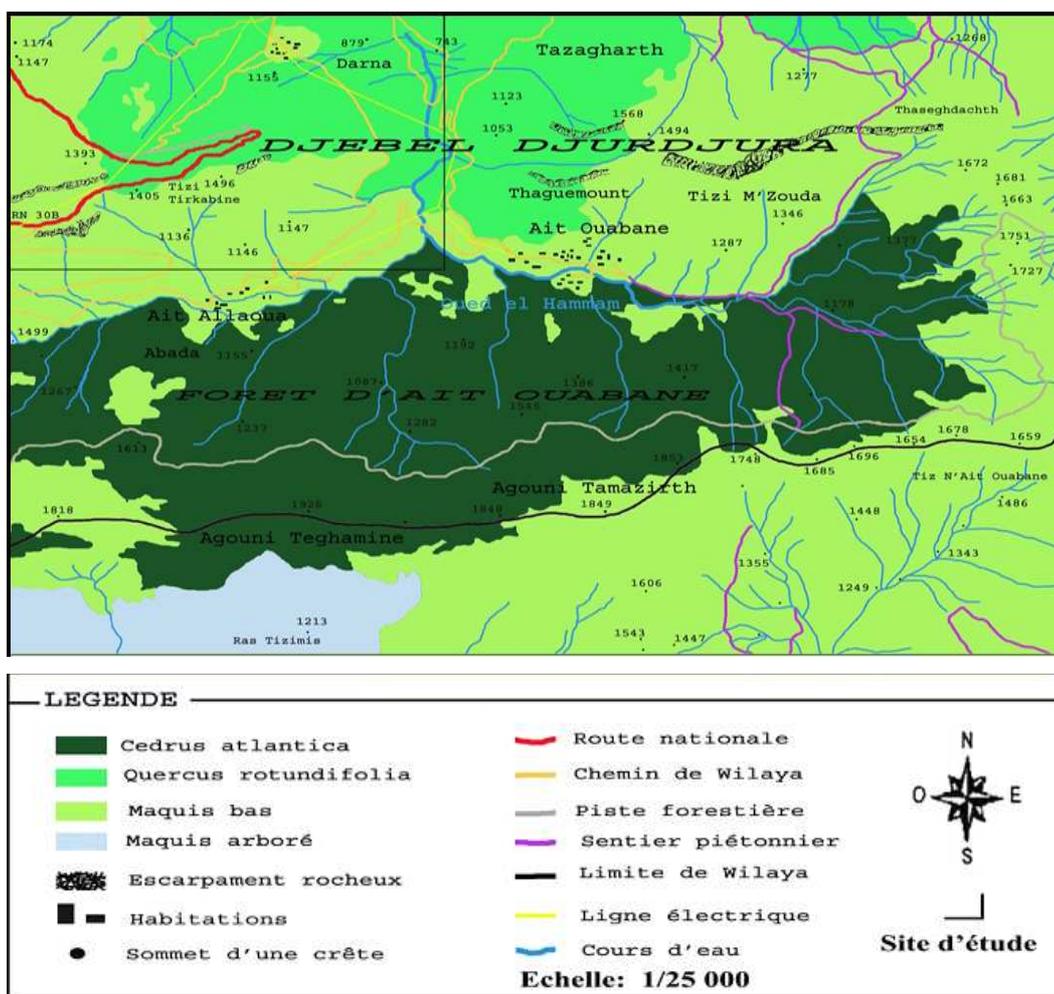


Fig. 2- Situation géographique de la forêt de Darna dans le Parc National du Djurdjura (36° 28' – 36° 30' N ; 04° 15' – 04° 17' E).

1.2. Climat et bioclimat

Le Djurdjura est l'une des régions les plus arrosées de l'Algérie, avec une pluviométrie annuelle allant de 1200 à 1500 mm. Les précipitations ont lieu principalement sous forme de pluie et de neige. Les mois les plus froids sont décembre, janvier et février. Les températures minimales absolues sont inférieures à zéro de novembre à avril. Les températures maximales moyennes ne dépassent pas 24°C. Les chutes de neige ont lieu à partir du mois de novembre et persistent, selon les années, jusqu'au mois de mai et quelquefois jusqu'à juin. Au Djurdjura, s'échelonnent les bioclimats subhumide, humide à hiver froid, frais et tempéré avec une saison sèche de 01 à 3 mois, perhumide (Mechdella) et semi-aride.

1.3. Flore

La flore du Djurdjura compte environ 1100 espèces dont 35 endémiques, 70 sont très rares et 33 sont protégées. Les principales formations sylvoles du parc national du Djurdjura sont des cédraies pures (40%), des Cédraies - chênaies vertes (30%) et des chênaies vertes (13%). On y rencontre aussi : le Houx *Ilex aquifolium* l'Erable à feuille obtuse *Acer obtusatum*, l'Erable de Montpellier *Acer monspessulanum*, l'Erable champêtre *Acer campestre*, le Merisier *Prunus avium* et l'If commun *Taxus baccata* dans des proportions moindres.

Le reste des formations végétales sont des pelouses pseudo-alpines, composées principalement de : Bugrane d'Aragon *Ononis aragonensis* et *avenana*, Buplèvre épineux *Bupleurum spinosum* et *Festuca atlantica, algeriensis* et *desertii*.

1.4. Faune

Le Djurdjura offre une variété de milieux qui favorise une diversification des biocénoses, qui se traduit par l'existence de grandes possibilités pour la réalisation d'une multitude de niches écologiques et la formation d'une grande diversité d'espèces végétales et animales (Khidas, 1998). Mammifères, oiseaux et reptiles sont les principales composantes de la faune. Leur classification révèle plus de 30 espèces de mammifères, nous citerons le Singe magot (*Macaca sylvanus*), seule espèce endémique à l'Afrique du Nord, l'Hyène rayée (*Hyaena hyaena*), le Lynx caracal (*Caracal caracal*), le Chat forestier (*Felis silvestris*), la Genette (*Genetta genetta*), la Mangouste (*Herpestes ichneumon*), le Porc-épic (*Hystrix cristata*), le Hérisson (*Erinaceus algirus*) etc. (annexe 1). Les micromammifères y sont également abondants, ils sont représentés par le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*), la Musaraigne musette (*Crocidura russula*), la

Pachyure étrusque (*Suncus etruscus*), la Souris Sauvage (*Mus spretus*), la Souris Grise (*Mus musculus*), le Rat rayé (*Lemniscomys barbarus*) et le Lérot (*Eliomys quercinus*).

L'avifaune est riche et diversifiée. Avec les 122 espèces d'oiseaux répertoriés (annexe 2), dont 32 sont protégées (18 rapaces et 14 passereaux), le Djurdjura apparaît comme l'un des massifs les plus riches en Algérie du Nord. Ses massifs représentent le lieu de prédilection des rapaces dont l'Aigle royal *Aquila chrysaetos*, le Vautour fauve *Gyps fulvus*, le Gypaète barbu *Gypaetus barbatus*, le Percnoptère *Neophron percnopterus*, l'Aigle de Bonelli *Aquila fasciata*.

1.5. Occupation humaine

Le Djurdjura est un territoire à forte densité humaine et une dynamique socio-économique appréciable. Il existe trois villages et deux hameaux à l'intérieur du parc alors qu'à la périphérie, le nombre de villages est évalué à 63. Cela représente approximativement 75.000 habitants en zone périphérique et près de 6000 dans la zone centrale, soit une densité moyenne de 300 hab./km² (Loukkas, 2006).

Le pâturage constitue un problème non négligeable du fait de sa pratique en semi-liberté, notamment pour le cheptel bovin. Ainsi, le pastoralisme génère des phénomènes d'érosion, bloque le processus de régénération naturelle et de remontée biologique, notamment ceux qui concernent les espèces rares ou endémiques.

Les coupes de bois au sein des forêts, pour le chauffage ou encore pour la cuisson dans certains villages qui ont gardé un caractère typiquement traditionnel, dégradent considérablement la structure naturelle de la végétation et rompent l'équilibre climacique de ces formations. A cela s'ajoute le défrichement de parcelles à des fins agricoles au détriment des milieux forestiers, qui a pour conséquence la fragmentation des habitats et la régression des domaines vitaux de certains animaux sauvages.

Le Parc attire un nombre considérable de touristes. Selon Loukkas (2006), il accueille chaque week-end entre 12000 à 15000 visiteurs (surtout à Tikjda et Tala Guilef). Ces derniers exercent une pression importante sur l'ensemble des milieux naturels. L'équilibre de ces milieux se voit alors rompu, et les conséquences se répercutent sur l'ensemble de la faune et de la flore.

A l'instar des autres Parcs naturels du pays, le Parc du Djurdjura connaît ces dernières années un problème étroitement lié à la création et à l'exploitation de carrières d'agrégats et autres matériaux.

1.6. Stations d'étude

Le choix des stations d'étude s'est opéré sur plusieurs sites de la Kabylie au début de l'étude, comme Tala-Guilef, Tizi-Rached et Tigzirt. Or, pour des raisons de sécurité, nous nous sommes limités à la forêt de Darna dans le Parc National du Djurdjura.

La forêt de Darna se situe au sein même du village de Darna. Elle se localise au versant Nord du parc (Fig. 2), au Sud-Est de la wilaya de Tizi-Ouzou et appartient à la daïra d'Ath-Yenni et la commune d'Iboudrarène. Elle est ainsi délimitée au Nord par le chemin de wilaya N° 11 qui relie le village de Darna à celui de Thala N'Tazerth, au Sud par la route nationale N° 30 et une série de reliefs et escarpements rocheux importants (Adrar Ath Darna, Tizi Oughiles), à l'Est par Assif El Hammam et par les villages de Darna et de Thazagharth et à l'Ouest par un maquis plus ou moins dense. Elle présente des pentes très accentuées dépassant les 50%, le relief étant accidenté, raviné et traversé par de nombreux cours d'eau.

L'essence principale de cette forêt est le chêne vert (*Quercus ilex*). Il s'agit de yeuseraies assez denses et élevées avec un taux de recouvrement pouvant atteindre les 80%. Elles présentent un sous-bois variant de clair à très dense composées d'un cortège floristique caractéristique des formations à *Quercus ilex* méditerranéennes (Addar, 2003 ; Yahi, 2007). Elle présente un sous bois variant de clair à très dense, représenté par le cortège floristique des chênaies méditerranéennes. Les espèces les plus courantes sont la Bruyère arborescente (*Erica arborea*), le Lentisque (*Pistacia lentiscus*), l'Aubépine (*Crateagus monogyna*), le Calycotome (*Calycotum spinosa*), le Ciste (*Cistus monspeliensis*), le Houx (*Ilex aquifolium*), etc. Certains milieux présentent une végétation très dense où se mêlent la Ronce (*Rubus ulmifolius*), des lianes et autres plantes grimpantes telles que le Chèvrefeuille (*Lonicera etrusca*), les clématites (*Clematis flamula*), l'Aristolochie (*Aristolochia longa*), le Lierre (*Hedera canariensis*) les rendant complètement fermés et inaccessibles. Nous retrouvons en moindre abondance l'Eglantier (*Rosa canina*), l'If commun (*Taxus baccata*), le Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), le Laurier des bois (*Daphnae laureola*).

La région se spécialise dans la culture des cerises, étant donné que toutes les conditions naturelles sont réunies, à l'image de l'essence sauvage qui est très abondante : le Merisier (*Prunus avium*) (qui sert de porte-greffe). Nous y retrouvons également d'autres arbres fruitiers tels que le Figuier (*Ficus carica*) en abondance, le Grenadier (*Punica granatum*) et la Vigne (*Vitis vinifera*), ainsi que quelques cultures maraichères.

Pour faciliter la présentation et l'interprétation des résultats, nous avons divisé la station d'étude en 2 secteurs à expositions différentes :

1.6.1. Secteur Lahouana

D'environ 140 ha, le secteur de Lahouana se situe à une altitude variant entre 950 et 1319 m, il est orienté vers l'Ouest. Il est délimité au Sud par la route nationale N° 30, au Nord par le chemin de wilaya N° 11, à l'Est par la station Assif El Hammam et à l'Ouest par un maquis plus ou moins dense parsemé de vergers. Il est caractérisé par des affleurements rocheux importants, disposés en vrac et des pentes douces à abruptes. Les chênaies vertes sont prédominantes, avec un sous-bois riche et variable selon les conditions locales et selon le degré de dégradation, pouvant atteindre à certains endroits des hauteurs considérables (plus de 2 m) et des degrés d'enchevêtrement importants rendant le milieu complètement fermé. Les vergers représentent également une partie importante de cette station, ils sont composés essentiellement de cerisiers et de figuiers, ainsi que de cultures vivrières à proximité immédiate des habitations.

1.6.2. Secteur Assif El Hammam

D'une superficie d'environ 310 ha et une altitude comprise entre 768 m et 1319 m, ce secteur est délimité à l'Ouest par la station Lahouana, à l'Est par un maquis bas, au Sud par la Montagne de Darna présentant une ligne de crêtes, au Nord par Assif El Hammam et des terrains privés des villages de Darna et de Thazagharth.

Il est caractérisé par l'abondance des affleurements et des escarpements rocheux avec des pentes fortes généralement supérieures à 60 %. Il est occupé essentiellement par une forêt plus ou moins claire. Le sous-bois est assez dense, représenté principalement par la Bruyère, le Genêt, l'Eglantier, la Ronce et l'Aubépine.

Le site est traversé par un oued permanent (Assif El-Hammam), qui a permis l'installation d'une ripisylve riche et assez dense composée principalement de Frêne *Fraxinus sp.*, d'Orme *Ulmus campestris*, d'Aulne *Alnus glutinosa*, de Laurier rose *Nerium oleander* et de Saule *Salix nigra* et *Salix alba*.

2. Parc national d'El-Kala

2.1. Situation géographique

Faisant partie du patrimoine de l'UNESCO, le Parc National d'El-Kala (PNEK) recouvre une superficie d'environ 80 000 ha, il est situé à l'extrême Nord-est du Tell algérien (36°52 de latitude Nord et 8°27 de longitude), à 80 km à l'est d'Annaba, il est intégralement inclus dans le territoire de la Wilaya d'El-Tarf et correspond presque au tiers de sa superficie. Il est limité au Nord par la mer Méditerranée, au Sud par les contreforts des monts de la Medjerda, à l'Est par la frontière Algéro-tunisienne et à l'Ouest par l'extrémité de la plaine alluviale d'Annaba (Fig. 1 et 3).

La région d'El-Kala présente une multitude de milieux naturels originaux telle que la zone marine s'étendant sur environ 40 km (de Cap Rosa au Cap Segleb), un cordon dunaire stable et couvert d'une longueur de 40 km, un complexe de zones humides principalement constitué de lacs, marais et tourbières ainsi qu'un paysage montagneux caractérisé par des chênaies pures ou mixtes (Anonyme, 2010a).

2.2. Climat et bioclimat

La zone d'étude bénéficie de conditions climatiques favorables et de microclimats dont les contours sont représentés sur la carte (Fig. 4). Le régime pluviométrique est de type méditerranéen. Les précipitations varient de 700 mm à 1000 mm par an, dont 80% sont concentrées entre les mois d'octobre et mars, et font apparaître une période sèche de quatre mois (Marre, 1987 *in* Bougherara, 2010). Les températures maximales peuvent atteindre plus de 45°C en été, et les minimales sont enregistrées en hiver (Djebel El-Ghorra) (Anonyme, 2008).

Les stations d'étude désignées (voir résultats) se situent dans l'étage bioclimatique subhumide caractérisé par un hiver doux et humide et un été chaud et sec.

2.3. Sol, réseau hydrographique

Faisant partie du domaine tellien de la zone extrême orientale, la région présente essentiellement des formations tertiaires composées d'argiles, de grès numidiens, de sables et de conglomérats, ainsi que de formations quaternaires représentées par des dépôts fluviaux résultant de l'action érosive.

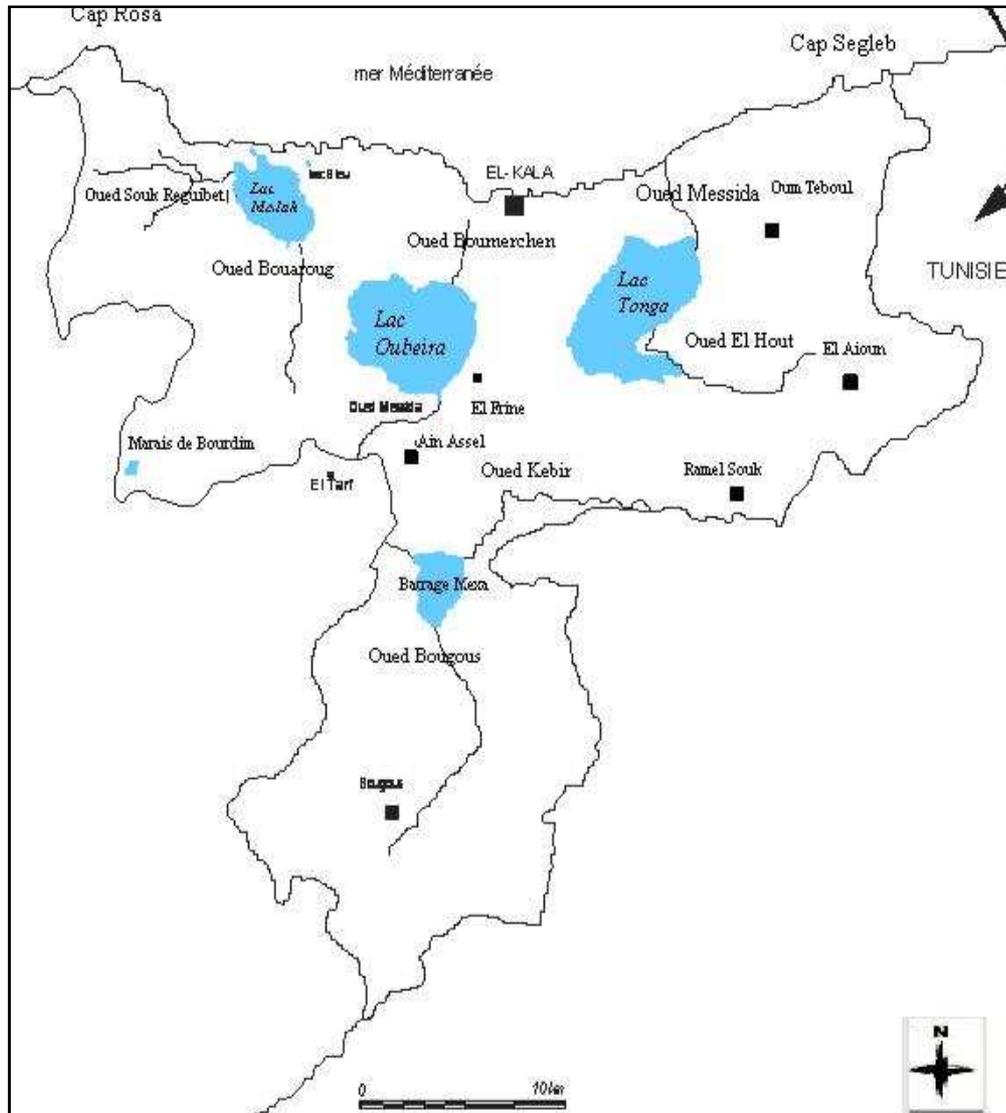


Fig. 3- Situation géographique du parc national d'El-Kala (PNEK, 2011).

Deux formes sont alors observables : des formations perméables et des formations peu perméables, ce qui a permis le développement d'une végétation forestière riche, et d'un réseau hydrographique très important principalement organisé en trois systèmes :

- la partie Sud-est est drainée par trois Oueds : Bougous, Ballouta et El Kebir qui constitue le collecteur principal (Apports de 245 Hm³/an) ; il alimente les nappes alluviales et dunaires ;
- la partie orientale est caractérisée par plusieurs oueds en général à faible débit, ils s'écoulent en majorité dans la plaine d'Oum Teboul ;
- la partie ouest est également parcourue par de nombreux oueds (El-Aroug, Mellah, Reguibet, Boumerchen, Dai El-Graa...), qui se déversent dans les lacs Mellah et Oubeira.

Les zones humides sont représentées essentiellement par (Fig. 3):

- Lac Tonga : d'une superficie de 2 600 ha et s'étendant sur 7,5 km de long et 4 km de large avec une profondeur moyenne de 1 à 1,5 m ; il est relié à la mer par le canal Messida. Cet écosystème palustre est couvert par une végétation aquatique riche et dense. D'une très grande importance ornithologique, c'est l'un des rares sites méditerranéens où nichent encore l'Erismature à tête blanche *Oxyura leucocephala*, le Fuligule nyroca *Aythya nyroca* et la Poule sultane *Porphyrio porphyrio*.
- Lac Oubeira : occupe une superficie de 12 500 ha, sa profondeur est assez faible, elle varie de 2 à 3 m à la fin de l'hiver. Il est caractérisé par des sols marécageux occupés par une végétation palustre et lacustre essentiellement le Paspale à deux épis *Paspalum distichum*. Presque la totalité de sa superficie (90%) est recouverte de végétation submergée, dont la châtaigne d'eau *Trapa natans* considérée comme une espèce rare en Algérie.
- Lac Mellah : lagune de 860 ha, reliée à la mer par un chenal de 900 m de long, sa profondeur maximale est de 6 m. il est renommé pour sa richesse halieutique, on y trouve surtout le Loup de mer, la Sole commune et la Daurade.
- Lac Bleu : c'est une dépression inter dunaire d'eau douce d'une superficie d'environ 3 ha, alimentée par la remontée de la nappe phréatique et des eaux pluviales qui s'infiltrent à travers les sables des dunes qui l'entourent. Il est constitué d'une maquette de plantes aquatiques, favorable pour quelques espèces rares de libellules.

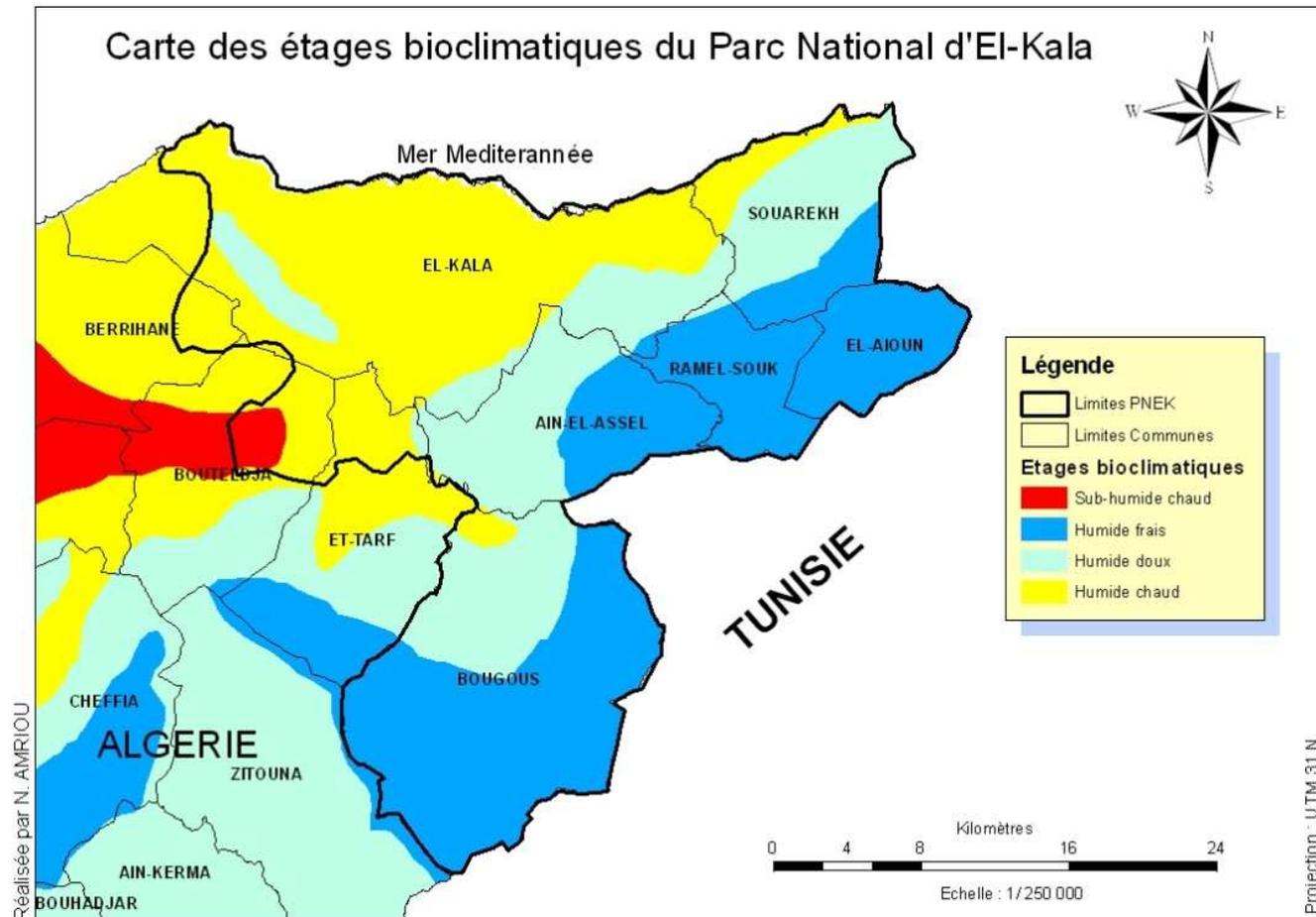


Fig. 4- Carte des étages bioclimatiques du Parc National d'El-Kala (Amriou, 2011)

2.4.Flore

Situé en plein domaine tellien, le parc est subdivisé en deux étages bioclimatiques, avec l'étage thermoméditerranéen qui recouvre la totalité de la zone d'étude et l'étage mésoméditerranéen représenté essentiellement par Djebel El Ghorra (Aouadi, 1989).

Le massif forestier couvre une superficie de 54 000 ha soit 70% de la superficie totale du parc (Anonyme, 2008) (Fig. 5), il est composé essentiellement par des peuplements forestiers représentés par les forêts de Chêne liège *Quercus suber* au niveau des plaines et des montagnes, une forêt de pin d'Alep *Pinus halepensis* sur dune, des maquis à chêne kermès *Quercus coccifera* L. sur les dunes littorales et au-delà de 900 m d'altitude, les forêts de Chêne zeen remplacent progressivement le chêne liège.

Le chêne-liège et le chêne zeen (*Quercus canariensis* L.) constituent des espèces climaciques. Les forêts de chêne-liège sont à exposition chaude, alors que celles du chêne zeen préfèrent les expositions et les stations fraîches. Le chêne zeen se caractérise par un sous-bois très bas et lâche. En revanche, le sous-bois de la forêt de chêne liège est plus dense, dominé par la Bruyère arborescente (Stevenson *et al.*, 1988 in Bougherara, 2010). Les incendies répétés et le pâturage ont largement contribué à la mise en place de divers stades successionnels de la suberaie où le maquis arboré est la structure dominante du paysage de la région (Ouelmouhoub, 2002).

Le maquis représente la forme dégradée du chêne liège, il couvre une superficie importante (Aouadi, 1989 ; Ouelmouhoub, 2005). Les principales espèces qui le constituent sont : le chêne kermès lequel apparaît le plus souvent sous forme de maquis climacique dans les zones dunaires littorales, la Bruyère forme une grande proportion de sous-bois des forêts de chêne-liège, le Myrte (*Myrtus communis*), assez abondant dans la forêt de chêne-liège et de chêne zeen, l'Arbousier (*Arbutus unedo*) qui préfère les sols fertiles et les ravins, la Phyllaire (*Phillyrea angustifolia*), qui se présente en forêt sous forme d'arbrisseau, le Tamaris (*Tamarix aphylla*) que l'on rencontre sur les berges d'oueds et sur les dunes et le palmier nain (*Chamaerops humilis* L.) localisé sur la frange côtière (Bougherara, 2010).

Cette mosaïque de milieux est traversée par des ripisylves (forêts humides) de quelques 3000 ha (Ouelmouhoub, 2005), qui longent les divers cours d'eau de la région. Les espèces d'arbres rencontrées sont le Peuplier blanc *Populus alba*, l'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, l'Orme *Ulmus campestris*, le Frêne *Fraxinus angustifolia* et le Laurier noble *Laurus nobilis*. Les peuplements forestiers artificiels sont représentés par les reboisements de Pin maritime et

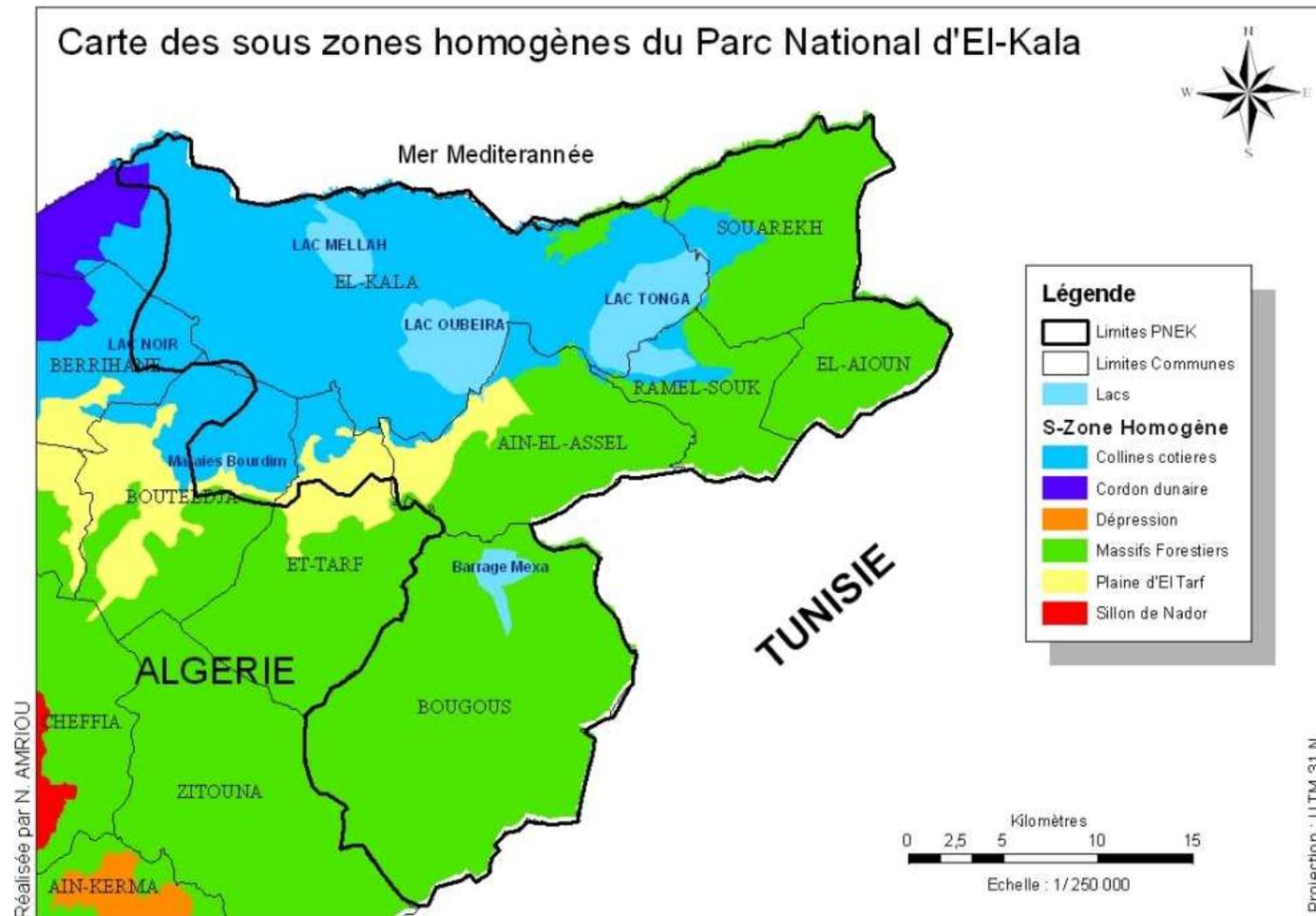


Fig. 5- Carte des sous-zones homogènes du PNEK (source : Amriou, 2011)

d'Eucalyptus où le Pin maritime (*Pinus pinaster*) occupe la majeure partie du système dunaire (reboisements) ainsi qu'une petite partie du territoire d'El-Kala et Oum Teboul. Il apparaît également sous forme d'enrésinement du chêne liège à l'extrême nord-est du PNEK (Bougherara, 2010).

Nous Noterons également la présence d'un écosystème fragile et original, très dépendant des interventions de l'homme, à l'image de l'Aulnaie de Ain-Khiar (*Alnus glutinosa*). Le couvert végétal est à base d'Aulne glutineux, d'Orme champêtre, de Laurier noble et de Saule.

2.5.Faune

La diversité des habitats rencontrés au sein du parc a favorisé la présence d'une faune particulièrement riche et diversifiée. En effet, les principaux groupes systématiques y sont rencontrés, comme les mammifères, les oiseaux et les reptiles. Ainsi, avec 39 espèces de mammifères et 195 espèces d'oiseaux, la faune du parc représente respectivement 35 et 60% du patrimoine national (Anonyme, 2008).

Parmi les espèces mammaliennes présentes, 16 d'entre elles sont protégées par la loi Algérienne, certaines sont rares et localisées (annexe 3). Nous citerons la Loutre d'Europe *Lutra lutra*, confinée dans certaines zones humides de l'Est et qui reste tributaire de l'intégrité de son biotope. Le Cerf de Berbérie (*Cervus elaphus barbarus*), confiné aux frontières algéro-tunisiennes, est le seul grand mammifère du Maghreb tellien. La Hyène rayée (*Hyaena hyaena*) bien que largement distribuée en Afrique, reste vulnérable en Afrique du Nord, elle est largement tributaire de la conservation de son habitat et de la disponibilité des ressources alimentaires. Quant à la Belette (*Mustela nivalis numidica*), elle constitue avec la Loutre le seul mustélidé européen présent en milieu sud méditerranéen.

Concernant la faune aviaire, le milieu joue un rôle prépondérant dans l'accueil des oiseaux migrateurs qui hivernent en Algérie (2/3 y sont accueillis). Nous citerons entre autres la Grue cendrée (*Grus grus*), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), l'Elanion blanc (*Elanus caeruleus*) et le Milan royal (*Milvus milvus*) qui sont menacés de disparition. Les listes des oiseaux nicheurs et hivernants et ceux protégés sont portées en annexe 4.

L'herpétofaune du Parc national d'El Kala est composée de 17 espèces réparties entre 4 espèces de tortues, 8 espèces de Lézards et 5 espèces de serpents (Rouag et Benyacoub, 2006) (annexe 5).

2.6. Occupation humaine

Le Parc abrite une population sédentaire estimée à 125.067 habitants en 2004, répartie sur une superficie de 1207,8 km² soit une densité moyenne de 103,55 hab./km² (Brahamia et Semouk, 2010). Cette moyenne est nuancée par la répartition géographique de la population et par les différents modes de consommation et d'usage des espaces (habitat, agriculture et activité touristique), qui expriment mieux le poids de la population sur les espaces naturels. Les principales ressources économiques de la région proviennent essentiellement de l'agriculture, du tourisme et de la pêche. Cependant, surpâturage, pêche non contrôlée, tourisme balnéaire non régulé et beaucoup d'activités illicites sont souvent sujets à des incohérences dans la conservation du milieu naturel (Bouazouni, 2004 *in* Bougherara, 2010).

2.7. Stations d'étude

Vu l'importante étendue de la région d'étude et de l'impossibilité de la parcourir en entier, des stations susceptibles d'héberger la Genette ont été choisies. Des sorties préliminaires ont permis d'observer les indices de présence de l'animal, et de dégager ainsi les sept zones à étudier :

2.7.1. Station Tonga (chemin des oiseaux)

Elle est située dans la commune d'El-Kala, sur la rive droite du lac Tonga, bordée par une piste tout le long de la rive, qui porte le nom de « chemin des oiseaux » en rapport avec le mirador qui s'y trouve et qui sert de poste d'observation et de dénombrement des oiseaux de ce lac.

2.7.2. Station Haddada

Elle se situe dans la commune d'Oum Teboul, à quelques encablures des postes frontaliers tunisiens. Elle est localement connue par le nom de « Maison forestière », qui est une auberge délaissée au milieu d'un massif forestier dense et diversifié.

Elle se caractérise par une grande diversité d'habitats et offre des conditions optimales (quiétude, nourriture, points d'eau, etc.) à l'épanouissement de nombreuses espèces animales.

2.7.3. Station Baba Brik

Elle est située à proximité de la station Haddada. Elle longe la RN 44, et se délimite par l'ancienne route, maintenant abandonnée, menant vers Tunis. Il s'agit d'une forêt mixte de

chêne liège et de pin maritime (ce dernier envahit progressivement l'aire du chêne, et l'enrésinement pose un problème majeur). C'est un milieu dégradé, ayant subi plusieurs fois des incendies dévastateurs. Le sous-bois est presque absent, car la litière acide du pin ne permet pas le développement de sous-bois. Néanmoins, c'est un milieu de prédilection du cerf de Berbérie.

2.7.4. Station Oued Djenane (Kser Fatma)

Elle se trouve dans la commune El-Aioun, village Oued Djenane. Une région populaire de par son histoire et les vestiges romains qu'elle héberge (Kser Fatma). C'est une futaie de chêne liège, dépassant les 5 m de hauteur, le taux moyen de recouvrement est d'environ 50%. Le sous bois est clair à dense, composé des essences principales du cortège floristique du liège. La ronce et les plantes grimpantes rendent certains milieux fermés et inaccessibles. Plusieurs cours d'eau traversent le site.

La station est située à proximité d'un village à vocation agricole, notamment l'arboriculture (oliviers, figuiers), l'élevage bovin et ovin et des cultures maraichères. Des récoltes de liège se font périodiquement. La découverte du site historique fut assez récente, une route a été dégagée pour y accéder et des fouilles archéologiques s'y font chaque année. L'endroit suscite de plus en plus la curiosité des touristes et la fréquentation accrue finira par perturber le milieu dans un avenir proche.

2.7.5. Station El-Mzarâa

Cette station est différente des massifs forestiers décrits auparavant, il s'agit d'un maquis de chêne kermès, sur cordon dunaire, au bord de la mer. Il cohabite avec le Genévrier oxycèdre et le Genévrier de Phénicie *Juniperus phoenica*. Quelques pieds de chêne liège sont éparpillés par ci et par là, mais dominés par le chêne kermès. Nous noterons également l'abondance du Palmier nain *Chamearops humilis*. Les terrains de la région sont pour la plupart privés, 40% des terres sont agricoles.

D'autres vestiges romains se trouvent à proximité de la station, il s'agit de la « vieille calle » ; en plus de toutes les plages côtières. La fréquentation touristique principalement en été est importante et exerce un effet néfaste sur les milieux naturels, qui se voient surchargés de déchets de toutes sortes.

2.7.6. Station Mellah

Elle se situe sur la rive du lac Mellah, dans une zone urbaine. C'est une chênaie dégradée, dominée par les maquis bas composés de Bruyère, Lentisque, Genêt. Des pelouses y sont abondantes et des zones défrichées pour l'agriculture. La culture d'arachides est la principale vocation de la région (cultivées dans le sable). Des pâturages en semi-liberté sont aussi pratiqués.

2.7.7. Station Ain Thebib

Cette station se localise dans la commune d'Ain Tebib, c'est une ancienne oliveraie formée par des oliviers centenaires très robustes, cohabitant avec le chêne liège. Le taux de recouvrement est de 40%, avec quelques parcelles dénudées. Le sous-bois est généralement absent, sinon composé de ronce et de quelques pieds de lentisque.

Cette région possède également des vestiges historiques, il s'agit de moulins à olives. Les effets anthropiques néfastes sur ces milieux naturels sont les pâturages en semi-liberté, et les coupes de bois.

CHAPITRE II :

PRÉSENTATION DU
MODÈLE
BIOLOGIQUE

La famille des Viverridés présente un intérêt particulier dans l'origine des Carnivores. Les caractères primitifs et fondamentaux qu'elle présente, notamment ceux du genre *Genetta*, nous renseigne sur l'évolution phylogénétique des formes plus récentes et plus spécialisées (Kingdon, 1977 ; Wemmer, 1977 in Livet et Roeder, 1987). Notre étude va porter sur l'espèce *Genetta genetta* (L. 1758).

1. Systématique

Super famille : *Feloidea*
Famille : *Viverridae*
Sous-famille : *Viverrinae*

La systématique du genre *Genetta* est basée dans la plupart des cas sur des critères morphologiques tels que le coloris du pelage. Shlawe (1980, 1981 ; in Livet et Roeder, 1987) considère qu'il existe 10 espèces de genettes. Toutes sont africaines, sauf *Genetta genetta genetta* est présente en Europe. Ce taxon comprendrait 5 sous-espèces :

- *Genetta genetta genetta* (LINNE, 1758) : Péninsule Ibérique ;
- *G. genetta afra* (CUVIER, 1825) : Afrique du Nord ;
- *G. genetta balearica* (THOMAS, 1902) : île de Majorque et Cabrera ;
- *G. genetta isabelae* (DELIBES, 1979) : île d'Ibiza ;
- *G. genetta rhodanica* (MATSCHIE, 1902) : Pyrénées, France.

2. Morphologie

La Genette possède un long corps ressemblant à celui d'un chat, une tête fine et allongée et une longue queue effilée annelée de 9 à 12 anneaux noirs, représentant environ la moitié de la longueur totale de l'animal (Photo 1). Elle possède des pattes courtes, donnant un aspect onduleux et bas à l'animal en déplacement. Le pelage est gris clair tacheté de noir. Elle possède de grandes oreilles saillantes de forme triangulaire avec des pointes arrondies, un museau pointu entouré d'un cercle noir (Photo 2).

Les traits morphologiques de la Genette sont intermédiaires à ceux d'animaux strictement arboricoles (genre *Mandinia*) et totalement terrestres (genre *Herpestes*) (Taylor, 1974 ; 1976 in Livet et Roeder, 1987). Certains de ces critères expliquent sa grande agilité de mouvements, sa souplesse et sa précision.

La Genette compte 40 dents, ce qui montre qu'elle appartient à une famille peu évoluée dans l'ordre des Carnivores, elles sont réparties selon la formule : I : 3/3 ; C : 1/1 ; PM : 4/4 ; M : 2/2.

Elle possède 3 types de glandes servant au marquage olfactif :

- Les glandes périnéales, de type sébacé, sont situées entre l'anus et la vulve ou le pénis, sont externes et traversées par l'orifice uro-génital (Livet et Roeder, 1987) (Photo 3).
- Les glandes anales, sont principalement constituées de glandes sudoripares et sébacées et enduisent de leurs sécrétions les fèces de l'animal (Souloumiac et Canivenc, 1976 ; *in* Livet et Roeder, 1987), étant donné qu'elles débouchent sur le bourrelet anal. Elles sont internes et abdominales.
- Les glandes plantaires, se situent sur la plante des tarses et des métatarses.

3. Traces et indices caractéristiques

Les pattes de la Genette ont cinq doigts, les empreintes qu'elles laissent se distinguent de celles du Chat par la marque du cinquième doigt, sauf qu'elle n'est pas souvent visible (Photo 4). Les griffes sont rétractiles, et ne marquent donc pas. L'empreinte de la patte arrière est plus grande que celle de la patte avant.

La Genette peut laisser des traces de griffes sur les latrines ou sur les troncs d'arbre qu'elle visite souvent. Cependant, elles peuvent être confondues avec celles d'autres espèces. Elles auraient une explication territoriale.

La Genette semble apprécier les zones rocheuses, les buissons, ainsi que les arbres creux pour gîter (Virgos et Casanovas, 1997 ; Tessier et Paillat, 2001 ; Adamsu et *al.*, 2004). Il s'agit généralement de vieux chênes, de frênes ou de châtaigniers taillés en têtard. Parfois, la présence de poils à l'entrée du trou d'accès au gîte témoigne de sa fréquentation (Tessier et Paillat, 2001).

L'indice le plus caractéristique de la Genette et le plus facile à observer est le crottier et les fèces. Cet animal dépose ses crottes dans un endroit fixe, le plus souvent sur un rocher, mais aussi dans le creux d'un arbre, sur un vieux mur, sur le toit de cabanes, etc. Elles sont entassées les unes sur les autres et forment un amas, Cugnasse et Riols (1984) en citent jusqu'à 65. Les fèces de la Genette sont très grosses pour un carnivore de cette taille : elles font 1,5 à 2 cm de diamètre et il n'est pas rare que leur longueur dépasse 20 cm (Livet et Roeder, 1987 ; Tessier et Paillat, 2001 ; Croquet, 2005).



Photo 1 - Rapport corps/queue chez la genette (Originale, 2011).



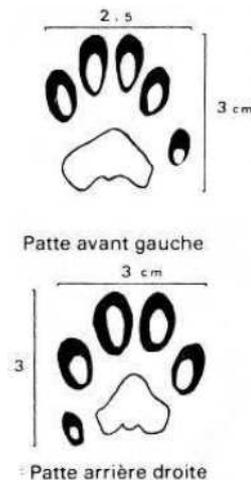
Photo 2- Quelques traits morphologiques de la Genette (museau et oreilles) (Originale, 2011).



Photo 3- Emplacement des glandes périnéales et anales chez la Genette femelle (Originale, 2011).



A



B



C

Photo 4- A : patte antérieure de la Genette (Originale, 2011). B : empreinte de Genette (d'après Chaigneau, 1969). C : empreinte de Genette sur la neige (Originale, 2011).

Cugnasse et Riols (1984) signalent une longueur maximale de 25 cm. Elles sont généralement repliées sur elles-mêmes et se terminent quelques fois par une touffe de feuilles de Graminées torsadées. A l'état frais, elles sont noirâtres et n'ont pas d'odeur forte. Elles blanchissent rapidement et deviennent friables, libérant les os, les plumes, les poils et les herbes qui la composent.

4. Répartition géographique

Livet et Roeder (1987) supposent que l'origine de la famille des Viverridés est éthiopienne, ce qui explique sa répartition africaine et méridionale en Europe (Fig. 6 et 7). En Europe, la Genette peuple la zone méditerranéenne, elle se rencontre essentiellement depuis la péninsule ibérique jusqu'en France, incluant le Portugal, l'Espagne, les îles Baléares. Son aire de répartition a longtemps été limitée par deux grands fleuves, la Loire au nord et le Rhône à l'est. Quelques individus, probablement fugitifs, ont été observés en Allemagne, Belgique et Suisse (Croquet, 2005). Toutefois, depuis quelques années, la régularité des mentions de sa présence au-delà de ces barrières naturelles laisse présager une réelle expansion de l'espèce, notamment en France, dans les régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-D'azur (Livet et Roeder, 1987). Plusieurs études concernant l'écologie de la Genette ont été entreprises en Europe, nous pouvons citer Roeder (1984), Livet et Roeder (1987), Lodé *et al.* (1991), Maizeret (1993), Gomes (1998), Virgos *et al.* (1999), Tessier et Paillat (2001), Rosalino et Santos-Reis (2002), Torre *et al.* (2003), Barrientos (2006), Espirito-Santo *et al.* (2007), etc.

La répartition de la Genette est concentrée dans le continent africain, excepté le désert et les forêts tropicales. Elle est surtout répandue en Afrique du Nord et dans les régions subsahariennes. Elle est fréquente au Maroc (Aulagnier et Thévenot, 1986 ; Cuzin, 1996), Algérie (Delibes *et al.*, 1989 ; Hamdine *et al.*, 1993 ; Khidas, 1998 ; Cuzin, 2002) mais rare en Libye, Egypte et Zambie (Ansell 1978; Hufnagl 1972). En Afrique orientale, elle est présente en Somalie, Ethiopie et Erythrée. D'autres données existent sur sa répartition en Afrique australe, notamment en Afrique du Sud, Lesotho, Angola, Botswana et Zimbabwe.

En Algérie, la Genette occupe les régions côtières et l'Atlas Tellien. Elle est surtout répandue dans les zones forestières. Kowalski et Rzebik-Kawalska (1991) recueillent plusieurs témoignages quant à sa présence plus au sud, dans l'Atlas Saharien : Tristam (1860) l'a observé entre Djelfa et Laghouat ; Lataste (1885) à Laghouat ; Foley (1922) cite l'espèce parmi les animaux tués pour des études parasitologiques à Beni-Ounif en 1908 ; Kowalski (1979) à Relizane ; De Smet (1985) à Msila.



Fig. 6- Répartition de la Genette en Europe et Afrique du Nord (Aulagnier, 1992).

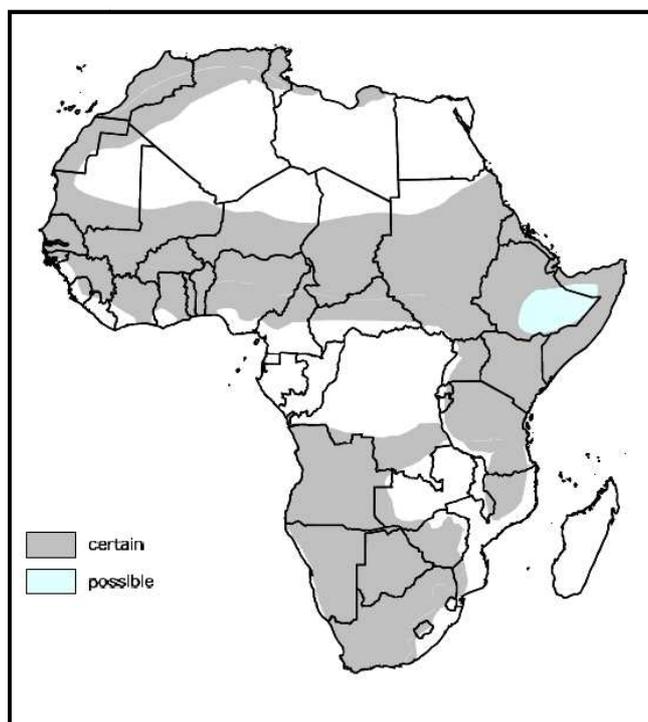


Fig. 7- Répartition de la Genette en Afrique (Boitani et *al.*, 1999)

5. Habitat

En raison des difficultés liées aux mœurs nocturnes de la Genette, il ya peu de données publiées sur l'utilisation de l'habitat et la taille du domaine vital des genettes communes en Afrique, et les études menées en Europe se focalisent sur l'écologie trophique de l'espèce et décrivent simplement les endroits où ont été observés ou capturés les animaux ainsi que les lieux de dépôt des fèces.

La Genette a une grande flexibilité dans le choix de son habitat (Cugnasse et Riols, 1984 ; Virgos et Casanovas, 1997 ; Larivière et Calzada, 2001 ; Calzada, 2001 *in* Galantinho et Mira, 2009). La disponibilité de proies, d'abris sûrs et de quiétude (faible anthropisation des milieux) sont des facteurs clés dans la sélection de l'habitat (Larivière et Calzada, 2001 ; Amroun, 2005). D'autres facteurs tels que la forme des massifs forestiers et la distribution spatiale des éléments paysagers sont également déterminants (Gomes, 1993 ; Palomares et Delibes, 1994). Or, les endroits trop fragmentés ou ne présentant pas une surface forestière minimale sont défavorables à la survie de l'espèce (Gomes, 1993 ; Amroun, 2005). Certains biotopes, d'apparence convenable, sont rejetés par la Genette, c'est le cas dans l'étude menée par Palomares et Delibes (1994) au sud-ouest de l'Espagne, où le phénomène est attribué à des facteurs de superprédation exercée par le Lynx. Le domaine vital des Genettes dans ce cas est composé d'une petite part d'habitat préférentiel, le reste étant représenté par des habitats peu ou pas utilisés.

La majorité des auteurs ayant étudié l'habitat de la Genette sur les deux rives de la méditerranée se rejoignent sur des critères communs qui sont les formations végétales fermées (forêts, maquis, fourrés denses, buissons, taillis, haies, etc.), les zones rocheuses et escarpées, la proximité des points d'eau et les milieux humides. Les arbres et les brousses fournissent à la fois abri et ressources alimentaires importantes, surtout les rongeurs qui est une proie primordiale dans la diète de la Genette (Hamdine *et al.*, 1993 ; Virgos et Casanovas, 1997 ; Khidas, 1998 ; Costa et Santos-Reis, 2002 ; Cuzin, 2002). Les zones rocheuses sont convoitées car elles sont généralement utilisées comme latrines et procurent des abris sûrs (Delibes, 1974 *in* Livet et Roeder, 1987 ; Livet et Roeder, 1987 ; Virgos et Casanovas, 1997 ; Amroun, 2005). Malgré l'abondance des genettes à proximité des points d'eau et dans les ripisylves et les zones humides (Livet et Roeder 1987 ; Vingada *et al.*, 1993 ; Cugnasse et Riols 1984 *in* Larivière et Calzada, 2001), voire le long de cours d'eau (Maizeret *et al.*, 1990 et 1993), la présence d'eau n'est pas indispensable (Delibes, 1974; Virgos et Casanovas,

1997 ; *in* Larivière et Calzada, 2001). Certains auteurs parlent d'adaptation aux zones arides et aux régions caillouteuses dépourvues d'eau (Delibes, 1974 ; Kingdon, 1977 *in* Livet et Roeder, 1987 ; Le Berre, 1990 ; Cuzin, 2002). La Genette peut également peupler d'autres biotopes particuliers, comme les zones sableuses des Landes (Cap Ferret) et la vallée de l'Eyre (végétation hydrophile de taillis et futaies) (Livet et Roeder, 1987), des milieux ouverts tels que les prairies, les jardins et cultures, les vergers, à proximité des habitations (Amroun, 2005 ; Bensidhoum, 2010), des zones désertiques aux peuplements d'acacias (Le Berre, 1990).

En Europe, la répartition de la Genette semble suivre un gradient altitudinal. En France elle est rare au-dessus de 800 m (Livet et Roeder, 1987), en Espagne au dessus de 1200 m (Virgos et Casanovas, 1997), où elle semble fuir l'enneigement (Gangloff, 1972 ; Chauvin, 1975 ; *in* Livet et Roeder, 1987). Cependant, en Afrique, l'espèce a été observée depuis le niveau de la mer jusqu'à 2700 m d'altitude dans le Haut Atlas occidental (Maroc) et semble même manifester une préférence pour les hautes altitudes (1000 à 2500 m) (Cuzin, 2002) au Maroc et Hamdine *et al.* (1993) (en Algérie).

6. Régime alimentaire

La Genette est définie comme étant un carnivore généraliste à caractère opportuniste très marqué (Livet et Roeder, 1987 ; Delibes, 1974 *in* Maizeret *et al.*, 1990 ; Larivière et Calzada, 2001). Le régime alimentaire a été l'un des aspects les mieux étudiés dans diverses localités : Cugnasse et Riols (1982), Maizeret *et al.* (1990 et 1993), Le Jacques et Lodé (1994) en France ; Virgos *et al.* (1996), Torre *et al.* (2003), Palazon *et al.* (2008) en Espagne ; Vingada *et al.* (1993), Carvalho et Gomes (2001, 2004), Rosalino et Santos-Reis (2002) au Portugal ; Delibes *et al.* (1989) en Afrique du Nord (Algérie et Maroc) ; Roberts *et al.* (2007) en Afrique du Sud ; Hamdine *et al.* (1993), Amroun (2005) et Bensidhoum (2010) en Kabylie (Algérie). Toutefois, l'établissement d'un modèle pour la compréhension de la biologie de ce prédateur est difficile en raison de la grande variabilité des résultats d'une région à l'autre, car la composition de la diète est influencée par plusieurs variables comme la disponibilité alimentaire, le type d'habitat et le climat (Vingada *et al.*, 1993 ; Virgos *et al.*, 1999). Certains auteurs (Bekoff *et al.*, 1984 ; Gittleman, 1993 ; *in* Virgos *et al.*, 1999) rajoutent qu'en dépit de la limite des connaissances sur la disponibilité des proies, il n'est pas possible de dire s'il existait ou non des préférences dans les différentes populations.

Concordant à la plupart des résultats, les micromammifères représentent une part importante dans le régime alimentaire de la Genette, ils sont surtout représentés par les rongeurs. Certains auteurs suggèrent même qu'elle peut être un prédateur spécialiste du mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*. La Genette semble rechercher systématiquement cette proie indépendamment de son abondance, et développe une stratégie alimentaire particulièrement adaptée à ce muridé (Livet et Roeder, 1987 ; Lodé et *al.*, 1991 ; Palomares et Delibes, 1991 ; Hamdine et *al.*, 1993 ; Maizeret et *al.*, 1993 ; Larivière et Calzada, 2001).

Virgos et *al.* (1999) classent le régime alimentaire de la Genette en deux catégories : les genettes au spectre alimentaire large (en plus des mammifères, existent d'autres proies tels que les oiseaux, les arthropodes et les reptiles), et des genettes qui se nourrissent de micromammifères à une fréquence élevée, tandis que les proies restantes sont rares ou absentes.

7. Cycle biologique

La reproduction de la Genette en captivité a déjà fait l'objet de plusieurs études (Roeder, 1979 ; Volf, 1959 et 1964 *in* Aymerich, 1982). Par contre, les études *in natura* sont rares, Balcells (1956 ; *in* Aymerich, 1982), Delibes (1974 ; *in* Aymerich, 1982) et Aymerich (1982) l'abordent sommairement, dont ce qui suit.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de deux ans. Le rut se situe en janvier-février et un rut secondaire existe en mai - juin. Ces périodes ne sont toutefois pas fixes et les naissances peuvent avoir lieu toute l'année. D'après Livet et Roeder (1987), ces variations de dates peuvent vraisemblablement s'expliquer par le fait que, tout au long de l'année, l'œstrus peut être provoqué par la mise en présence des deux sexes. La gestation dure 70 jours. La reproduction de la Genette est caractérisée par une prolificité faible : une à deux portées par an de 1 à 3 jeunes, 2 étant le plus fréquent. Des portées à 4 jeunes ont été signalées en captivité.

Les jeunes font leurs premières sorties du gîte vers 45 à 50 jours, et le quittent au bout de la dixième semaine, âge correspondant au début du comportement de prédation (Roeder et Poland, 1980 *in* Aymerich, 1982).

CHAPITRE III :

MATÉRIEL ET
MÉTHODES D'ÉTUDE

Les méthodes d'étude et d'investigation choisies sont sélectionnées en fonction des habitats de l'espèce étudiée, de manière à répondre aux objectifs fixés relatifs à la composition quantitative et qualitative du régime alimentaire de la Genette dans deux milieux contrastés du point de vue altitudinal, climatique, faunistique, floristique, et le type d'occupation humaine, etc. Elles consistent à mettre en évidence l'influence de ces paramètres sur le mode d'utilisation des ressources trophiques et de l'habitat, de faire ressortir d'éventuelles variations saisonnières dans l'écologie trophique et le mode d'utilisation de l'espace par la Genette.

1. Techniques d'étude qualitative du régime alimentaire

Du fait du caractère discret et essentiellement nocturne de la Genette et de la difficulté de mener des observations directes sur son régime alimentaire et sur sa façon d'exploiter le milieu, des méthodes que nous jugeons adéquates ont été utilisées.

La technique utilisée dans cette étude est l'analyse des fèces récoltées sur le terrain. Une autre méthode existe, celle des contenus stomacaux qui nécessite le sacrifice de l'animal, ou la collecte de cadavres, encore faut-il que les estomacs retrouvés ne soient pas vides du fait de la vitesse de digestion des aliments ou simplement de ne pas avoir mangé (Lodé et *al.*, 1991 ; Amroun, 2005).

De ce fait, la principale méthode retenue ici est celle de l'examen des fèces à l'instar de nombreux auteurs (Ariagno, 1985 ; Marchesi et Mermoud, 1989 ; Maizeret et *al.*, 1990 ; Lodé et *al.*, 1991 ; Hamdine et *al.*, 1993 ; Virgos et *al.*, 1999 ; Amroun, 2005 ; Bensidhoum, 2010).

1.1. Récolte des fèces

Des sites de défécation de la Genette (crottiers) sont retenus et visités chaque mois afin d'y recueillir des excréments. Ceux-ci se caractérisent par certains critères tels que le lieu de dépôt, la forme, la taille, l'odeur, la couleur, etc., qui éliminent tout risque de confusion avec ceux d'autres espèces. Contrairement à ce que peuvent penser certains auteurs (Ariagno, 1985), le prélèvement de quelques ou de la totalité des fèces ne semble pas affecter les dépôts ultérieurs.

Des transects saisonniers sont choisis afin de parcourir les différents types de milieux exploités par l'animal, et empruntés pour y recueillir les fèces et tous les indices de présence. Les prélèvements sont faits soit mensuellement (à Darna) ou saisonnièrement (El-Kala). Les

crottes sont récupérées dans des sachets en plastique et étiquetées avec la date et le lieu de récolte (ou numéro de crottier), l'état de la crotte (récente, assez récente, vieille, très vieille) et le nombre de morceaux.

La récolte des fèces s'est effectuée de façon subjective et guidée selon leur disponibilité et leur état (les fèces dégradées, effritées, liquides ou parasitées ont été écartées). Ce type d'échantillonnage répond à la méthode non probabiliste de commodité (Anonyme, 2010b).

Ainsi, sur une période s'étalant d'octobre 2010 à janvier 2012, 681 fèces ont été collectées (360 à Darna et 321 à El-Kala). Elles proviennent d'un ou plusieurs individus car de tailles différentes. Elles seront ensuite traitées et analysées au niveau du laboratoire, selon le protocole ci-dessous.

1.2. Traitement des fèces

Les fèces sont stérilisées dans des boîtes de Pétri en verre à l'intérieur d'une étuve, à 120°C pendant une vingtaine de minutes, afin d'éliminer tout germe pathogène susceptible de contamination durant la manipulation du matériel.

Les différents morceaux de la crotte sont mesurés à l'aide d'une règle, avant d'être trempés dans des gobelets pendant 24 à 48 heures pour les ramollir et faciliter leur décortication.

Pour de meilleurs résultats, la méthode de traitement par voie humide a été choisie, c'est-à-dire que les crottes sont lavées sous un jet d'eau et dans un tamis de maille 0,25 mm, afin d'enlever toute la matière fécale et de bien séparer les débris osseux des poils et des plumes qui sont généralement bien torsadés et compactes. Les restes sont ensuite récupérés, étalés et séchés à l'air libre, sur des feuilles de papier pendant 24 à 72 heures, avant de les mettre dans des boîtes de pétri. Chaque crotte porte un numéro et le lieu de récolte (voir photo 5).

1.3. Analyse des fèces

Les restes des proies sont triés en huit catégories alimentaires : Mammifères, Oiseaux (sauvages et domestiques), Végétaux (énergétiques et non énergétiques), Arthropodes, Reptiles, Mollusques, Déchets et Autres. Ils sont analysés à l'aide de plusieurs clés d'identification : Heim de Balsac et Lamotte (1958), Debrot et al. (1982), pour les poils de mammifères ; Charissou (1999), Erome et Aulagnier (1982), Barreau et al. (1990), pour les dents et les restes osseux ; des collections de référence pour les végétaux ...

1 : Récolte (site de défécation)



2 : Mise en boîte de Pétri



3 : Stérilisation à l'étuve



4 : Trempage



5 : Décortication, lavage au tamis



6 : Séchage à l'air libre



7 : Mise en boîte, étiquetage



8 : Tri en différentes catégories



Photo 5- Différente étapes de traitement des fèces (Originales, 2012).

1.3.1. Mammifères

Cette catégorie alimentaire reste la plus importante dans le régime alimentaire carné, notamment celui de la Genette. L'identification des proies mammaliennes s'est basée sur l'analyse de la structure des écailles des poils. Aussi cette méthode est complétée par l'examen des surfaces d'usure des dents jugales et des mandibules.

Les poils prélevés sont soumis à un premier lavage à l'eau chaude afin d'y enlever toute saleté incrustée, puis à un deuxième lavage à l'alcool afin de séparer les poils les uns des autres et de dissoudre les graisses qui les recouvrent. Le poil est séché et posé sur une fine couche de vernis à ongle ou de résine sur une lame en verre, puis retiré après séchage. L'empreinte laissée par le poil est observée au microscope photonique (G×400) et comparée à celles des clés de détermination des poils de différents mammifères présents dans les régions d'étude. Notons que chaque mammifère possède une structure écailleuse propre à lui.

Les restes osseux et les dents sont examinés à la loupe binoculaire (G×40), et viennent confirmer les résultats obtenus par l'analyse des poils. La structure de la surface d'usure des dents jugales est comparée à celles des catalogues de référence.

1.3.2. Arthropodes

Les pièces chitineuses sont retrouvées presque intactes dans les fèces car résistantes aux sucs digestifs. Leur analyse macroscopique s'est avérée aisée en comparaison à des collections de référence et personnelles. Cependant, il nous a semblé judicieux de ne pas s'aventurer jusqu'au rang de l'espèce dans certains cas et ce pour les risques de profusion que cela représente car la différenciation de certains insectes ne se fait qu'à partir de détails infimes. Nous signalons aussi la présence d'individus entiers dans les crottes qui correspondent aux espèces coprophages mais ne sont pas pris en compte lors de l'analyse.

1.3.3. Végétaux

Cette catégorie est classée en végétaux énergétiques et végétaux non énergétiques. La première regroupe tous les fruits et les baies supposés apporter un surplus d'énergie au prédateur qui sont identifiés grâce aux pépins et noyaux retrouvés dans les fèces ou par la couleur qu'ils procurent à celles-ci avant lavage, à l'exemple des arbrouses et des mûres.

Les végétaux non énergétiques, quant à eux, sont essentiellement représentés par des feuilles de graminées, retrouvées intactes après le transit intestinal. Elles jouent un rôle purgatif chez les carnivores.

1.3.4. Oiseaux

L'analyse des plumes s'est opérée par un classement grossier en Oiseaux sauvages et Oiseaux domestiques, car l'absence de clés de détermination précises des plumes et l'absence de collections de référence ne nous a pas permis une identification plus précise des oiseaux consommés. Cependant la couleur de certaines plumes ne laisse aucun doute quant à leur appartenance.

1.3.5. Reptiles

La présence de reptiles dans les crottes s'est traduite par la présence d'écailles caractéristiques, ainsi que de mâchoires et pattes dans certains cas.

1.3.6. Mollusques

Les restes des coquilles permettent une reconnaissance aisée des mollusques.

1.3.7. Déchets

Ils correspondent à tous types de déchets ménagers, ainsi qu'aux cadavres d'animaux consommés. Nous y retrouvons papier, plastique, aluminium, restes de nourriture, etc.

2. Techniques d'étude de l'habitat

Les techniques utilisées pour l'étude de l'habitat sont nombreuses et diversifiées. Elles sont de deux types majeurs : techniques directes et techniques indirectes.

2.1. Techniques directes

2.1.1. Observations visuelles

Elles consistent en un contact direct avec l'animal, ce qui n'est pas toujours possible quand il s'agit, comme la Genette, d'espèce à caractère nocturne et ne se laissant pas facilement approcher par l'homme.

Toutefois, le ramassage et le recensement de cadavres constituent une méthode efficace pour l'étude de l'écologie de l'espèce et de son habitat.

2.1.2. Captures d'animaux

Le piégeage a été utilisé dans le présent travail pour deux raisons : l'une consiste à capturer l'espèce étudiée et l'autre à rendre compte de la disponibilité des différents habitats en proies mammaliennes recherchées par la Genette.

Pour ce faire, une cage à raton laveur a été utilisée pour piéger la Genette (Photo 6 A). Ce type de pièges permet la capture de grands et moyens mammifères. D'autres types de pièges comme la belettière (Photo 6B et 6C) ont été utilisés pour la capture de mammifères de petite taille à l'exemple de la belette et des rongeurs. Les pièges « tapettes » servent aussi pour la capture de rongeurs (Photo 6D). Toutefois, ils présentent l'inconvénient de tuer l'animal et de le laisser à la portée des prédateurs et des fourmis, ce qui rend leur identification parfois difficile.

2.2. Techniques indirectes

Tous les indices de présence de l'espèce étudiée sont répertoriés, comme les fèces en premier lieu, les empreintes, les traces d'urines, les marquages par les glandes périnéales, les terriers, les coulées et les griffures puisqu'ils sont reconnaissables et possèdent des caractéristiques propres qui les distinguent d'autres espèces.

2.2.1. Empreintes

Les empreintes de la Genette se caractérisent par un cinquième petit doigt excentré qui les différencie de celui du chat, visiblement semblable en taille et en forme. Un substrat mou (boue) ou une couche de neige nous renseignent sur l'itinéraire de l'animal et les endroits fréquentés. De plus, dans les zones à fortes chutes de neige, ces pistes se sont révélées très efficaces pour obtenir des indices d'abondance (Virgos, 2004).

2.2.2. Fèces

La présence et le mode de distribution spatiale des fèces dans un milieu peuvent constituer de bons indices de fréquentation et d'utilisation de ce milieu (Herrenschmidt, 1984 *in* Amroun, 2005). En plus, c'est la source d'information la plus facilement accessible et la plus largement représentée (Khidas, 1998 ; Virgos, 2004). La photo 7 montre un crottier de Genette et le mode de dépôt des fèces.



A



B



C



D

Photo 6- Modes de piégeage utilisés. A : cage à raton laveur. B et C : belettières. D : tapette
(Originales, 2011)

2.2.3. Marquages uro-ano-génitaux

La Genette possède des glandes périnéales sécrétant des substances sébacées de couleur marron, à très forte odeur, servant aux marquages territoriaux (photo 8). La présence de ces substances nous renseigne sur l'état physiologique de l'animal, correspondant aux périodes de rut.

2.2.4. Autres indices

Les traces d'urine et les griffures sont moins abondantes que les fèces (photo 9) et difficilement identifiables. Néanmoins, ils apportent des informations supplémentaires sur l'écoéthologie de l'espèce mais posent toujours des problèmes pour cerner la densité réelle de l'espèce étudiée (Virgos, 2004).

3. Piégeages de micromammifères

Etant donné que la plus grande partie de la diète de la Genette est composée de micromammifères et que sa proie principale est le Mulot sylvestre, ces piégeages serviront à estimer les niveaux de populations de micromammifères (surtout Rongeurs) à partir d'une relation de proportionnalité entre le nombre de captures par unité de longueur et la densité de la population.

Le piégeage en ligne est une méthode standardisée et très utilisée, elle a été employée avec succès pour de nombreuses espèces de rongeurs (Orsini, 1979 ; Hamdine, 1991 ; Le Jacques et Lodé, 1994 ; khidas, 1998 ; Carvalho et Gomes, 2004). Elle consiste à former une ligne de 51 pièges espacés les uns des autres de 3 m environ et s'étend sur une longueur d'environ 150 m. Cette distance prend en considération des jeunes des femelles lactantes aux territoires plus exigus, tournant entre 5 et 10 m autour du nid (Fayard, 1974 *in* Orsini, 1979). Les pièges sont des tapettes à souris appâtées avec des figues sèches, des dattes, du fromage, du pâté ou de la sardine en conserve, elles sont armées et déposées en transect qui tient compte des types de milieux rencontrés dans l'habitat. Les tapettes sont accrochées avec du fil de fer à un support fixe pour éviter qu'elles soient emportées par les proies en essayant de se libérer, ou par des prédateurs. Des petits drapeaux de couleurs vives sont accrochés à proximité de chaque piège pour faciliter son repérage. Les pièges sont laissés ouverts durant 3 jours et 3 nuits consécutifs, ils sont vérifiés chaque matin pour recueillir les animaux capturés, puis réarmés. Le prélèvement étant linéaire, il n'apporte que peu de perturbations aux populations piégées (Orsini, 1979).



Photo 7- Indices de présence de la Genette. A gauche, latrine. A droite, crottes superposées (Originales, 2011)



Photo 8- Marquages par les glandes périnéales (Originales, 2011)



Photo 9- Traces de griffes sur un rocher (Originale, 2011)

Compte tenu de l'éloignement des deux sites et du temps restreint passé à El-Kala, les piégeages n'ont été effectués qu'au Djurdjura. Quatre campagnes de piégeage ont été réalisées (une campagne/saison) pour un total de 612 nuits-pièges.

Les résultats des piégeages sont exprimés par trois paramètres pour chaque espèce : le nombre d'individus capturés (n), l'abondance relative (AR) et la fréquence (F).

$$AR = n / NP. 100 \quad NP : \text{nombre total de nuits-pièges}$$

$$F = n / N. 100$$

N : nombre total d'individus capturés toutes espèces confondues.

4. Evaluation quantitative

Afin d'étudier les variations saisonnières et environnementales du régime alimentaire de la Genette et d'établir des comparaisons avec d'autres études préalablement menées, nous avons réalisé une série de mesures et d'analyses qui s'appuient sur des outils statistiques :

4.1. Le nombre d'apparitions (ni)

C'est le nombre de fois qu'un item ou une catégorie alimentaire se rencontre dans l'ensemble des fèces analysées.

4.2. La fréquence relative d'apparition (FR)

Elle est calculée pour chaque catégorie de proie, à partir de la formule suivante :

$$FR = \frac{ni}{Ni} \times 100$$

Où : ni est le nombre d'apparition de chaque catégorie alimentaire

Ni est le nombre total d'apparition des catégories alimentaires.

La comparaison de ces fréquences a été utilisée dans le but de détecter des variations dans le comportement alimentaire en fonction des saisons et en fonction des habitats étudiés.

4.3. La fréquence d'occurrence (FA)

Appelée aussi indice de présence (IP) ou fréquence absolue, elle exprime le nombre d'apparition (ni) de chaque catégorie alimentaire ou item sur l'ensemble des fèces analysées :

$$IP = \frac{ni}{N} \times 100$$

N = ensemble de fèces analysées.

4.4. La fréquence de capture ou de consommation (FC)

Elle est utilisée afin d'estimer l'abondance des proies mammaliennes (dans notre cas) et leur consommation en fonction des saisons :

$$FC = \frac{Ni}{NT} \times 100$$

Ni : nombre absolu d'individus d'une espèce

NT : nombre total d'individus de toutes les espèces

4.5. L'indice de Diversité de Shannon et Weaver (H')

L'indice de Shannon-Weaver est d'un grand intérêt quant à l'étude de l'alimentation et de l'écologie des communautés, car il rend en compte de l'amplitude des niches écologiques et leur recouvrement. Il exprime l'importance relative du nombre des espèces abondantes dans un milieu donné. Ainsi, plus la proportion des espèces rares est forte et celle des espèces abondantes réduite, plus l'indice de diversité est grand. L'indice est minimum quand chaque individu représente une espèce distincte. Il est exprimé par la formule suivante :

$$H' = \sum Pi \log_2 Pi$$

Pi : la fréquence relative d'apparition de chaque catégorie alimentaire.

4.6. L'indice d'équitabilité (J')

Il est exprimé par la formule suivante :

$$J' = H' / Hmax$$

$$\text{Où } Hmax = \log_2 S$$

Avec S : nombre total de catégories alimentaires.

Il varie de 0 à 1 en fonction du degré de spécialisation du régime. Les valeurs proches de 1 indiquent une tendance généraliste, et les valeurs proches de 0 une tendance spécialiste.

4.7. Analyse de données

Les fréquences d'occurrence des items proies ont été comparées en utilisant le test du Khi-deux (χ^2). Il permet d'apprécier les variations du régime alimentaire en fonction des saisons.

Il convient de signaler qu'une valeur de χ^2 très petite montre l'existence d'une liaison entre les items alimentaires et les saisons, mais ne donne aucune indication sur le degré d'intensité de celle-ci ; ainsi si le nombre d'items ou d'individus observés est élevé, une dépendance même vague peut être mise en évidence par une très faible probabilité de test de khi-deux. A l'opposé, lorsque ce nombre est faible il peut arriver qu'une assez forte liaison n'apparaisse pas significativement. Par ailleurs, l'existence d'une liaison n'implique pas qu'il y a relation de causalité entre les caractères, mais elle illustre simplement la tendance à une certaine concomitance dans les variations qu'ils peuvent présenter (Vessereau, 1976 *in* Bensidhoum, 2010).

CHAPITRE IV :

RÉSULTATS

PARTIE I :

RÉGIME ALIMENTAIRE DE
LA GENETTE

I. Caractéristiques des échantillons collectés

1. Nombre de fèces

Un total de 681 fèces de Genette a été collecté dans les deux régions d'étude. A Darna, l'échantillonnage s'est étalé d'Octobre 2010 à Septembre 2011. Chaque mois, un total de 30 échantillons a été collecté (360 fèces au total). A El-Kala, la période d'étude a débuté en Mars 2011 et pris fin en Décembre 2011. 4 séjours ont eu lieu, correspondant chacun à une saison. De ce fait, l'échantillonnage de Mars 2011 correspond à la saison hivernale, celle de Juin au printemps, celle d'Octobre à l'été et celle de Décembre à l'automne. Le nombre d'échantillons collectés par saison est variable (tableau I), pour un total de 321 fèces.

Tableau I : Nombre d'échantillons par site et par saison.

Sites	Automne			Hiver			Printemps			Eté			Total
	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jun.	Juil.	Aout	
Darna	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
El-Kala	55			120			91			55			321

2. Nombre d'items

Le traitement de l'ensemble des fèces a permis d'identifier 1018 items alimentaires pour la région de Darna et 1022 pour El-Kala. Les items considérés ici sont : les Mammifères, végétaux, Arthropodes, Oiseaux, Reptiles, Gastéropodes, Œufs et Déchets. Cependant, les Végétaux sont divisés en deux autres catégories : les Végétaux énergétiques, comprenant les fruits et les baies, et les Végétaux non énergétiques constitués principalement de Graminées. Nous obtenons de ce fait un total de 1128 items pour la région de Darna, et 1074 pour El-Kala-

Le nombre d'items contenu par fèces varie de 1 à 5 pour Darna et de 1 à 6 pour El-Kala. La plupart des fèces contiennent de 2 à 4 items : 88.88% pour Darna, et 86% pour El-Kala. Cependant, les crottes contenant 2 à 3 items représentent 73.61% à Darna, et celles contenant 3 à 4 items 64.79% à El-Kala (tab. II).

Tableau II : Nombre d'items trouvés par fèces, dans chacun des deux sites.**Darna**

Nbre items	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jun.	Juil.	Aout	Total	Fq. (%)
1	1	1	4	6	1	2	5	2	2	1	0	0	25	6.94
2	7	11	8	6	14	13	15	8	6	2	3	7	100	27.78
3	19	18	13	12	9	13	6	16	19	13	11	16	165	45.83
4	3	0	4	5	4	2	3	4	2	13	10	5	55	15.28
5	0	0	1	1	2	0	1	0	1	1	6	2	15	4.17
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

El-Kala

Nbre items	Automne	Hiver	Printemps	Eté	Total	Fq. (%)
1	4	6	2	3	15	4.67
2	13	17	18	20	68	21.18
3	28	36	34	19	117	36.45
4	9	40	30	12	91	28.35
5	1	18	7	1	27	8.42
6	0	3	0	0	3	0.93

3. Présentation des résultats

Afin d'analyser le régime trophique de la Genette dans les deux localités du nord algérien et d'établir une comparaison entre celles-ci, les proportions de chaque catégorie alimentaire sont évaluées, les fréquences relatives et absolues d'apparition de chaque catégorie de proie sont calculées. Pour la région de Darna, nous avons d'abord analysé le régime alimentaire global, puis le régime saisonnier et enfin le régime mensuel. Pour El-Kala, le régime mensuel n'est pas étudié en raison de la saisonnalité de l'échantillonnage.

II. Analyse du régime alimentaire pour la région de Darna**1. Régime global**

Les résultats obtenus de l'analyse des fèces sont transcrits dans le tableau III. Dix (10) catégories alimentaires sont représentées : les Végétaux énergétiques (fruits et baies), les végétaux non énergétiques (Graminées), les Oiseaux Domestiques et les Oiseaux Sauvages sont considérés chacun comme une catégorie à part.

Les Mammifères constituent la part la plus importante de la diète de la Genette avec une fréquence relative d'apparition de 28,99%, suivis des Arthropodes avec 23,49% et des végétaux énergétiques non énergétiques avec respectivement 19,77 et 15,69%. Les Oiseaux sauvages sont assez bien représentés avec 7,45%, les Reptiles avec 2,83%. Les autres catégories alimentaires sont très faiblement consommées : Oiseaux domestiques 0,71% ; Déchets 0,62% ; Mollusques 0.26% et Œufs 0,18%.

Tableau III : part des différents items alimentaires dans le régime alimentaire global de la Genette dans la région de Darna (PND).

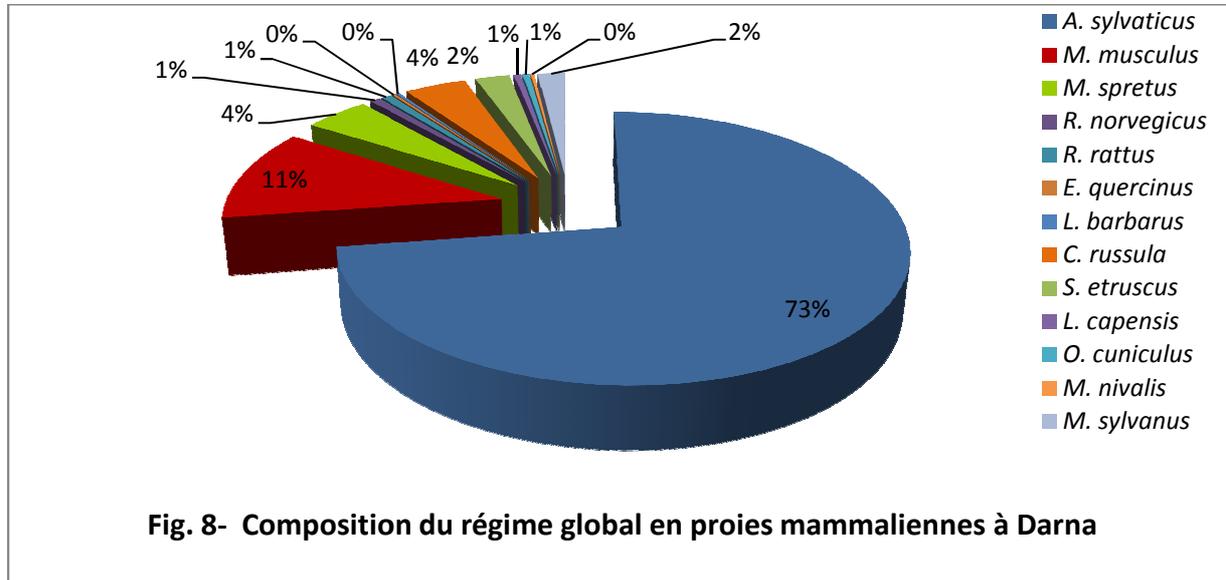
Items	NA	FR	FA
Mammifères	327	28,99	90,83
Arthropodes	265	23,49	73,61
Végétaux énergétiques	223	19,77	61,94
Végétaux non énergétiques	177	15,69	49,17
Oiseaux sauvages	84	7,45	23,33
Oiseaux domestiques	8	0,71	2,22
Reptiles	32	2,84	8,89
Gastéropodes	3	0,27	0,83
Œufs	2	0,18	0,56
Déchets	7	0,62	1,94
Total	1128	100	--

1.1. Les Mammifères

Les Mammifères sont présents dans 90,83% des fèces analysées (fréquence absolue, tab. III). Les espèces trouvées lors de l'analyse sont présentées dans la figure 8. Un total de 90.42 % de l'ensemble des mammifères est représenté par les rongeurs parmi lesquels prédomine le Mulot *Apodemus sylvaticus* avec 72.66% La Souris domestique *Mus musculus* est assez bien représentée avec 11,45%, contre 4,44% pour la Souris sauvage *M. spertus*, les autres Rongeurs à savoir le Rat noir *Rattus rattus*, le Surmulot *R. norvegicus*, le Lérot *Eliomys quercinus* et le Rat rayé *Lemniscomys barbarus* comptent pour 1,87%.

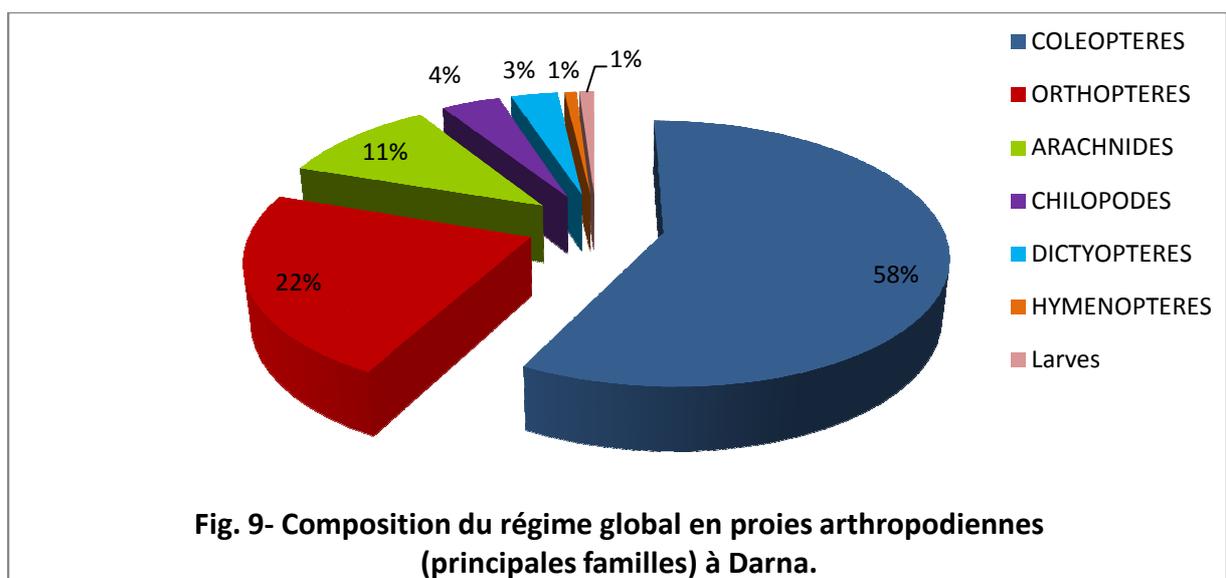
Les Insectivores sont généralement évités par les Carnivores et apparaissent ici avec 6,54%, on y retrouve la Musaraigne musette *Crocidura russula* et la Pachyure étrusque *Suncus etruscus*.

Les autres ordres sont présents dans de très faibles proportions. On note les Primates (*Macaca sylvanus*) avec 1,87% ; les Lagomorphes (*Lepus capensis* et *Oryctolagus cuniculus*) avec 0,93% et les Carnivores avec 0,23% (*Mustela nivalis*).



1.2. Les Arthropodes

Les Arthropodes sont présents dans 73,61% des crottes, ils représentent en termes de nombre d'apparition la deuxième catégorie la plus importante après les Mammifères avec 23,49% (FR). La figure 9 montre les différentes familles obtenues avec leurs fréquences relatives d'apparition. Elles sont regroupées en 3 sous-classes : les Insectes, les Arachnides et les Myriapodes avec des fréquences respectives de 85,23% ; 10,78% et 3,99% (fig. 10).



1.2.1. Les Insectes

La majorité des Arthropodes ingérés par la Genette sont des Insectes, ces derniers sont principalement des Coléoptères, Orthoptères, Dictyoptères et Hyménoptères qui sont consommés avec des fréquences respectives de 58,68% ; 22,55% ; 3,19% et 0,8% (fig. 9).

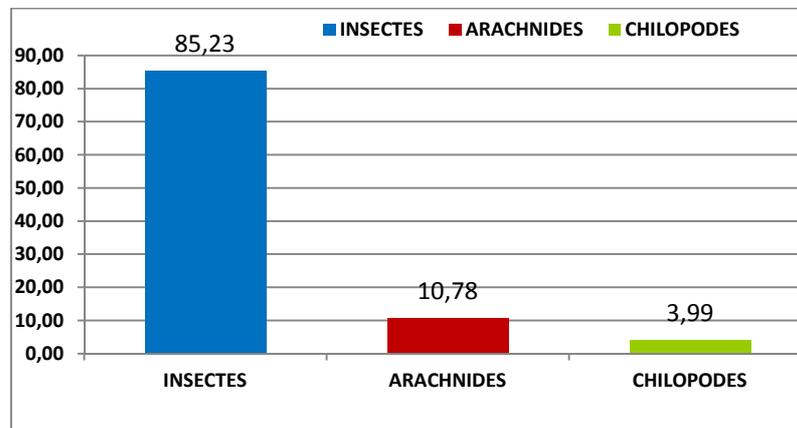


Fig. 10- Composition du régime global des diverses classes d'arthropodes dans le régime de la Genette à Darna.

Les Coléoptères sont présents dans 80,28% des fèces analysées et forment plus de la moitié de tous les Arthropodes consommés, soit 58,68% (fig.9). Les Dictyoptères sont représentés par une seule espèce, la Mante religieuse *Mantis religiosa* avec une fréquence relative de 3,19%. Les Hyménoptères n'apparaissent que dans 4 crottes. Leur pourcentage est très faible, et leur consommation pourrait être accidentelle.

1.2.2. Les Arachnides

Les Arachnides comptent pour 10,78 % de l'ensemble des Arthropodes, valeur relativement considérable. Ils comprennent une espèce principale : le scorpion *Buthus occitanus* (10,58%), alors qu'une seule apparition de *Scorpio maurus* (0,2%) est notée.

1.2.3. Les Myriapodes

Les Chilopodes (Myriapodes) comptent deux espèces : *Scolopendra cingulata* et *Lithobius forficatus* avec respectivement des fréquences relatives de 3,19% et 0,8%, valeurs considérées toutefois très faibles. Malgré cela, *S. cingulata* est 4 fois plus représentée (16 apparitions, contre 4 pour *L. forficatus*).

1.3. Les Végétaux

Si l'on considère les Végétaux énergétiques et les Végétaux non énergétiques comme une seule catégorie alimentaire, elle occuperait la première place avant les Mammifères avec une fréquence relative de 35,46% (Tab. III). Ils constituent de ce fait une part très importante du régime alimentaire de la Genette. Les Végétaux énergétiques, avec une fréquence relative de 19,77%, sont représentés par des fruits cultivés ou sauvages, notons les figues avec la fréquence la plus importante de 32,69%, viennent ensuite les Rosacées (Cerises, Merises, Mûrons, Eglantiers et Aubépines) avec 13,25%, les Olives et Oléastres (Oléacées) avec 9,19% et les raisins (Vitacées) en dernier avec 2,35%. Les proportions de ces différentes familles sont illustrées dans la figure 11.

La fréquence relative des Végétaux non énergétiques équivaut presque celle des figues et demeure la plus importante avec 37,82% (fig. 11). Ils sont essentiellement représentés par des Poacées de diverses espèces. Citons entre autres la Folle-avoine *Avena fatua*, l'avoine stérile *Avena sterilis*, la houlque laineuse *Holcus lanatus*, le Vulpin des champs (ou queue de renard) *Alopecurus myosuroides*, le Pâturin annuel *Poa annua*, etc.

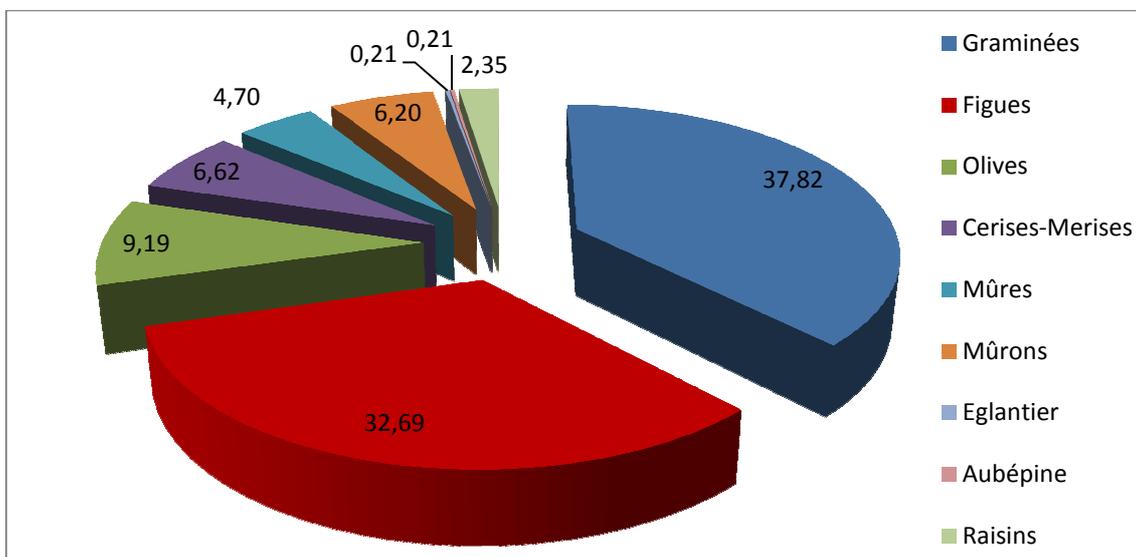


Fig. 11- Part des végétaux dans le régime global de la Genette à Darna.

1.4. Les Oiseaux

Les Oiseaux occupent la 4^{ème} place dans le spectre alimentaire global de la Genette. Ils comptent pour 7,45% de l'ensemble des items. Leur fréquence absolue est considérable, ils apparaissent dans 23,33% des fèces (tab. III).

L'identification des Oiseaux s'est portée sur deux catégories, les Oiseaux sauvages et les Oiseaux domestiques. Cette première prédomine avec une fréquence relative de 91,3% (fig. 12). Les Oiseaux domestiques (volailles) sont très faiblement représentés avec 8,7%.

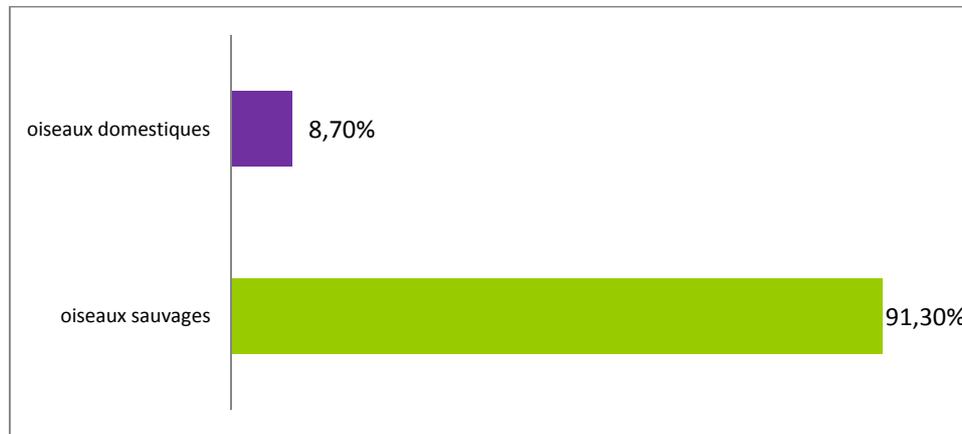


Fig. 12- Composition en Oiseaux dans le régime global à Darna.

1.5. Autres catégories

Les Reptiles sont prélevés avec une fréquence de 2,84%, correspondant aux 32 spécimens retrouvés dans l'analyse des fèces. Ils sont essentiellement représentés par des lézards, tel le Lézard ocellé *Lacerta pater* et le Scinque ocellé *Chalcides ocellatus*, et quelques Colubridés. Le hasard a fait que plusieurs individus ont été capturés lors des séries de piégeage des Micromammifères.

Les Déchets, les Gastéropodes et les Œufs sont très peu prélevés, avec des fréquences respectives de 0,83% ; 0,56% et 1,94%. Ce sont des catégories dites accidentelles, qui n'ont qu'un apport minime dans le régime alimentaire.

Les Gastéropodes sont représentés par les escargots et les limaces. Seuls les escargots ont pu être détectés grâce aux restes de leurs coquilles. Les limaces, quant à elles, n'en possèdent pas et ne sont donc pas visibles dans les restes de proies.

Les Œufs consommés par la Genette sont dans la plupart du temps des œufs d'oiseaux sauvages, l'on retrouve également des œufs de poules, supposées avoir été prélevés dans les poulaillers ou dans les décharges sauvages.

Les Déchets apparaissent occasionnellement dans la diète de la Genette, nous y retrouvons principalement des emballages de produits alimentaires : papier, aluminium, sachets en plastique, etc., mais également du textile (chiffons, laine, etc.) et des produits alimentaires.

2. Régime saisonnier

D'après la figure 13, on constate une consommation soutenue des mammifères en Hiver et au Printemps avec un léger recul en Eté et en Automne. A l'opposé, la capture des Arthropodes est à peu près constante durant l'année sauf en Hiver où on enregistre une faible consommation (16,79%). Les Oiseaux quant à eux sont plus prisés en Hiver et en Eté. Les Végétaux énergétiques atteignent un maximum en Automne (26,52%), restent relativement constants en Hiver et en Eté et baissent au Printemps. Les Graminées (Végétaux non énergétiques) sont moins consommées en Eté avec 12,35%. Les autres catégories alimentaires fluctuent sensiblement d'une saison à l'autre.

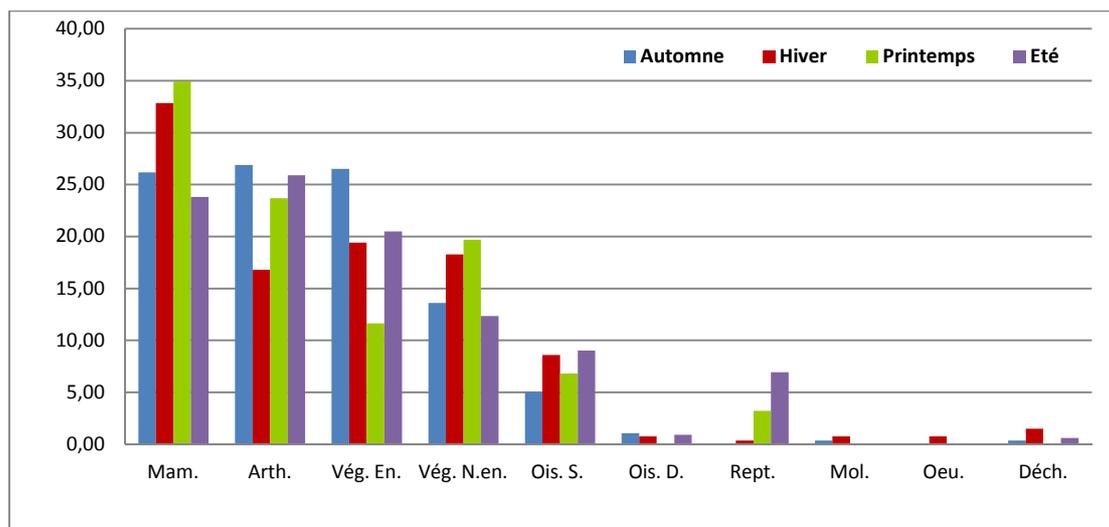


Fig. 13- Variations saisonnières des différentes catégories alimentaires du régime de la Genette à Darna.

Afin d'établir un lien entre les fluctuations du régime alimentaire de la Genette et celles des disponibilités alimentaires saisonnières, le test statistique d'indépendance (Khi-deux) a été appliqué. Les résultats du test montrent effectivement une **influence** des variations saisonnières sur le régime alimentaire de la Genette ($\chi^2=59,94$; valeur critique (VC)=25 ; ddl=15).

2.1. Les Mammifères

Le Mulot prédomine dans la catégorie des Mammifères, avec un maximum en automne (83,13%), et une légère baisse en été (67,65%). La Souris grise montre des valeurs importantes en hiver (12,8%), printemps (15,25%) et été (10,78%). Les Insectivores (Musaraigne musette et Pachyure étrusque) se démarquent en été avec des fréquences respectives de 9,8% et 6,86%. Les autres Mammifères sont très faiblement représentés et ne présentent aucune fluctuation significative (fig. 14).

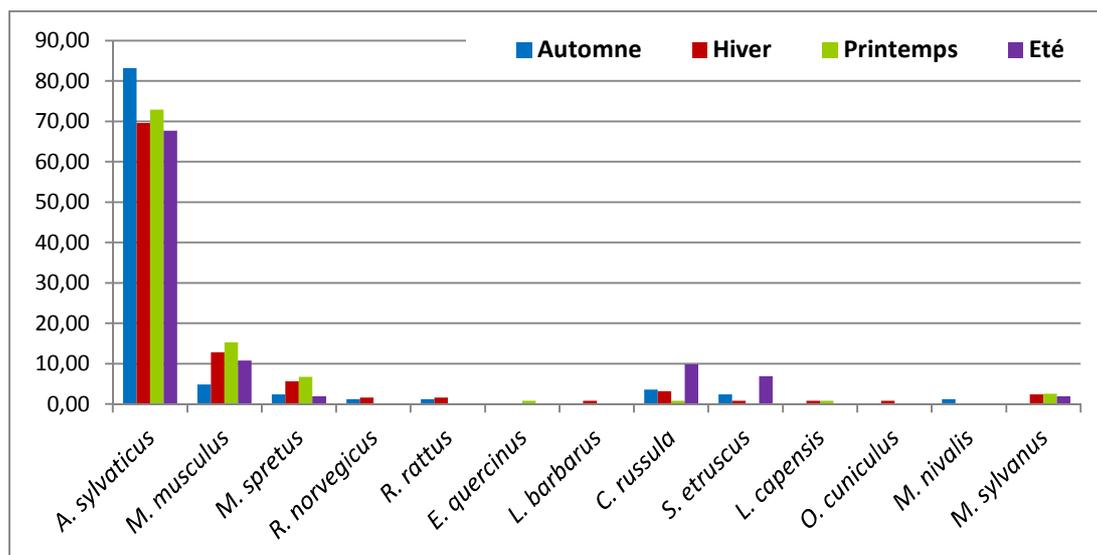


Fig. 14- Variations saisonnières des proies mammaliennes dans le régime de la Genette à Darna

L'analyse statistique du χ^2 montre que la consommation des Mammifères par la Genette est **indépendante** des variations saisonnières ($\chi^2=6,47$; VC=7,81 ; ddl=3). Ceci veut dire qu'elle prélève un taux relativement constant de Mammifères, surtout de mulots, indépendamment de leurs fluctuations saisonnières et de leur disponibilité dans le milieu.

2.2. Les Arthropodes

Les Coléoptères sont largement dominants tout au long de l'année, avec des valeurs très importantes au printemps (87%) (fig. 15). Les Orthoptères sont fortement consommés en automne avec un taux de 46,15%, mais sont absents au printemps.

Les Arachnides sont exclusivement représentés par le scorpion (*Buthus occitanus*) en été principalement avec une fréquence notable de 16,02%.

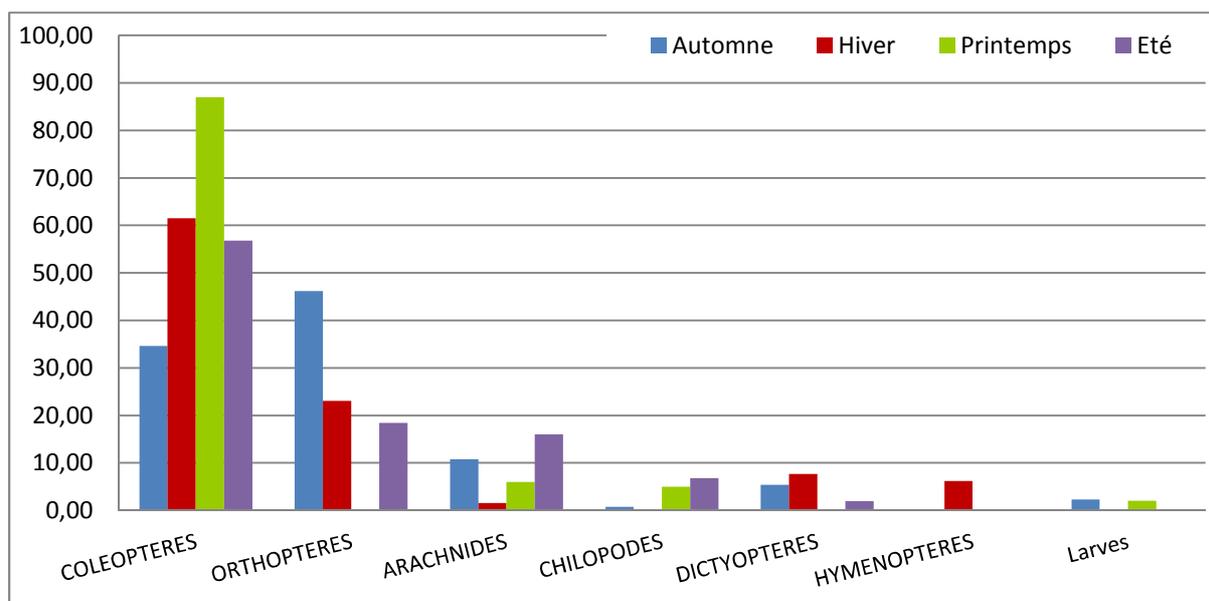


Fig. 15- Variations saisonnières des Arthropodes (Ordres) dans le régime de la Genette à Darna

Le test du χ^2 montre une **forte dépendance** entre les taux de consommation des Arthropodes et les fluctuations saisonnières ($\chi^2= 64,01$; VC=7,81 ; ddl=3).

2.3. Les Végétaux

Les Graminées sont présentes tout au long de l’année, avec un taux très élevé au printemps et en hiver avec respectivement 60,49% et 42,61% (fig. 16).

Les Moracées sont les végétaux les plus consommés en Automne (50%), ce qui correspond à la période de fructification des figues. Une autre espèce est relevée dans la diète de la Genette en été, il s’agit des mûres *Morus alba* avec une fréquence de 17,46%. Les Oléacées sont présentes de l’hiver en été, elles sont absentes en automne, le maximum est noté en hiver avec 24,35%. Les Rosacées montrent une fréquence très importante en été de 22,22%, elles regroupent les Cerises, les Merises, les Mûrons (fruits de la ronce) et l’Eglantier. Les Cerises et Merises sont très abondantes en été (19,05%), les mûrons sont plus convoités en Automne (13,7%). Les Vitacées ne sont prélevées qu’en automne et en hiver.

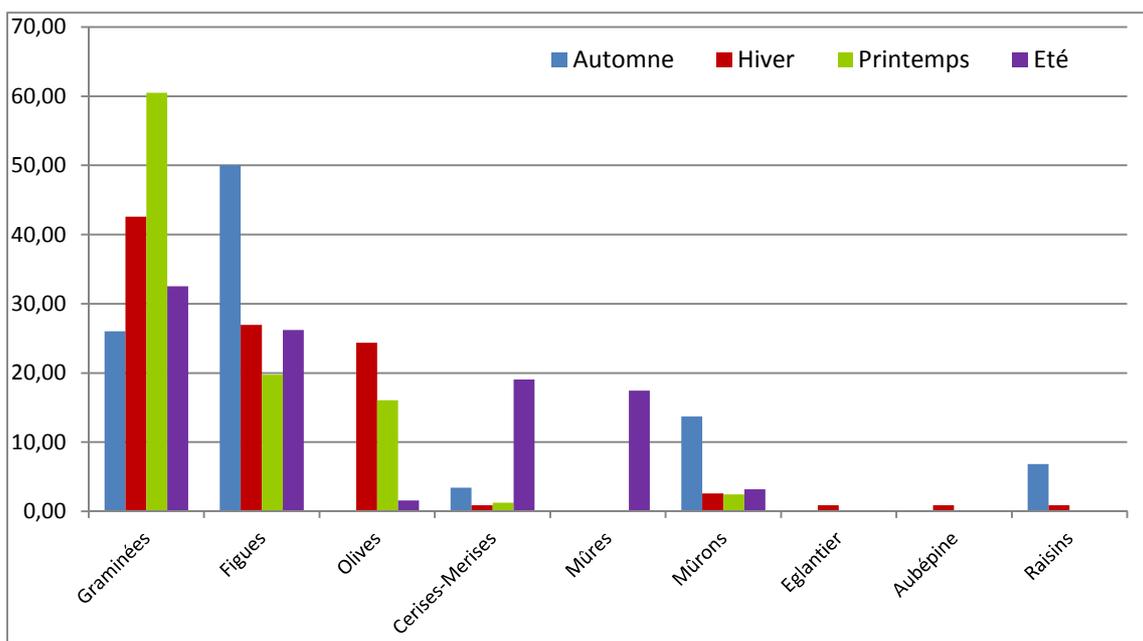


Fig. 16- Variations saisonnières des Végétaux dans le régime de Darna

Les variations saisonnières des Végétaux et fruits dépendent en général de leur période de fructification. D’ailleurs, le test du χ^2 montre une **dépendance significative** entre celles-ci et la composition de la diète de la Genette ($\chi^2=28,96$; $VC=7,81$; $ddl=3$).

2.4.Les Oiseaux

La consommation des Oiseaux est relativement constante durant les quatre saisons, comme montré dans la figure ci-après. Les résultats sont exprimés ici en termes de nombre d’apparition. La valeur maximale correspond à la période estivale avec 30 spécimens d’oiseaux sauvages et 3 de domestiques prélevés.

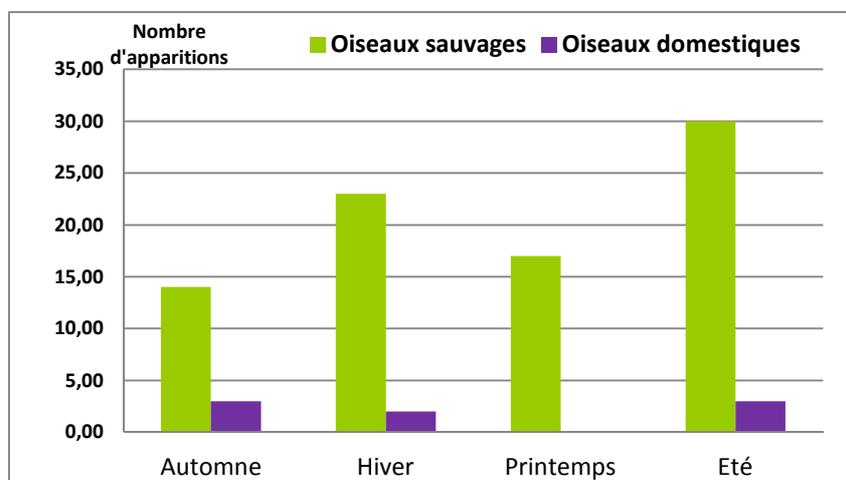


Fig. 17- Fluctuations saisonnières des Oiseaux dans le régime de la Genette à Darna

Fluctuations saisonnières du régime alimentaire

La figure ci-dessous illustre les fluctuations saisonnières de chacune des catégories alimentaires consommées par la Genette.

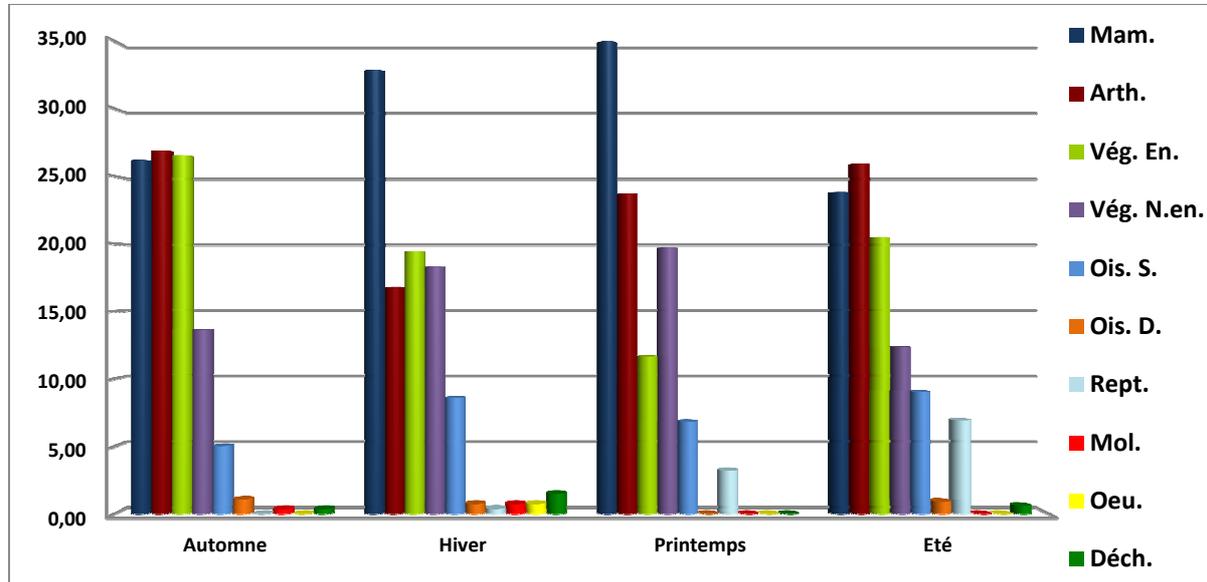


Fig. 18- Fluctuations saisonnières des divers items dans le régime de la Genette à Darna.

A. La période automnale

La période automnale se caractérise par la prépondérance de trois catégories alimentaires : les Mammifères, les Arthropodes et les Végétaux énergétiques avec environ 26% chacune. Les Poacées sont représentées avec un taux considérable de 13,62%.

Concernant les Mammifères, la consommation du Mulot est la plus importante durant cette saison, elle atteint sa fréquence maximale 83,13%. Les autres espèces sont très peu consommées durant cette saison.

Les Arthropodes représentent la fréquence la plus importante en Automne avec près de 27%.

B. La période hivernale

Les proies mammaliennes sont les plus abondantes en saison hivernale (32,84%). Il ressort clairement que le Mulot domine cette catégorie (69,6%), suivi par la Souris grise présente avec une fréquence de 12,8%, et la Souris sauvage avec un taux de 5,6%. Les autres Mammifères ne sont pas abondants.

S'en suivent les végétaux énergétiques avec une fréquence de 19,4%, où les olives et les figues sont fortement consommées avec respectivement 26,96% et 24,35%.

C. La période printanière

Les mammifères sont toujours dominants et atteignent leur fréquence maximale durant cette saison avec 34,94%. Les trois espèces les plus consommées restent le Mulot (72,88%), la Souris grise (15,25%) et la Souris sauvage (6,78%).

Les arthropodes occupent la 2^{ème} place avec 23,69%. Ils sont largement dominés par les Coléoptères. On note l'absence d'Orthoptères et de Dictyoptères.

Les Poacées sont présentes avec une fréquence de 19,68%.

D. La période estivale

En cette saison, ce sont les Arthropodes qui prédominent avec 25,9%. Le pourcentage des coléoptères est de 56,8%, celui des orthoptères de 18,45% et celui des arachnides, avec une fréquence maximale de 16,02%.

Le deuxième item le plus consommé est celui des mammifères avec 23,8%. Les insectivores sont consommés avec une fréquence relativement importante de 16,66%.

Les végétaux énergétiques viennent en troisième position avec 20,48%, les mûres ne sont consommées que durant cette saison et représentent 17,46% des végétaux. Les cerises et merises sont également très abondantes avec 19,05%, et le sont moins durant les autres saisons.

3. Régime mensuel

Les variations mensuelles des différentes catégories alimentaires sont portées en annexe 6. Certaines catégories alimentaires sont régulièrement consommées durant tout le cycle annuel, il s'agit éventuellement des proies mammaliennes considérées comme principales dans la diète de la Genette. D'autres catégories sont consommées de façon régulière, telles que les arthropodes, les végétaux, les fruits et les oiseaux. Leur fréquence varie néanmoins d'un mois à l'autre. D'autres items encore sont consommés de façon occasionnelle, et ne présentent pas de valeurs importantes dans le régime global. Il s'agit des reptiles, gastéropodes, œufs et déchets.

L'analyse statistique du χ^2 montre que les variations du régime mensuel de la Genette sont **fortement dépendantes** des fluctuations mensuelles de ces différents items dans la nature ($\chi^2=147,38$; VC=60,48 ; ddl=44).

3.1. Les Mammifères

La lecture de la figure 19 montre une fois de plus que le Mulot est la proie principale composant la diète de la Genette. Il apparaît avec des fréquences d'au moins 60% (en Juillet) durant tous les mois de l'année, et atteint les 85,19% en Septembre. La Souris grise est consommée durant tous les mois, excepté septembre. Sa fréquence varie de 5,26% (Décembre) à 19,15% (Février). La Souris sauvage est absente durant les mois d'Octobre, Novembre, Juin et Août, ses fréquences d'apparition sont assez importantes, elle est présente avec un taux de 9,52% en Mai.

Les Insectivores sont consommés de façon périodique, la Musaraigne musette apparaît d'Octobre à Janvier et de Mai à Août avec un maximum en Août (12,12%), la Pachyure étrusque quant à elle, est consommée notamment en été son taux le plus élevé est observé en juillet (10%).

Les autres proies mammaliennes sont consommées de façon accidentelle, et n'apparaissent qu'une à deux fois l'année. C'est le cas de *R. rattus*, *R. norvegicus*, *L. barbarus*, *L. capensis*, *O. cuniculus* et *M. nivalis*.

L'analyse statistique du χ^2 montre que la consommation des Mammifères est **indépendante** des fluctuations mensuelles ($\chi^2=13,73$; VC=19,67 ; ddl=11).

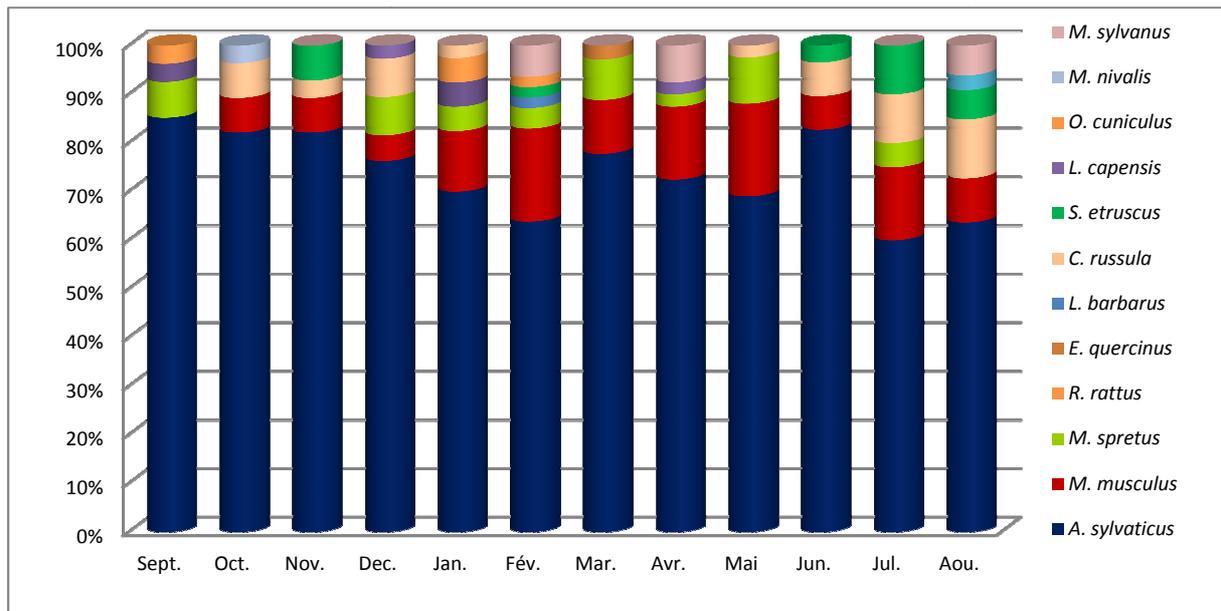


Fig. 19- Variations mensuelles des proies mammaliennes durant un cycle annuel dans le régime de la Genette à Darna.

3.2. Les Arthropode

Les coléoptères sont consommés tout au long de l’année avec des fréquences très importantes variant entre 42,67% en Août et 100% en Mars, excepté le mois de Septembre où on n’enregistre que 9,8% (fig. 20). Les Orthoptères sont également très prisés, ils sont consommés de Juin à Février, avec un maximum en Septembre de 58,82%. Les Arachnides sont plus consommés de Juillet à Septembre (22,06% ; 17,33% et 19,61%).

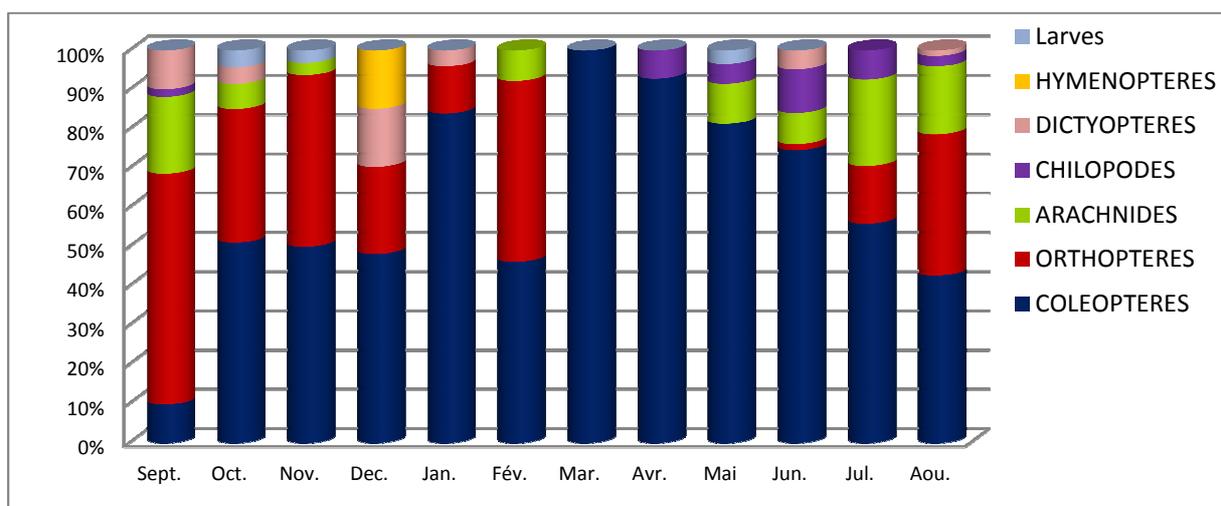


Fig. 20- Variations mensuelles des Arthropodes dans le régime de la Genette à Darna

L'analyse statistique du χ^2 montre que la consommation des Arthropodes **dépend très fortement** des variations mensuelles ($\chi^2=110$; VC=19,68 ; ddl=11).

3.3. Les Végétaux

La consommation des Graminées s'étale sur tous les mois de l'année : leurs fréquences varient de 20,37% en Septembre à 76,19% en Mai.

Les moracées sont présentes toute l'année avec des fréquences conséquentes. Elles regroupent effectivement les figes et les mûres. La consommation des premières s'étale sur l'année entière. Notons tout de même une baisse considérable en Juin (2,38%), qui n'apparaît pas dans la figure 21. Celle-ci est compensée par l'apparition des mûres durant cette période, avec 21,43% en Juin et 27,66% en Juillet.

Les rosacées sont également consommées toute l'année. Leur fréquence maximale est enregistrée en Juin avec 38,1%, elle est représentée exclusivement par des cerises et des merises, correspondant à leur période de fructification.

La consommation des oléacées semble être saisonnière (fig. 21). Elle s'étale de Décembre à Juin, avec une fréquence maximale en Février (35,09%) et Mars (30%).

Les raisins entrent dans la diète de la Genette en septembre avec une valeur importante de 16,67%. Ceci correspond à leur période de fructification. Ils apparaissent également en Novembre et Janvier, mais avec des proportions infimes (2,04 et 3,45%).

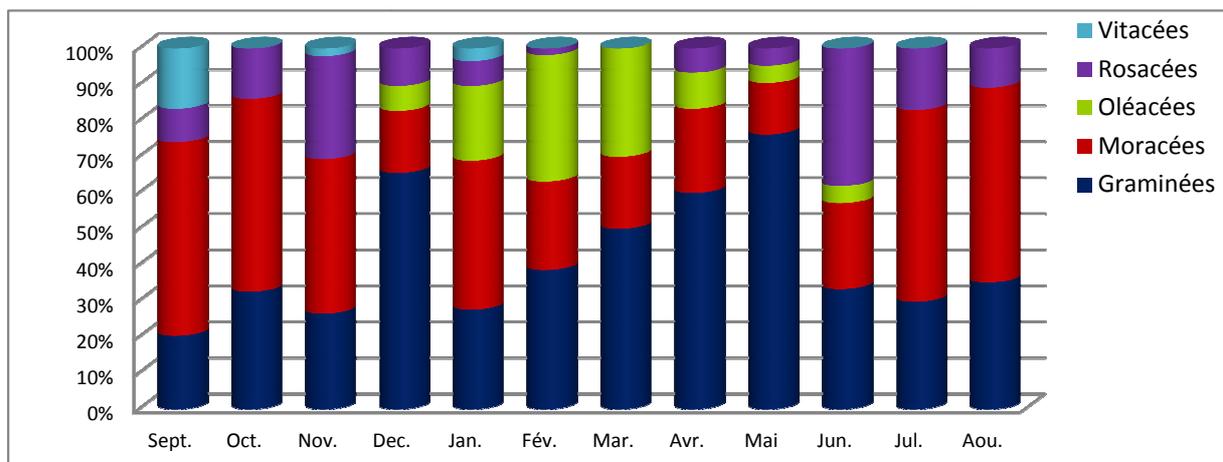


Fig. 21- Variations mensuelles des Fruits et Végétaux dans le régime de la Genette à Darna

L'analyse statistique du χ^2 montre que la consommation des fruits et des végétaux par la Genette est **fortement corrélée** à leurs variations mensuelles ($\chi^2=44$; VC=19,68 ; ddl=11).

3.4. Les Oiseaux

La consommation des Oiseaux est contrastée entre les mois. En regroupant Oiseaux sauvages et domestiques, leur fréquence maximale d'apparition est enregistrée en Juillet avec 13,56%, tandis qu'elle ne dépasse pas les 3,13% en Septembre. La figure 22 illustre ces fluctuations mensuelles.

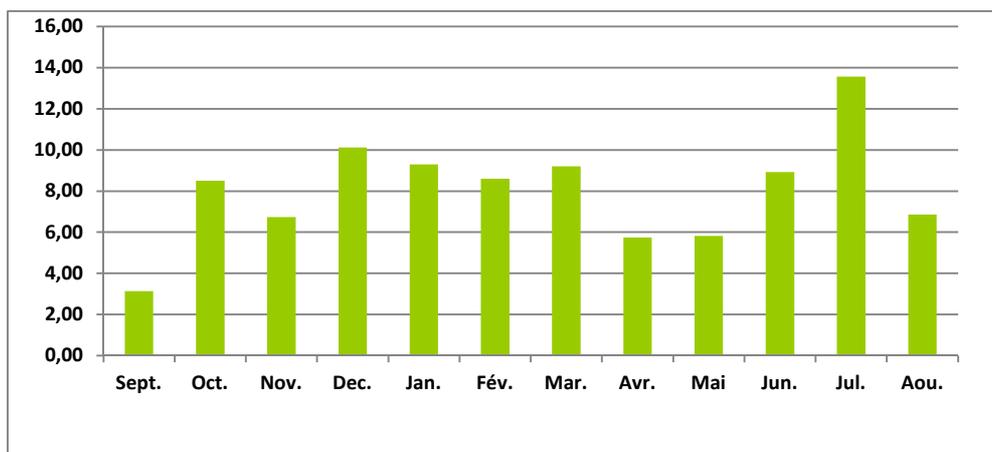


Fig. 22- Variations mensuelles des Oiseaux dans le régime de la Genette à Darna

3.5. Autres catégories

Les reptiles, les gastéropodes, les œufs et les déchets ne sont consommés que de façon succincte. D'après la figure 23, les Reptiles sont les plus représentés de ces catégories. Ils apparaissent en Janvier, Avril, Mai, Juin, Juillet (fréquence maximale, 9,32%) et Août.

Les déchets sont présents de Novembre à Janvier et en Août. Ils sont peu fréquents. Les Gastéropodes apparaissent de façon saisonnière, en Novembre et Décembre, leur fréquence est également très basse (1,12% et 2,25%). Les Œufs n'apparaissent qu'une seule fois (Janvier), leur consommation est dite accidentelle.

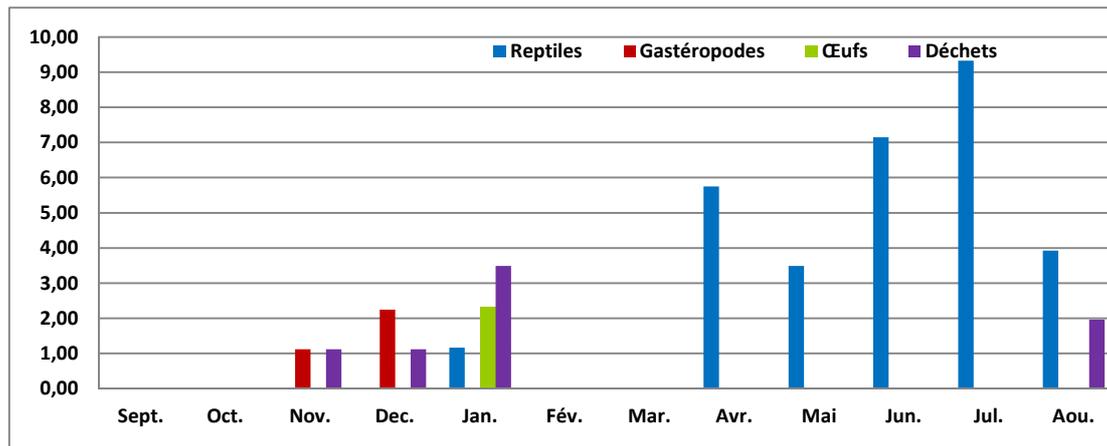


Fig. 23- Variations mensuelles des Reptiles, Gastéropodes, Œufs et Déchets dans le régime de la Genette à Darna.

III. Analyse du régime alimentaire de la Genette à El-Kala

1. Régime global

Les résultats obtenus lors de l’analyse des 321 fèces récoltées à El-Kala sont présentés dans le tableau IV.

Tableau IV : Part des différents items dans le régime global de la Genette à El-Kala.

Items	NA	FA	FR
Mammifères	248	77,26	23,09
Arthropodes	294	91,59	27,37
Végétaux énergétiques	135	42,06	12,57
Végétaux non énergétiques	121	37,69	11,27
Oiseaux sauvages	148	46,11	13,78
Oiseaux domestiques	3	0,93	0,28
Reptiles	55	17,13	5,12
Gastéropodes	55	17,13	5,12
Œufs	2	0,62	0,19
Déchets	13	4,05	1,21
Total	1074	--	100

L’analyse du tableau IV montre que la catégorie alimentaire la plus représentée dans la diète de la Genette dans ce site est celle des arthropodes avec une fréquence relative de 27,37%. Ceux-ci sont présents dans 91,59% des fèces analysées. Les mammifères apparaissent avec une fréquence de 23,09% pour une fréquence absolue de 77,26%. Les oiseaux viennent en troisième position avec une fréquence relative de 14,06% en prenant en

compte les oiseaux sauvages et les oiseaux domestiques. Les végétaux occupent également une place importante dans le régime de la Genette. Les végétaux non énergétiques ou graminées atteignent une fréquence de 11,27% et apparaissent dans 121 crottes. Les fruits sont consommés avec une fréquence assez importante de 12,57%. Les autres catégories alimentaires sont faiblement représentées, les reptiles et les gastéropodes apparaissent avec la même fréquence de 5,12% ; les déchets avec 1,21% et les œufs avec 0,19%.

1.1. Les Arthropodes

Les arthropodes représentent la catégorie alimentaire la plus importante en termes de nombre d'apparitions. Néanmoins, leur apport énergétique reste minime vu leur faible masse corporelle mais surtout à cause de leur forte teneur en chitine.

Les arthropodes qui ont pu être identifiés sont regroupés en 7 groupes taxonomiques, leurs fréquences d'apparition sont présentées dans la figure 24. Ces groupes sont eux-mêmes regroupés en 4 sous-classes et ce pour faciliter la comparaison des résultats obtenus entre les deux sites : les insectes, les arachnides, les myriapodes et les décapodes avec des fréquences respectives de 89,91% ; 8,5% ; 0,53% et 1,06%.

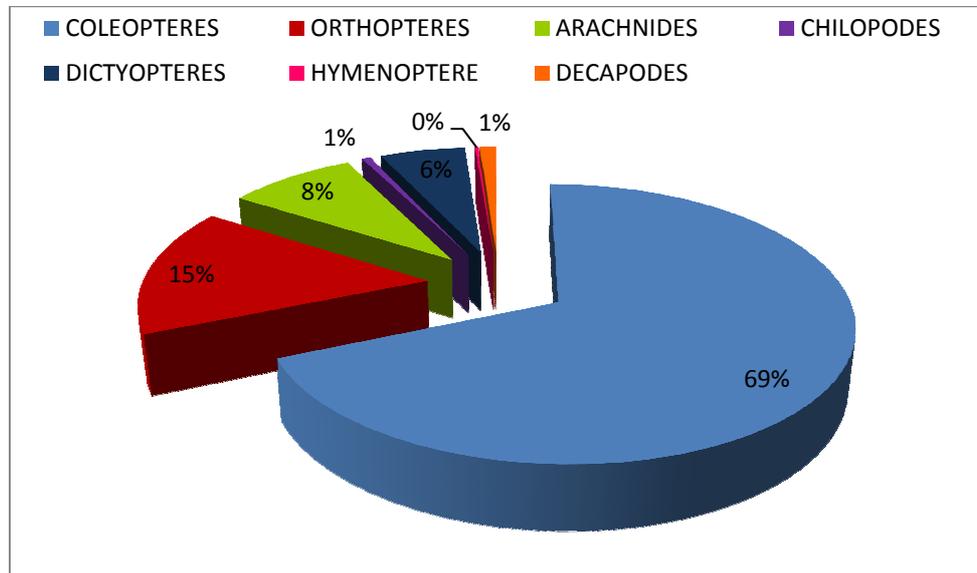


Fig. 24- Composition du régime global de la Genette en Arthropodes à El-Kala

1.1.1. Les Insectes

La majorité des insectes consommés par la Genette sont des coléoptères (68,67%). Les orthoptères (15,4%) sont représentés par la famille des Acrididae. Deux espèces ont pu être

identifiées : *P. giornae* et *Platypleis sp.* La Mante religieuse *Mantis religiosa* est la seule espèce représentant l'ordre des Dictyoptères. Sa fréquence relative d'apparition est de 5,66%. Les Hyménoptères n'apparaissent que dans 1 seule fèces (0,18%). Leur consommation par la Genette est accidentelle.

1.1.2. Les Arachnides

On note la consommation de deux espèces : *Scorpio maurus* avec un taux de 6,73%, et *Buthus occitanus*, moins abondant, avec 1,77%.

1.1.3. Les Myriapodes

Ce groupe est très faiblement représenté dans la diète de la Genette. Avec ses deux espèces représentatives (*S. cingulata* et *L. forficatus*), seules trois fèces en contiennent.

1.1.4. Les Décapodes

Nous avons détecté dans les fèces d'El-Kala 6 apparitions de crustacés (crabes) non identifiés, correspondant à 1,06%. Cet ordre n'est pas représenté dans la diète de la Genette à Darna.

1.2. Les Mammifères

Les mammifères sont présents dans 77,26% des fèces analysées (fréquence absolue). Les espèces trouvées lors de l'analyse sont présentées dans la figure 25, avec leurs différentes proportions. 88,96% sont des rongeurs, parmi lesquels le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* prédomine avec 71,92%, la Souris domestique et la Souris sauvage sont également représentées (environ 5% chacune). Le Rat noir apparaît avec la valeur de 4,1%, considérée relativement importante. Les autres rongeurs à savoir le Surmulot *R. norvegicus*, le Lérot *Eliomys quercinus* et le Rat rayé *Lemniscomys barbarus* comptent pour 1,9%.

Les Lagomorphes sont peu consommés, mais apportent un grand surplus énergétique vu leur masse corporelle importante. On les retrouve avec une fréquence de 5,36%, et sont représentés par deux espèces (*L. capensis* et *O. cuniculus*) présentes dans 17 fèces.

Les Insectivores sont généralement évités par les Carnivores et apparaissent ici avec 4,73%, on y retrouve la Musaraigne musette en premier lieu et la Pachyure étrusque en moindre abondance.

Les autres ordres sont présents dans de très faibles proportions. On note les petits carnivores avec 0,32% (*Mustela nivalis*) et les Chiroptères avec 0,63%. Leur consommation par la Genette est supposée avoir été à l'état de charognes.

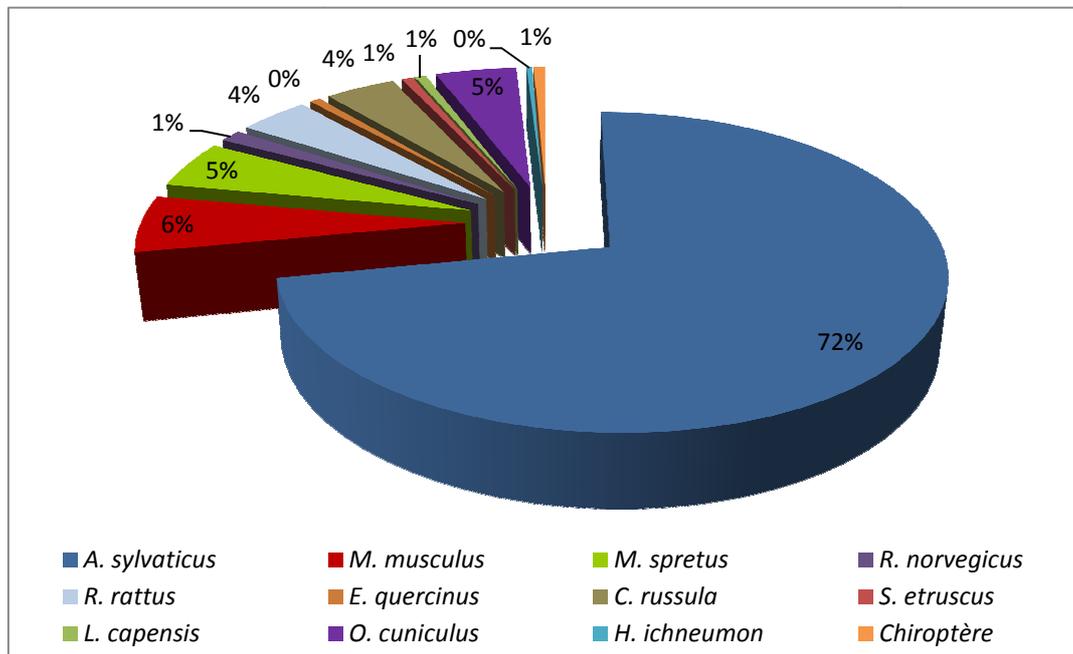


Fig. 25- Composition du régime global de la Genette en proies mammaliennes à El-Kala.

1.3. Les Végétaux

Si l'on considère fruits et Graminées comme une seule catégorie alimentaire, elle occuperait la première place dans la diète de la Genette avec une fréquence relative de 23,84% (Tab. IV). Ils constituent de ce fait une part très importante de son régime alimentaire.

Les Poacées, principalement représentées par l'avoine folle, l'avoine stérile, la houlque laineuse, le Vulpin des champs, le Pâturin annuel, etc., sont prélevées avec une fréquence de 40,14%, valeur considérée comme la plus élevée.

Plusieurs espèces de fruits, sauvages pour la plupart, sont consommées par la Genette à El-Kala, plus nombreuses comparées aux résultats obtenus à Darna. La famille la plus représentée est celle des Rosacées, qui atteint une valeur de 22,54% (fig. 26). Elle comprend essentiellement des mûrons (*Rubus sp.*) à hauteur de 22,18% alors que l'églantier est retrouvé dans une seule fèces (0,35%). Les Oléacées sont consommés avec un taux de 11,97%, partagé équitablement entre les olives (et oléâstres) et la phyllaire *Phillyrea angustifolia* (5,99% chacune). La famille des Moracées est représentée avec un taux de 11,27% partagées entre

Figues (8,45%) et Mûres (2,82%). Deux nouvelles espèces de fruits sauvages sont identifiées, il s'agit des arbouses (*Arbutus unedo*) et des myrtes (*Myrtus communis*). Leur fréquence d'apparition est relativement importante, elle est respectivement de 5,63% et 4,23%.

2,11% des graines retrouvées n'ont pas pu être identifiées. Les autres espèces sont très faiblement représentées : *Taxus baccata* 0,35% ; *Pistacia lentiscus* 0,7% et *Rhamnus alaternus* 1,06%.

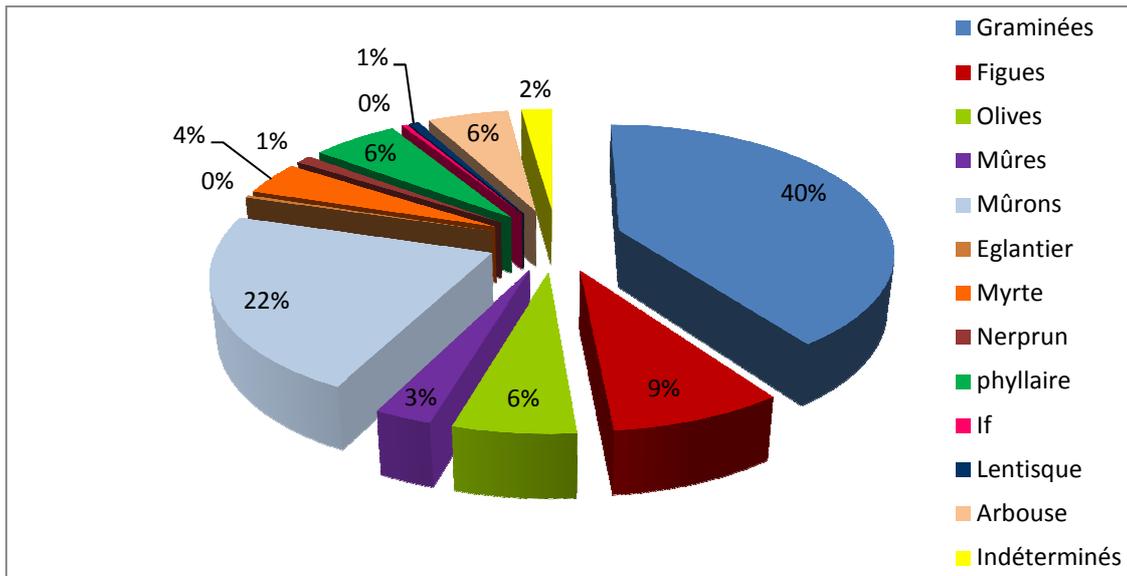


Fig. 26- Composition du régime global en Fruits et Végétaux de la Genette à El-Kala.

1.4. Les Oiseaux

Les Oiseaux occupent une place très importante dans la diète de la Genette. Ils présentent une source d'énergie conséquente pour la Genette. Le taux de consommation de ceux-ci s'élève à 14,06%, et ils sont principalement classés en Oiseaux sauvages et Oiseaux domestiques (volailles). La figure 27 montre la proportion de ces deux groupes.

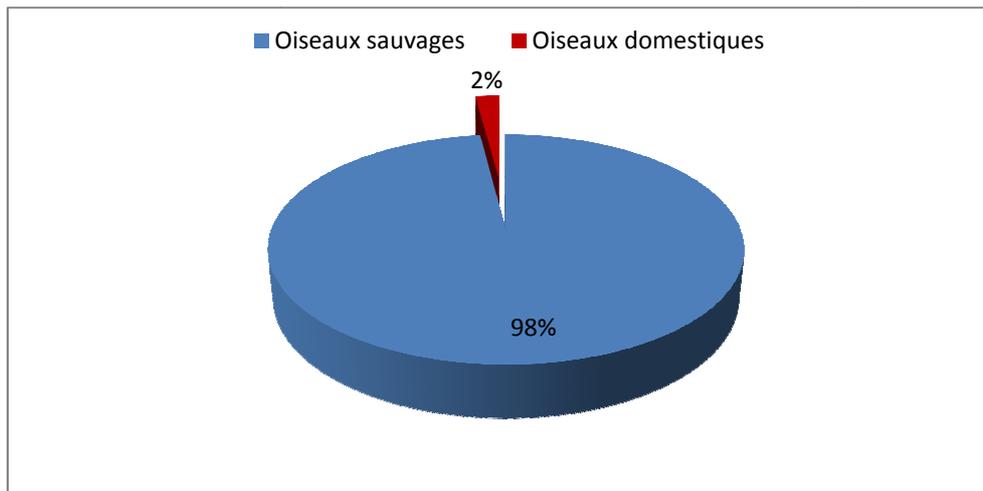


Fig. 27- Composition du régime global à El-Kala en Oiseaux

Nous constatons que les Oiseaux domestiques ne sont prélevés que de façon rare soit avec une fréquence de 1,99%.

1.5. Autres catégories

Les reptiles et les gastéropodes sont d'une fréquence non négligeable, elle est de 5,12% pour chaque catégorie. Les déchets sont présents dans 4,05% des fèces analysées, pour une fréquence relative de 1,21%. Les Œufs ne sont retrouvés que dans 2 fèces (0,19%). Elles ne sont consommées que de manière accidentelle.

2. Régime saisonnier

La consommation des Arthropodes est dominante durant toutes les saisons, avec un maximum en été (32,73%). Elle baisse sensiblement en Hiver et atteint les 23,69%. En second lieu, les Mammifères sont consommés avec des fréquences relativement constantes durant les différentes saisons, avec tout de même une légère hausse en été (24,24%) et une baisse sensible en hiver (22,55%). Les oiseaux figurent parmi les items les plus importants et les plus représentés de la diète de la Genette, ils apparaissent dans 47,04% des fèces, et ils atteignent un maximum en hiver avec 17,77%. Les Graminées sont présentes dans 37,69% des fèces. Leur fréquence maximale est enregistrée au printemps avec 13,36%. Les végétaux énergétiques, quant à eux, atteignent un maximum en été avec 16,97%. Les reptiles et les mollusques présentent également des valeurs non négligeables durant toutes les saisons, les premiers se démarquent au printemps avec 9,45%, et les derniers en hiver avec 7,74%. La figure 28 illustre ces différentes variations saisonnières.

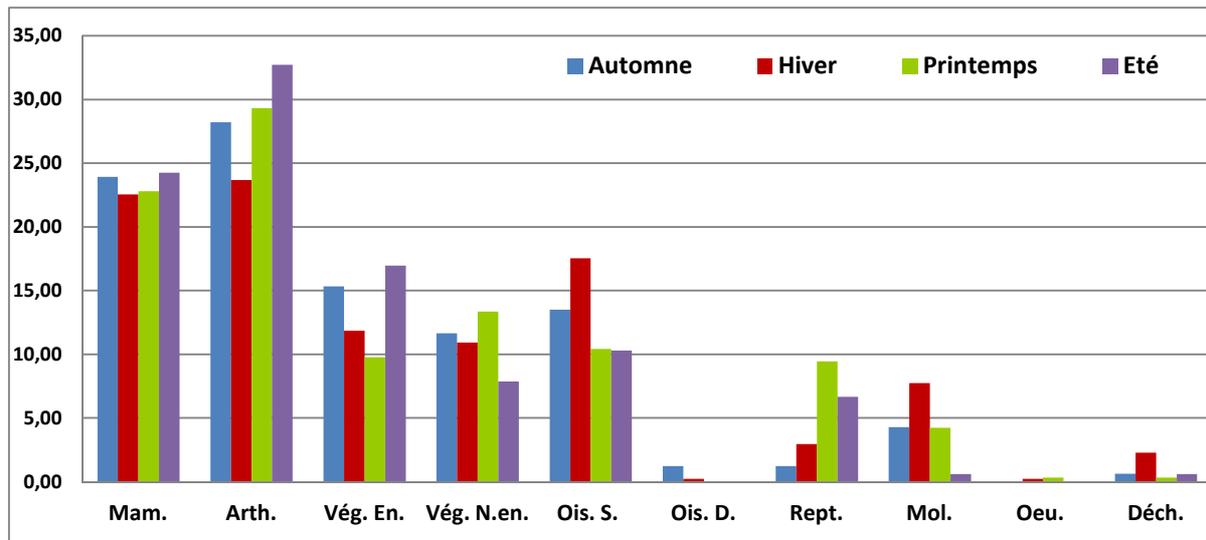


Fig. 28- Variations saisonnières des différents items dans le régime de la Genette à El-Kala

L'analyse statistique du Khi^2 montre qu'il existe une **dépendance** entre les variations saisonnières et les fluctuations du régime alimentaire de la Genette ($\chi^2=31,13$; $\text{VC}=25$; $\text{ddl}=15$).

2.1. Les Mammifères

La principale proie mammalienne de la Genette reste le Mulot, il est présent dans son régime avec des pourcentages très importants et constants durant toutes les saisons. Il est présent dans 71,02% des fèces analysées. On note tout de même une diminution au Printemps avec 66,67%.

Mus musculus et *M. spretus* sont prisées en hiver, ils sont consommés à des taux respectifs de 8,76% et 7,3%.

L'apport des autres rongeurs regroupés, *R. rattus*, *R. norvegicus* et *E. quercinus*, est d'un total de 5,99% du régime global. Ils sont plus consommés avec des taux variant de 6.52 % en été suivi de 6.57 % en hiver et 6.9% au printemps. Les Lagomorphes sont consommés de façon importante en automne et au printemps, avec des fréquences respectives de 10,64% et 10,34%. Ils présentent une source d'énergie potentielle pour la Genette, vu leur très grand poids corporel.

Les Insectivores, principalement composés de Musaraigne musette, et de façon moindre par la Pachyure., Ils sont plus abondants au Printemps (10,34%).

La figure 29 montre les variations saisonnières de ces différentes proies mammaliennes.

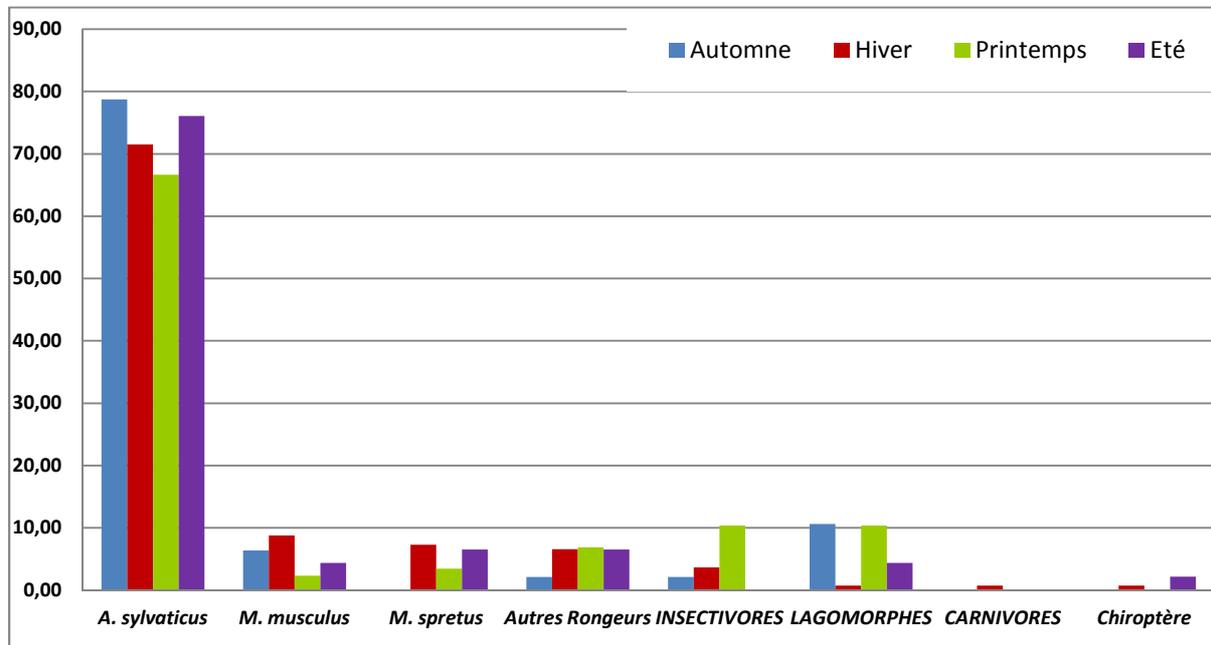


Fig. 29- Variations saisonnières des proies mammaliennes dans le régime de la Genette à El-Kala.

D'autre part, l'analyse statistique du χ^2 montre que la consommation des Mammifères est **indépendante** des fluctuations saisonnières ($\chi^2=2,67$; VC=7,81 ; ddl=3).

2.2. Les Arthropodes

Les Coléoptères demeurent l'ordre le plus important des proies arthropodiennes (fréquence globale = 68,67%). La fréquence maximale est enregistrée en hiver avec 84,76% (fig. 30). Les orthoptères enregistrent également des valeurs importantes, notamment en été avec 31,58% et en automne avec 22,89%. Les dictyoptères sont représentés par une seule espèce, *M. religiosa*, qui est plus consommée notamment durant l'Automne avec 18,07%. Les arachnides sont représentés par deux espèces : *Scorpio maurus* et *Buthus occitanus*. Ils sont prélevés avec une fréquence très importante au printemps avec 17,49%, parmi lesquels *S. maurus* représente 13,45%. Les autres ordres sont très peu consommés.

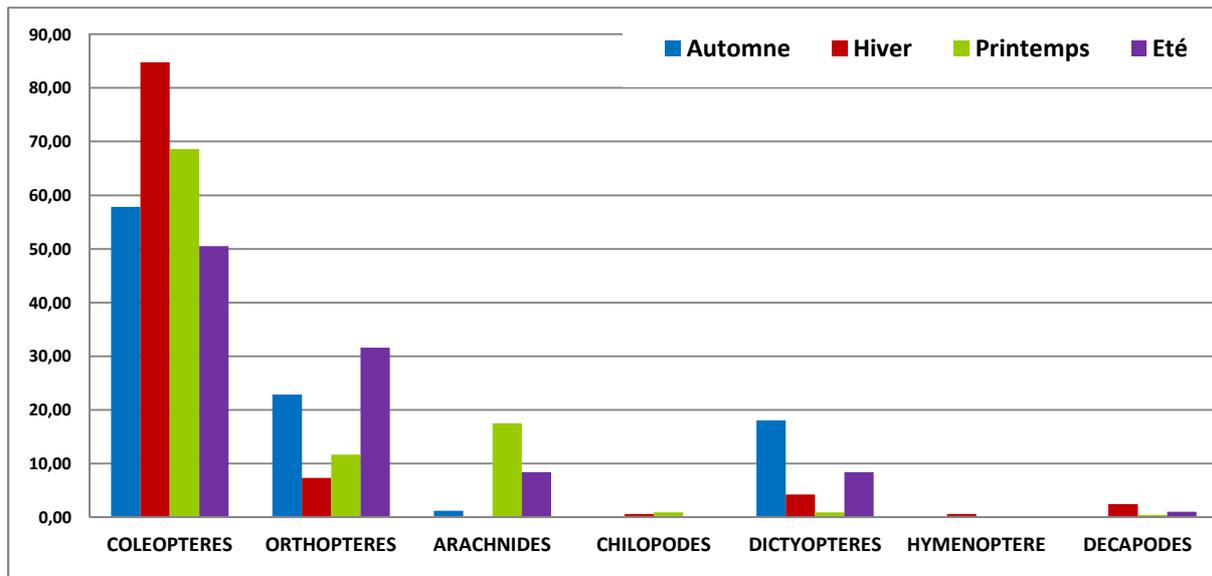


Fig. 30- Variations saisonnières des Arthropodes dans le régime du régime de la Genette à El-Kala.

Le test statistique Khi^2 nous révèle que les variations de consommation des Arthropodes **dépendent** des fluctuations saisonnières ($\chi^2=49,74$; $\text{VC}=12,59$; $\text{ddl}=6$).

2.3. Les Végétaux

Les poacées sont les végétaux les plus consommés par la Genette durant 3 saisons de l'année (Automne, Hiver et Printemps), avec une fréquence maximale au printemps de 54,79% (fig. 31).

Les figues sont consommées durant les 4 saisons mais avec des proportions très contrastées. Leur fréquence varie entre 3,5% et 4,35% de l'automne au printemps, et atteint une valeur très importante en été avec 29,41%.

Les Mûrons sont consommés durant toute l'année, avec un maximum en été (37,25%).

Certains fruits sont strictement saisonniers. C'est le cas des Arbouses, que l'on ne retrouve qu'en automne avec une fréquence très importante de 34,78%. Les myrtes sont consommés exclusivement en hiver, et enregistrent une valeur de 10,53%. La phyllaire est présente durant trois saisons, mais le maximum est noté en hiver (13,16%). Les mûres atteignent les 6,85% au printemps. Les autres espèces sont faiblement consommées.

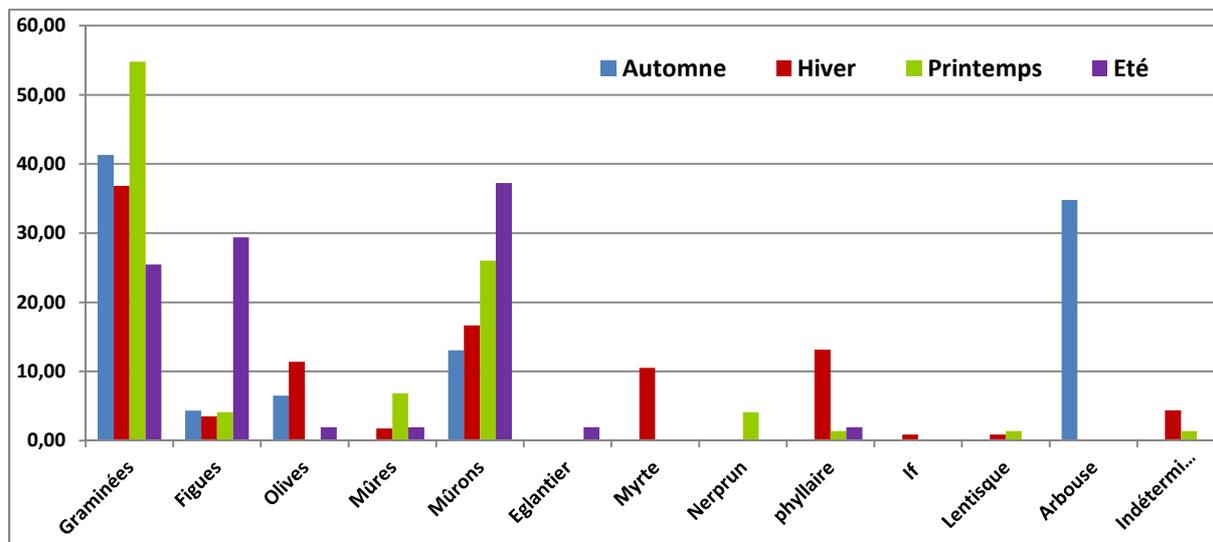


Fig. 31- Variations saisonnières des Végétaux et Fruits dans le régime de la Genette à El-Kala.

L'analyse statistique du χ^2 montre que la consommation des différents fruits et végétaux est dépendante des fluctuations saisonnières de ceux-ci ($\chi^2=11,62$; $VC=7,81$; $ddl=3$).

2.4. Les Oiseaux

Les Oiseaux représentent une source potentielle d'énergie pour la Genette. Leur consommation est exprimée en termes de nombre d'apparition dans la figure 32. La valeur maximale est notée en Hiver avec 78 spécimens (Oiseaux domestiques y compris).

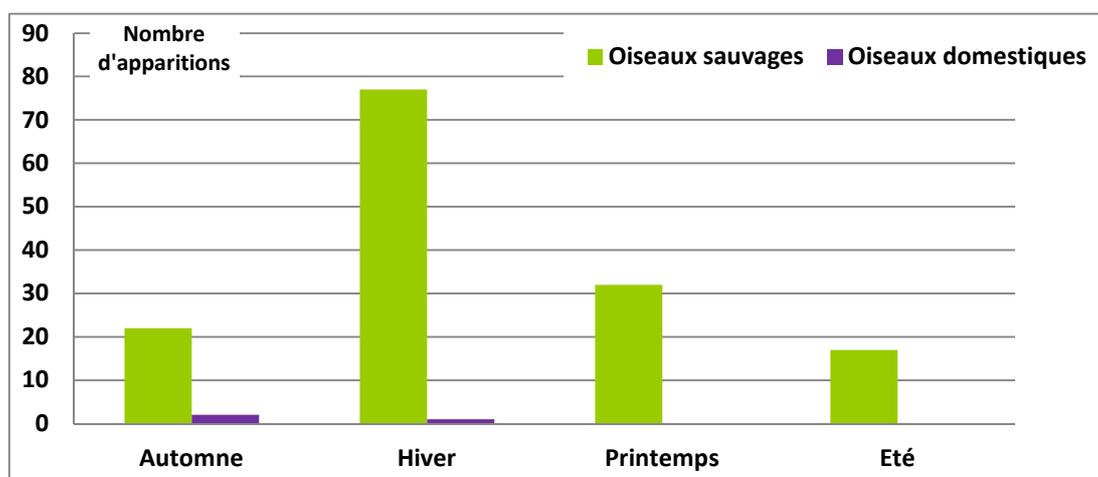


Fig. 32- Variations saisonnières des Oiseaux présents dans le régime de la Genette à El-Kala

2.5. Autres catégories

Les reptiles présentent une valeur maximale de 9,45% au printemps. Les mollusques sont plus consommés en hiver, on note une valeur de 7,74%. Durant les autres saisons, ces deux items présentent des valeurs faibles durant les autres saisons. Les œufs et les déchets sont consommés de façon occasionnelle.

IV. Comparaison entre les deux sites

1. Comparaison du régime global

Les proportions des différentes catégories alimentaires présentes dans la diète de la Genette sont très contrastées entre les deux régions d'étude (Fig. 33).

L'analyse statistique du χ^2 montre que les régimes des deux régions présentent des **différences hautement significatives** ($\chi^2=111,78$; VC=14,07 ; ddl=7).

D'après la figure 33, la première différence significative réside dans l'item le plus consommé dans chacune des régions. En effet, les mammifères sont le plus consommés à Darna, tandis qu'à El-Kala leur fréquence baisse au détriment des Arthropodes. Rappelons toutefois que l'apport énergétique fourni par ces derniers est moins appréciable que celui procuré par les Mammifères ou les Oiseaux.

Les végétaux et fruits sont consommés de façon différente sur les deux sites. Ils sont plus présents à Darna (soit 19,77% de fruits et 15,69% de Graminées).

Les oiseaux semblent compenser les autres catégories manquantes dans le régime d'El-Kala, ils sont prélevés avec un taux de 14,06%, contre 8,16% seulement à Darna.

Les reptiles et les gastéropodes montrent également des fréquences assez majeures dans le régime de la Genette à El-Kala, soit 5,12% pour chacune des catégories, alors qu'à Darna elles sont presque insignifiantes.

Les œufs et les déchets sont très peu utilisés au niveau des deux sites, toutefois, ces derniers présentent une légère hausse à El-Kala.

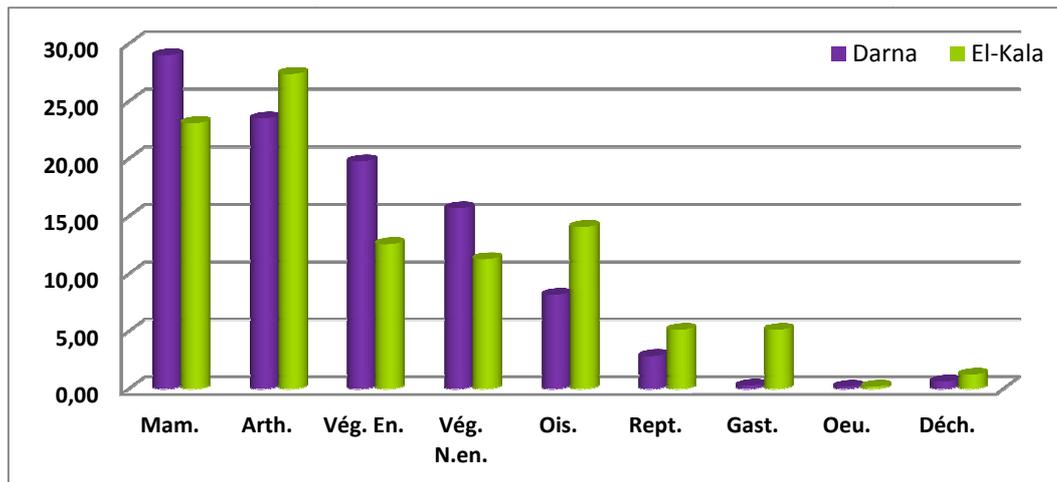


Fig. 33- Comparaison des fréquences des différentes catégories alimentaires du régime alimentaire de la Genette entre Darna et El-Kala.

1.1.Mammifères

La consommation des Mammifères par la Genette semble suivre le même schéma dans les deux sites (fig. 34). Pourtant, l'analyse statistique du χ^2 révèle qu'il y a une **différence significative** entre les deux régimes quant aux proies mammaliennes ($\chi^2=15,28$; VC=9,49 ; ddl=4).

La fréquence du Mulot est similaire à Darna comme à El-Kala, ainsi que celle des autres Rongeurs regroupés. Toutefois, certaines espèces sont consommées dans un site et pas dans l'autre, alors que d'autres espèces présentent des variations minimales. C'est le cas de *R. rattus* et *M. spretus* qui sont plus exploités à El-Kala, alors que *M.musculus* lui est plus consommé à Darna.

Les Insectivores sont consommés à des fréquences de 6,54% à Darna et 4,73% à El-Kala. Cette différence d'apparition est due à la rareté de *S. etruscus* dans la diète du régime de la Genette à El-Kala, où seules 2 apparitions sont remarquées.

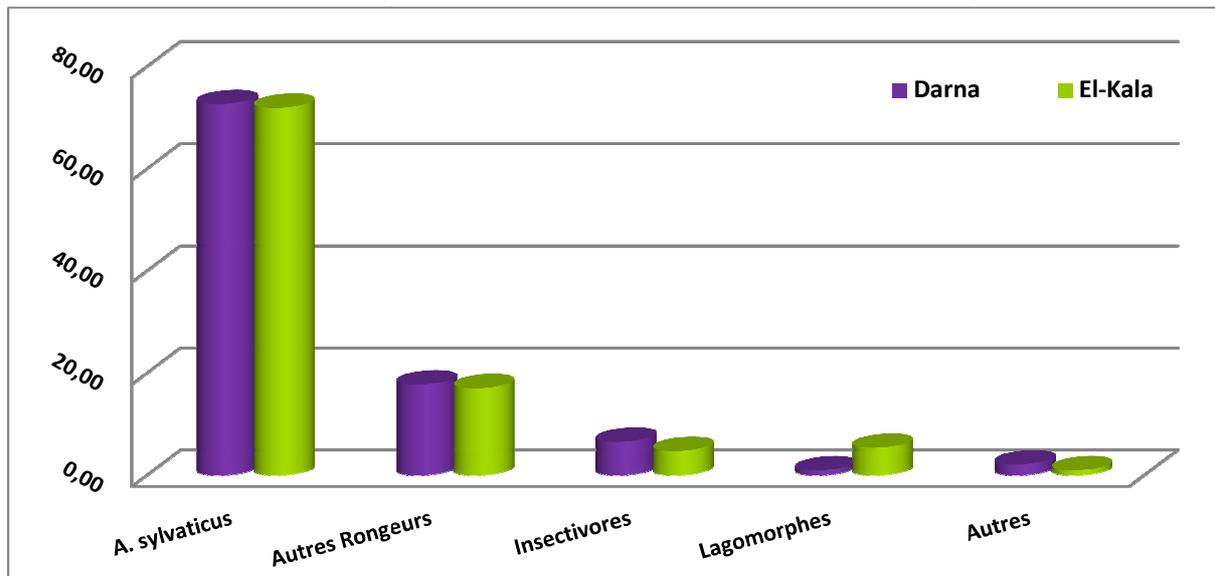


Fig. 34- Comparaison des fréquences de proies mammaliennes dans le régime de la Genette dans les deux sites d'étude.

1.2.Arthropodes

L'analyse statistique du χ^2 montre qu'il existe des **différences significatives** entre les fréquences d'arthropodes dans les deux sites ($\chi^2=32,63$; $VC=11,07$; $ddl=5$).

La figure 35 illustre les proportions des proies arthropodiennes dans chacun des sites. Nous constatons que les coléoptères sont plus abondants dans la diète de la Genette à El-Kala, où ils atteignent une valeur maximale de 68,67%, contre 57,68% à Darna. L'ordre des décapodes, contenant les crabes, n'est représenté qu'à El-Kala, mais avec une fréquence minimale (1,06%).

Les orthoptères, arachnides et chilopodes sont cependant plus abondants dans la diète de ce vivéridé à Darna (fréquences respectives de 22,55% ; 10,78% et 3,99%).

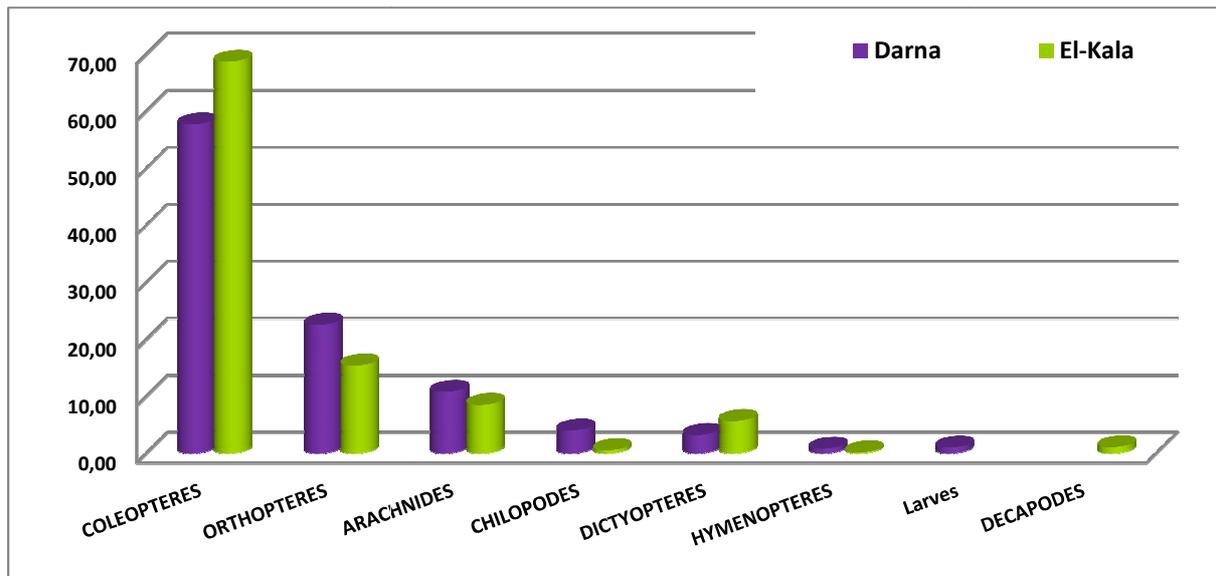


Fig. 35- Comparaison des fréquences d'Arthropodes dans le régime de la Genette à Darna et d'El-Kala.

1.3. Végétaux

L'analyse statistique du Khi^2 montre qu'il y a des différences **hautement significatives** entre les parts prélevés de Végétaux dans les deux sites ($\chi^2=90,39$; $\text{VC}=9,49$; $\text{ddl}=4$).

D'après la figure 36, la fréquence de consommation des fruits et végétaux diffère entre Darna et El-Kala. Les graminées sont assez prisées soit des valeurs conséquentes (37,82% et 40,14%). Les fruits quant à eux, sont consommés de façon différente :

- Les figues sont très prisées à Darna, soit un taux de 32,69%, pour seulement 8,45% à El-Kala ;
- Les olives et les mûres sont plus consommées à Darna avec respectivement leurs 9,19% et 4,7% ;
- Les mûrons sont hautement consommés à El-Kala (22,18%) ;
- Les cerises (et merises), et raisins sont exclusivement présentes dans la diète de ce vivéridé à Darna ;
- Les myrtes, le Prunier noir Nerprun alaterne, la Phyllaire, l'If commun, le Lentisque et l'Arbouse ne sont rencontrés que dans le régime de la Genette qu'à El-Kala, et ils représentent 14% (Indéterminés compris) de tous les Végétaux consommés.

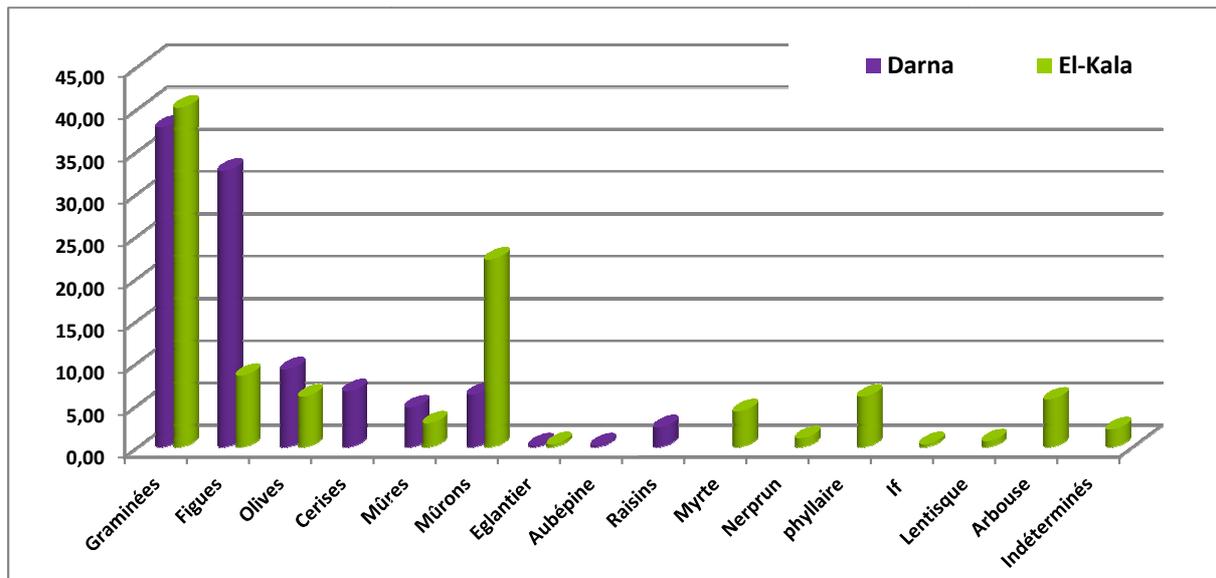


Fig. 36- Comparaison des fréquences de fruits et végétaux dans le régime de Darna et d'El-Kala

1.4. Oiseaux

La figure 37 exprime le nombre d'apparition des oiseaux dans le régime de la Genette dans les deux régions. Cette catégorie alimentaire présente une fréquence alimentaire dans la région d'El-Kala.

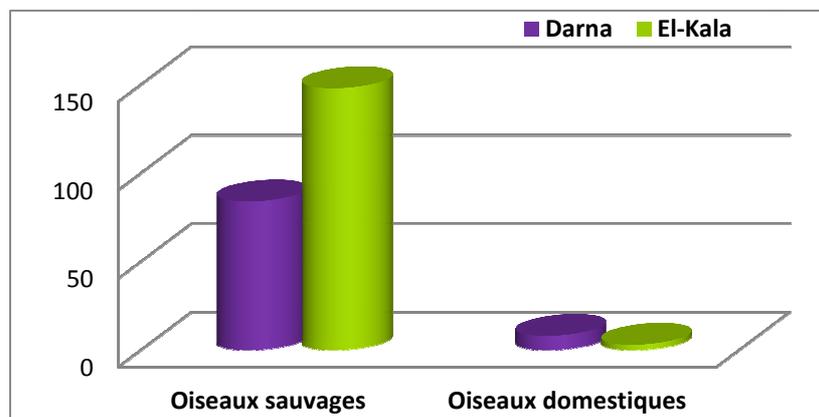


Fig. 37- Comparaison du nombre d'apparition des items aviaires dans le régime de la Genette dans les sites de Darna et d'El-Kala.

2. Indices de diversité et d'équitabilité

Le tableau V relève des indices de diversité et d'équitabilité obtenus pour les deux sites d'étude.

Tableau V : Valeurs des indices de diversité (H') et d'équitabilité (J') pour le régime global et le régime saisonnier de la Genette dans les deux régions d'étude.

Sites d'étude	Indices	Régime global	Régime saisonnier			
			Automne	Hiver	Printemps	Eté
Darna	H'	2,45	2,26	2,45	2,27	2,52
	J'	73,76%	75,34%	73,75%	87,77%	84,16%
El-Kala	H'	2,68	2,57	2,73	2,63	2,43
	J'	80,80%	81,10%	82,22%	82,96%	81,12%

Les indices de diversité obtenus pour les deux sites d'étude, que ce soit pour le régime global ou le régime saisonnier, sont toujours élevés. Ils varient entre 2,26 et 2,73. Ceci montre que le régime de la Genette est toujours diversifié.

Les indices d'équitabilité varient entre 73,75% et 84,16% pour Darna, et entre 80,80% et 82,96% pour El-Kala. Ces valeurs très élevées témoignent de la diversité du régime de la Genette et de sa richesse en proies consommées. Ils sont légèrement plus élevés à El-Kala, ce qui implique qu'il est plus diversifié à El-Kala. D'autre part, ils se rapprochent de 1, ce qui implique que les régimes sont équilibrés en termes de composition, et que le carnivore n'est pas spécialisé dans un seul type de proies, mais qu'il est plutôt généraliste.

PARTIE II :

HABITAT DE LA GENETTE

I. Description de l'Habitat de la Genette

Les stations retenues pour l'étude de l'habitat de la Genette sont ceux où ses indices de présence, principalement les latrines, ont été retrouvées. Les stations choisies pour chaque région d'étude sont décrites sur le plan de la structure des communautés végétales présentes, de la présence ou absence de zones rocheuses et des perturbations anthropiques.

1. Stations d'étude à Darna

Les deux secteurs retenus sont représentés sur la figure 38. Ils couvrent une superficie d'environ 60ha renfermant principalement des formations forestières à chêne vert (*Quercus ilex*), caractérisées par un sous-bois riche et souvent présent formé essentiellement par le Lentisque *Pistacia lentiscus*, l'Aubépine blanche *Crateagus monogyna*, la Bruyère arborescente *Erica arborea*, le Calycotome *Calycotum spinosa*, le Ciste *Cistus monspeliensis*, le Genêt *Genista tricuspidata*, le Houx *Ilex aquifolium*, l'Eglantier *Rosa canina*, l'If commun *Taxus baccata*, le Genévrier oxycèdre *Juniperus oxycedrus* et le Laurier des bois *Daphnae laureola*. Le taux de recouvrement est variable et peut parfois atteindre 100% à certains endroits où la végétation est très dense et mêlée (photo 10). Ce sont des milieux fermés composés par des espèces le caractérisant qui sont la Ronce *Rubus ulmifolius*, les lianes telles que le Chèvrefeuille *Lonicera etrusca* et *L. implexa*, les Clématites *Clematis flamula*, l'Aristolochie *Aristolochia longa* et le Lierre *Hedera canariensis*.

Certaines zones sont suffisamment ombragées et humides pour permettre le développement de certaines essences aux exigences strictes : c'est le cas des Fougères (fougère aigle *Pteridium aquilium*, fougère royale *Osmundra regalis*), du Fragon épineux (ou Petit houx) (*Ruscus aculeatus*) très abondant dans les endroits où le recouvrement est dense, des Asperges (*Asparagus acutifolius*), du Salcepareille (*Smilax aspera*), de la Menthe pouliot (*Mentha pulegium*), du Cyclamen d'Afrique (*Cyclamen africanum*) et du Garou (*Daphne Gnidium*).

La présence de maquis nous indique que la région subit régulièrement des perturbations telles que les incendies, le surpâturage, le piétinement, etc. La végétation reprend progressivement son développement. Les premiers stades successionnels après incendie sont représentés par le Calycotome, le Diss (*Ampelodesma mauritanica*), la Filaire (*Phillyrea angustifolia*) et l'Asphodèle (*Asphodelus microcarpus*).

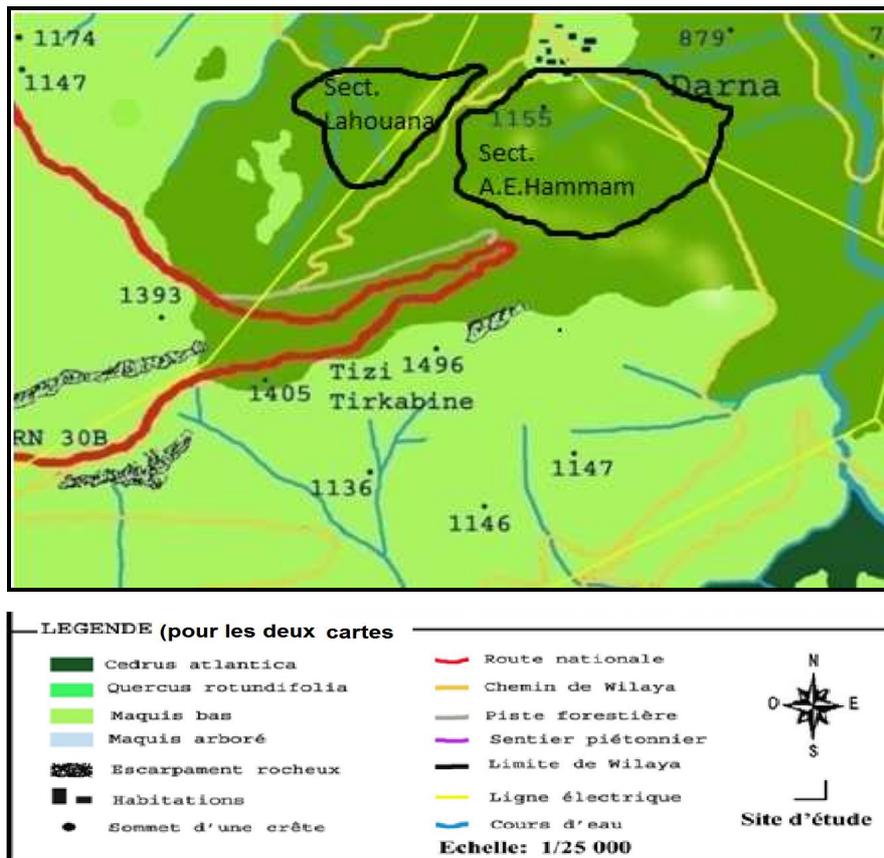


Fig. 38- Localisation des deux secteurs d'étude dans la forêt de Darna.



Photo. 10- Vue d'un milieu fermé (Secteur 1, Darna) (Originale, 2011).

La strate herbacée est très hétérogène, elle dépend des conditions locales. Elle est représentée par plusieurs espèces de Graminées (les Poacées), nous citerons la Folle-avoine (*Avena fatua*), l'Avoine stérile (*Avena sterilis*), la Chicorée sauvage (*Chichorium intybus*), l'Origan (*Origanus vulgare*) et des Ombellifères (*Thapsia garganica*).

Le Chêne vert cohabite parfois aux faibles altitudes avec l'Oléastre et l'Olivier sur des terrains accidentés à pente prononcée et parfois avec l'Orme champêtre (*Ulmus campestris*), l'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne (*Fraxinus angustifolia*) et le Laurier rose (*Nerium oleander*).

1.1. Secteur Lahouana (secteur 1)

Les chênaies vertes sont prédominantes, avec un sous-bois riche et variable selon les conditions locales et selon le degré de dégradation, il est composé de Bruyère arborescente, Lentisque, Genêt, Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*), etc. La strate buissonnante composant le sous-bois, est élevée et peut atteindre dans certains endroits des hauteurs de plus de 2 m et des degrés d'enchevêtrement importants rendant le milieu complètement fermé avec la présence très marquée de plantes grimpantes telles que la Ronce, le Chèvrefeuille, le Lierre, l'Asperge, l'Aristolochie, etc.

Les vergers représentent également une partie importante de cette station. Ils sont composés essentiellement de cerisiers et de figuiers, ainsi que de cultures vivrières à proximité immédiate des habitations.

Nous avons recensé une dizaine de latrines dans ce secteur, en relation avec son étendue limitée.

1.2. Secteur Assif El Hammam (secteur 2)

Il est occupé essentiellement par une forêt à chêne vert plus ou moins claire. Le sous-bois est assez dense, représenté principalement par la Bruyère, le Calycotome, l'Eglantier, la Ronce et l'Aubépine.



A



B



C



D

Photos 11- Vues de quelques paysages du Secteur Lahouana (Originales, 2011).

A : vue globale. **B** : latrine dominée par la végétation. **C** : vue d'un milieu ouvert. **D** :
vue de la station sous la neige.



A



B



C



D

Photos 12- Vues de quelques paysages du secteur Assif El Hammam (Originales, 2011).

A : vue du site sous la neige. **B :** vue d'un maquis. **C :** vue d'un milieu forestier. **D :** vue d'Assif-El-Hammam

Le site est traversé par un oued permanent (Assif El-Hammam) (photo 12 D), qui a permis l'installation d'une ripisylve riche et assez dense composée principalement de Frêne, d'Orme, d'Aulne, de Laurier rose et de Saule.

Ce secteur contient un nombre plus important de latrines que le secteur Lahouana que nous supposons être lié à sa superficie plus importante, d'où la rétention de 21 latrines.

2. Stations d'étude à El-Kala

Les stations d'échantillonnage retenues à El-Kala sont présentées dans la figure 39. Elles sont réparties de façon hétérogène sur l'ensemble du territoire du parc et se différencient les unes des autres quant à leur composition floristique.

La plupart de ces stations sont situées en forêt qui peut être soit des suberaies, des pinèdes ou des forêts mixtes. Chacune d'entre elles dispose d'un cortège floristique caractéristique. Nous avons retenu une station sur dune côtière, située dans un maquis de chêne kermès, elle présente des caractéristiques différentes de celles des autres stations. La dernière station se localise dans un maquis arboré, sur les bords du lac Mellah et qui présente elle aussi des critères originaux.

2.1. Station Tonga (chemin des oiseaux)

Cette station est située sur une colline côtière au sol stable, à pente relativement douce variant de 0 à 15%. Elle est confinée dans une suberaie, d'un taux de recouvrement de 50 à 60%, parfois en concurrence avec l'Oléastre (*Olea europaea*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Eucalyptus (*Eucalyptus sp.*), le Saule blanc (*Salix alba*) et le Figuier de Barbarie (*Opuntia ficus indica*). Nous retrouvons également une espèce introduite, le Cyprès chauve (*Taxodium distichum*) (en provenance de Louisiane), et une espèce de reboisement, le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*).

Le sous bois est relativement dense, il est composé essentiellement par le Genêt (*Calicotum vilosa*), la Ronce (*Rubus ulmifolius*), le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), le Lentisque (*Pistacia lentiscus*), la Filaire (*Phillyrea angustifolia*), le Nerprun alaterne (*Rhamnus alaternus*), le Salcepareille (*Smilax aspera*), l'Aubépine (*Crateagus oxycantha*) et le Laurier tin (*Viburnum tinus*).

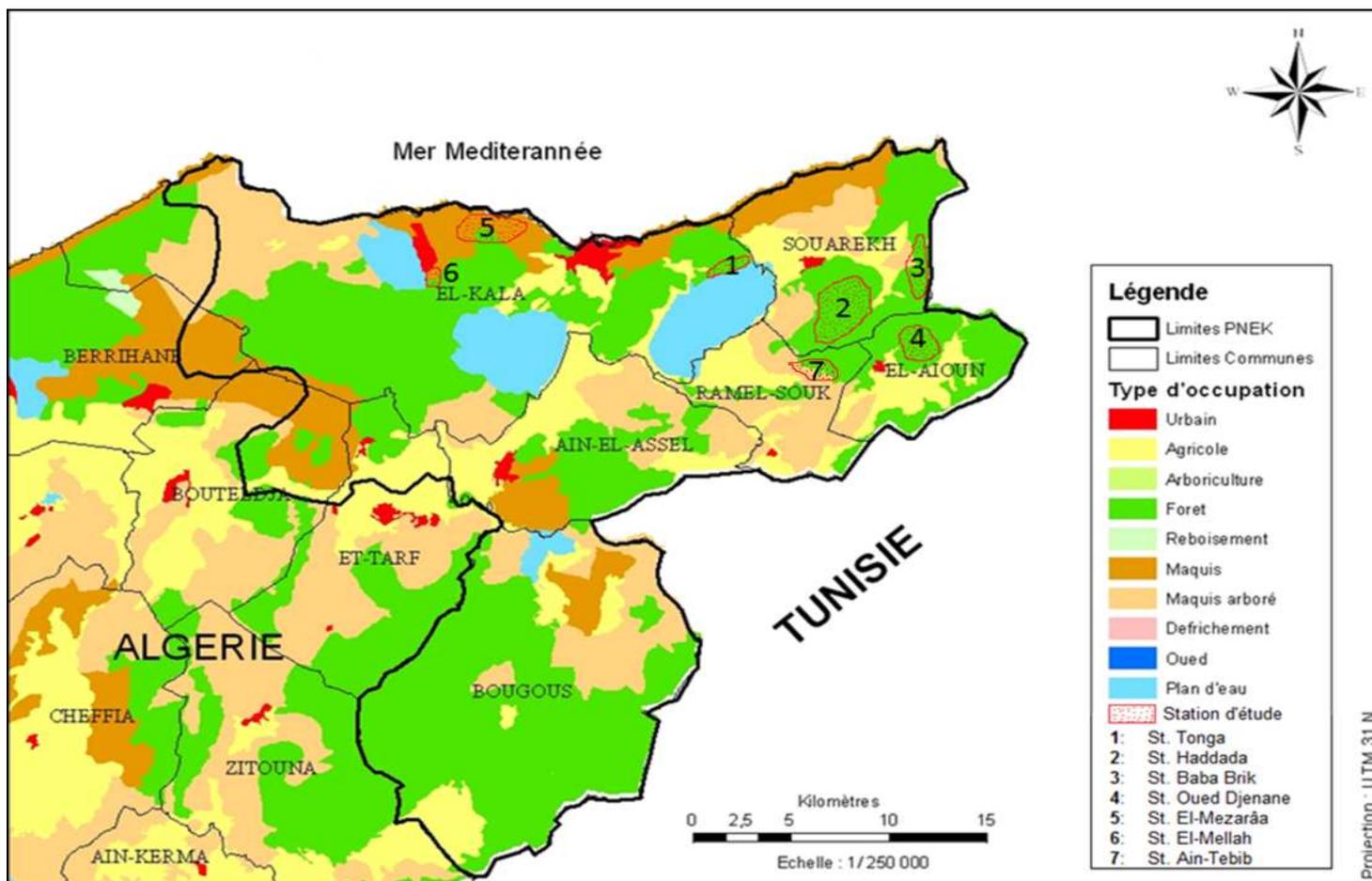


Fig. 39- Localisation des stations d'étude à El-Kala (D'après Amriou, 2011 ; et modifiée)



A



B



C



D

Photos 13- Vues de quelques paysages de la station Tonga (Originales, 2011).

A et B : vues sur le lac Tonga à partir du mirador. **C :** vue de la ripisylve du lac Tonga.

D : perturbations apportées au milieu, pâturage et déchets.

Les Ripisylves et les zones marécageuses du lac sont composées de Scirpe lacustre (*Scirpus palustris*), de Massettes (*Typha angustifolia*), de Roseau d'eau (*Phragmites australis*), de Plantain d'eau (*Plantago aquatica*), de Potamots (*Potamogetons sp*), de Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), de Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), ainsi que d'espèces rares comme la laîche *Carex sp*, de trèfle à 4 feuilles *Marsilea diffusa*, de Nénuphar blanc *Nymphaea alba* et de Nénuphar jaune *Nymphaea lutea*.

La strate herbacée est composée de Chardon (*Galactites tomentosa*), d'Euphorbe (*Euphorbia helioscopia*) qui est une espèce protégée et d'Asphodèle (*Asphodelus microcarpus*).

La zone est parsemée de quelques habitations, elles sont associées à des pratiques culturelles à petite échelle, et au pâturage bovin, ovin et équin. Des pollutions sont à signaler : plusieurs décharges sauvages sont éparpillées le long des pistes, souvent des matériaux de construction.

Trois (3) crottiers ont été localisés dans cette station (C1, C2 et C3). Leurs principales caractéristiques sont décrites en annexe 7.

2.2. Station Haddada

Cette station est caractérisée par une grande diversité des paysages. Elle est située au milieu d'une belle forêt de chêne liège, d'un taux de recouvrement de 60 à 80%, parfois en concurrence avec le Chêne zéen (*Quercus canariensis*) (au-delà de 700 m d'altitude) ou le Merisier (*Prunus avium*). On retrouve à quelques endroits (Maison forestière) le Camphrier (*Cinnamomum camphora*), qui s'est très bien acclimaté.

Le sous-bois est tantôt absent, tantôt très dense, formé principalement de Myrte (*Myrtus communis*), Arbousier (*Arbutus unedo*), Calycotome, Ronce, Laurier-tin (*Viburnum tinus*), Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salvifolius*), Garou (*Daphne gnidium*), Lianes comme le Chèvrefeuille (*Lonicera implexa*), le Salcepareille, le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), l'Aristolochie (*Aristolochia longa*). Dans les endroits très humides nous retrouvons l'Orme, le Frêne, le Laurier rose, la Fougère aigle (*Pteridium aquilium*), la Fougère royale (*Osmundra regalis*), le Fragon (*Ruscus hypophyllum*), l'Orpin (*Sedum sp.*). Certaines zones témoignent du passage d'incendies, y est abondant le Lentisque, la Bruyère, le Diss, formant des maquis arborés de plus de 2 m de haut.



A



B



C



D



E

Photos 14- Vues de divers Paysages de la station Haddada (Originales, 2011).
A : forêt dense. **B :** forêt claire, dominée par le maquis. **C :** maison forestière. **D et E :** extraction de liège.

La strate herbacée est relativement riche, elle est composée de poacées : l'Avoine stérile (*Avena sterilis*), l'Orge des rats (*Hordeum murinum*), l'Ivraie (*Lolium sp*), la Grande brize (*Briza maxima*), le Brome de Madrid (*Bromus madritensis*), et d'autres espèces telles que le Cyclamen d'Afrique (*Cyclamen africanum*) (bio-indicateur de la bonne santé du milieu, il y recyclage de matière organique), le Chardon (*Galactites tomentosa*), le Trèfle (*Trifolium angustifolium*), le sainfoin d'Italie (*Hedysarum coronarium*), et la Scille maritime (*Urginea maritima*). On retrouve aussi la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et la Menthe pouliot (*Mentha pulegium*) dans les endroits regorgés d'eau.

Le terrain est accidenté, avec des pentes parfois très prononcées (jusqu'à 60%). Plusieurs crêtes rocheuses surplombent la forêt, ce sont d'excellents refuges pour l'Hyène rayée (*Hyaena hyaena*) et le Porc-épic (*Hystrix cristata*), comme en témoignent les nombreux indices de présence retrouvés lors de la prospection de terrain, et des témoignages des agents du Parc national.

Les perturbations anthropiques éventuelles sur le site sont la récolte de liège (photos 14 D et E) et la présence constante de gardes des frontières.

Nous avons recensé 3 crottières dans cette station. Le premier est situé à proximité de la maison forestière (C14) et les deux autres sont de part et d'autre d'une piste menant vers la route nationale n° 20 (C9 et C19) (annexe 7).

2.3. Station Baba Brik

Elle est située au milieu d'une forêt naturelle de Chêne-liège envahie par le Pin maritime, essence de reboisement. De ce fait, la litière acide empêche l'installation de sous-bois. Nous retrouvons ce dernier toutefois dans les endroits où abonde le Chêne. Il est composé dans la plupart des cas de Bruyère, parfois de Genêt. La présence de microclimats ombragés et humides (sous les rochers par exemple) a favorisé l'installation d'espèces sciaphiles comme le Fragon (*Ruscus hypophyllum*) et les mousses. Le milieu paraît dégradé. Plusieurs patches d'habitats sont complètement dénudés. Ceci est dû en premier lieu au passage de routes goudronnées, d'une tranchée pare-feu (TPF) situé aux frontières algéro-tunisiennes, et en second lieu aux incendies répétés dans la région. Signalons que cette station a subi un feu dévastateur en 2006, dès lors la végétation est à différents stades de reprise. Nous retrouvons la Bruyère en abondance, le Diss, le Genêt, et le Palmier nain. Par ailleurs, plusieurs indices de présence du Cerf de Berbérie ont été retrouvés dans cette station (crottes et empreintes).

Cette station comprend plusieurs escarpements rocheux qui sont des habitats de prédilection de la Genette. Leur inaccessibilité rend la vérification impossible, à l'exception de quelques uns. Plusieurs crottiers ont été trouvés dans cette station, mais la plupart contenaient des fèces très dégradées, ce qui laisse supposer qu'ils ont été abandonnés à cause des dégradations de ce milieu. De ce fait, seulement 4 crottiers ont été retenus : C5, C6, C7 et C20.

2.4. Station Oued Djenane (Kser Fatma)

La station est localisée dans la futaie de chêne liège. Le sous-bois est évidemment très riche. Il est constitué par la Bruyère, l'Arbousier, le Myrte, le Ciste de Montpellier, le Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salvifolius*), et le Laurier noble (*Laurus nobilis*). Nous retrouvons des milieux fermés et inaccessibles à cause du développement d'une végétation enchevêtrée composée de plantes grimpantes telles que le Chèvrefeuille, le Salcepareille, le Liseron des haies, l'Aristolochie ; d'Asperges (*Asparagus officinalis*), et de Ronce. Plusieurs cours d'eau traversent le milieu, offrant des microclimats pour les végétaux hygrophiles. Cinq crottiers ont été localisés, mais seulement deux ont été retenus, faute d'éloignement et de difficulté d'accès. Le premier est situé au bord de la piste menant vers le site historique « Kser Fatma » (C17), l'autre est à même le site, sur l'un des vieux murs de la bâtisse. Ce dernier crottier (C18) représente le nombre le plus important de dépôt des fèces (46).

2.5. Station El-Mzarâa

Cette station a la particularité de se situer sur un cordon dunaire littoral, caractérisé par un sol stable. L'essence végétale dominante est le Chêne kermès, parsemé de Genévrier oxycèdre, de Rétame (*Retama monosperma*), de Tamaris (*Tamaris gallica*), de Palmier nain et de quelques pieds de Chêne liège. Ces espèces sont indicatrices de la bonne stabilité de ces dunes. Plusieurs champs occupent ces terrains. On y retrouve quelques figuiers ainsi que certaines cultures maraîchères. Les champs abandonnés laissent pousser des plantes fourragères composées de Poacées (le Dactyle pelotonné *Dactylis glomerata*, l'Avoine stérile, l'Orge des rats, la Grande brize), de Chardon *Carduus defloratus* et d'Echinops épineux *Echinops spinosus*.

Elle présente également plusieurs escarpements rocheux et une clairière. Ces supports servent de latrines pour la Genette, et nous en comptons 6 (C8, C10, C11, C12, C13 et C15), soit le plus grand nombre de crottiers par station.



Photos 15- Vues de quelques paysages du secteur Baba Brick (peuplements de pin maritime) (Originales, 2011).



Photos 16- Vues de quelques paysages du secteur Oued Djenane (futaie de chêne liège) (Originales, 2011).



A



B



C



D

Photos 17- Vues de quelques paysages du secteur El-Mezaraa (Originales, 2011).

A et B : latrines situées au bord de la route. C : verger. D : maquis à chêne kermès.

2.6. Station Mellah

La station est située sur le cordon dunaire du lac Mellah, dans un écosystème dégradé à cause d'incendies. Il forme un vaste maquis composé essentiellement de Lentisque, de Bruyère, de Ronce, d'Arbousier, et de quelques pieds de liège éparpillés çà et là. Nous noterons la présence de l'Hélianthème à feuille d'arroche, appelée Ciste jaune (*Halimium halimifolium*).

D'autres perturbations anthropiques s'ajoutent au lot, à noter l'extraction de sable et de pierres (photo 18), les coupes illicites de bois de Bruyère pour la fabrication d'objets divers, l'exploitation du Lentisque à des fins commerciales (fabrication d'huile) et le pompage de l'eau. Toutefois, de nombreux Mammifères fréquentent cet habitat, comme en témoignent les indices de présence que nous avons retrouvés sur place : le Chacal, le Sanglier, le Lièvre et la Genette.

Cette station ne contient qu'un seul crottier (C16), il est situé sur la rive Est du lac Mellah, sur le bord droit de la route longeant celui-ci (photo 18).

2.7. Station Ain Tebib

La station offre une diversité de paysages importante. De l'oliveraie pure, à la chênaie mêlée aux oliviers, en passant par des zones défrichées, des sous-bois très denses formant des milieux fermés de Ronce, de Genêt, de Lianes (Liseron des haies, Salcepareille, Chèvrefeuille, Aristoloche, Asperge), à des sous-bois dépourvus de strate arbustive et constitués seulement d'herbacées. Ce milieu est suffisamment ombragé et humide, ce qui a favorisé l'épanouissement de fougères et de champignons.

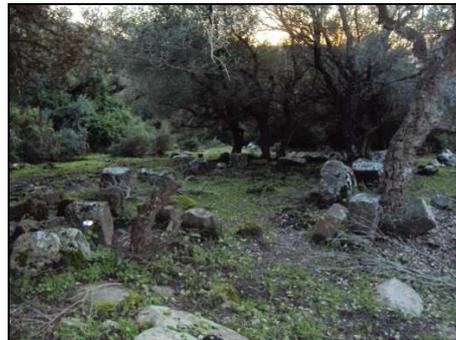
La rareté de rochers pouvant servir de latrines nous a orienté à rechercher des indices de présence sur les troncs d'arbres (oliviers et chênes), malheureusement la recherche a été infructueuse. Un seul crottier a été retrouvé sur un rocher (C4) (photo 20).



Photos 18- Vues de quelques paysages de la station Mellah (Originales, 2011).



19A



19B



19C



20

Photos 19- Vues de quelques paysages du secteur Ain Tebib (Originales, 2011).

A : milieu fermé. B : ruines de moulins à olives. C : absence de maquis.

Photo 20- Vue du crottier C4, localisé à Ain Tebib (Originale, 2011).

II. Localisation des indices de présence

A travers nos prospections de terrain, nous avons rapporté tous les indices de présence relatifs à la Genette. Nous en citerons les principaux : les latrines et les fèces, les marquages urogénitaux, les griffures, les gîtes et les cadavres.

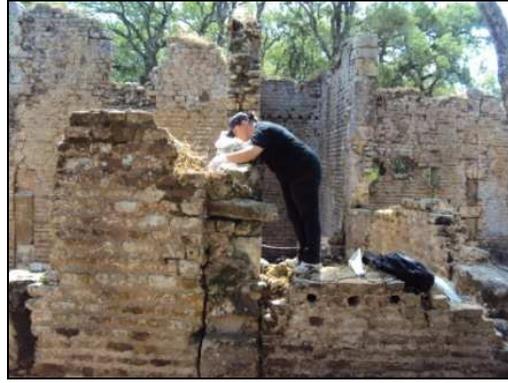
1. Les latrines

Les latrines demeurent l'indice de présence le plus abondant et le plus facilement détecté. Nous en avons retrouvé 31 à Darna et 20 à El-Kala. Pour chaque latrine, une fiche technique a été minutieusement remplie (annexe 8). Celle-ci englobe toutes les caractéristiques physiques descriptives, ainsi que le nombre de fèces déposées par latrine.

1.1. Description et répartition des latrines

Les caractéristiques physiques des latrines sont mentionnées dans l'annexe 7.

Les latrines sont de hauteurs variables, dépassant néanmoins les 1m dans les deux régions d'étude. Elles ont soit une position culminante, soit elles sont dominées par la végétation. Les substrats utilisés dans la quasi-totalité des cas sont des rochers de dimensions et de positions variables, sauf pour deux cas à El-Kala où la Genette a utilisé des constructions artificielles en guise de latrines (photos 21 A et B), et un cas à Darna sur la fourche d'un chêne vert (photo 21C). Elles sont localisées dans des paysages variés : maquis, maquis dense, verger, suberaie, etc. Nous remarquons qu'à Darna, toutes les latrines sont éloignées des routes goudronnées, ce n'est pas le cas à El-Kala, où 9 latrines sont situées à proximité immédiate des routes.



A



B



C

Photos 21- Vues de quelques supports atypiques servant de latrines.

A : ruines de Kser Fatma (El-Kala). **B** : mirador, chemin des oiseaux (El-Kala). **C** : tronc de chêne vert (Darna) (Originales, 2011).

1.2. Variations globales de l'utilisation des latrines

Les crottiers ne sont pas tous utilisés de la même manière par la Genette, certains sont très sollicités, d'autres le sont moins. Les figures 40 et 41 nous montrent la fréquence d'utilisation de ces crottiers dans chacune des régions d'étude.

Darna

Nous constatons que les latrines les plus visitées sont L27 (61 fèces), L31 (41 fèces), L21 (34 fèces) et L17 (32 fèces). Nous pouvons regrouper les latrines restantes en deux groupes selon le nombre de fèces : un groupe contenant les latrines moyennement utilisées (entre 11 et 21 crottes), ce sont les L4, L14, L19, L22 et L23 ; et un groupe contenant les latrines peu utilisées (10 crottes et moins), ce sont les latrines restantes.

Il est primordial de signaler que le taux d'utilisation des latrines est profondément influencé par le prélèvement qu'effectuent d'autres étudiants dans le même contexte spatio-temporel. Seule une synthèse de tous les travaux effectués sur l'écologie trophique de la Genette dans cette région pourra rendre compte de l'utilisation spatio-temporelle réelle de ces crottiers.

El-Kala

Trois crottiers sont particulièrement fréquentés dans cette région, il s'agit du C18 (46 fèces), C3 (37 fèces) et C17 (36 fèces). Les crottiers moyennement utilisés (de 15 à 25 fèces) sont : C1, C4, C5, C9, C10, C13 et C14. Les crottiers restants sont peu fréquentés.

Plusieurs fèces sont retrouvées dégradées par les pluies torrentielles ou effritées par le vent, de ce fait elles ne peuvent plus être individualisables. D'autres fèces sont trop vieilles pour être prises en compte dans l'analyse. Ces biais influencent les résultats obtenus quant à la fréquentation exacte des crottiers.

1.1. Variations saisonnières de l'utilisation des latrines

Pour vérifier si l'utilisation des latrines suit un gradient saisonnier, nous avons tracé les deux graphes 42 et 43.

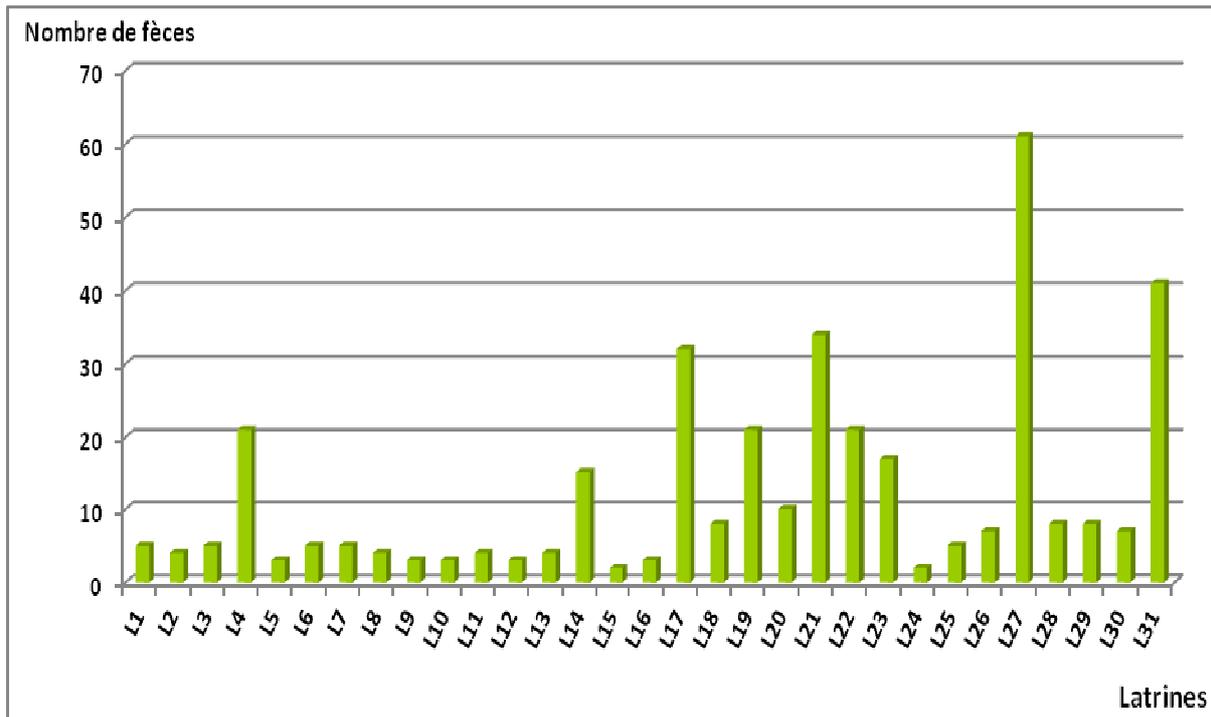


Fig. 40- Nombre de fèces déposées par latrine à Darna.

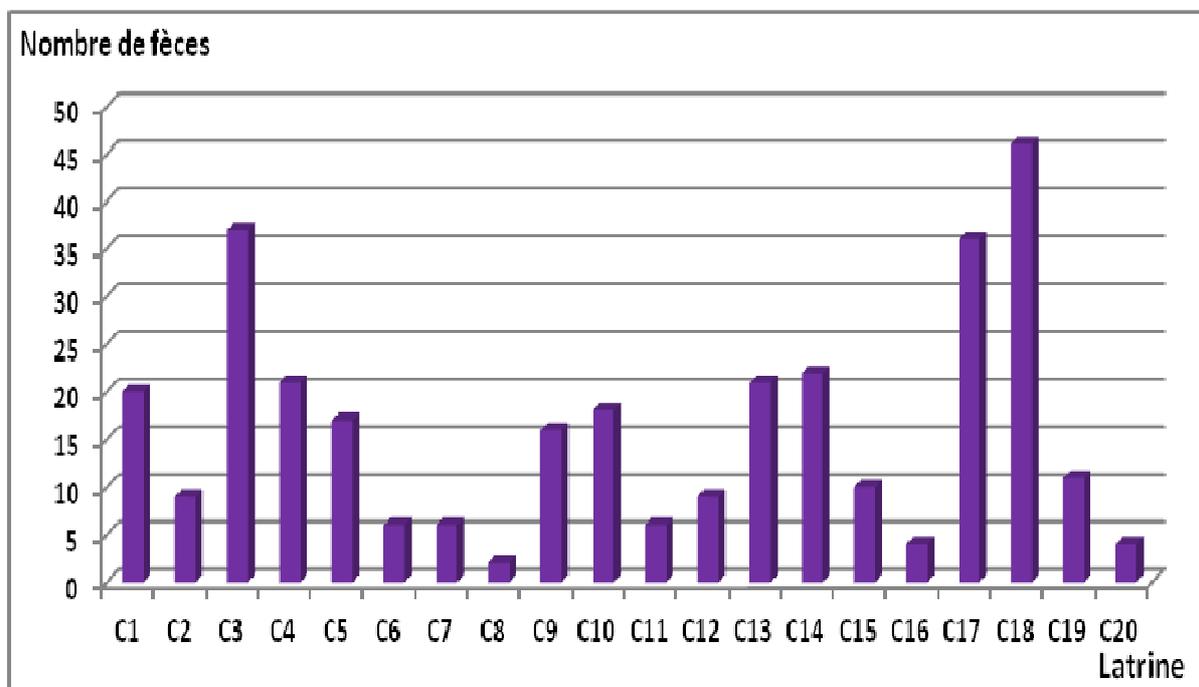


Fig. 41- Nombre de fèces déposées par latrine à El-Kala.

Darna

Nous constatons à la lecture de la figure qu'il y a des différences d'utilisation des latrines liées aux saisons. Les latrines L27 et L31 sont le plus utilisées en été. L17 n'est fréquentée qu'au printemps (la première valeur décrite correspond à la date de repérage de la latrine, ainsi nous ne pouvons nous prononcer sur son utilisation en-deçà de cette date). Les latrines L21 et L22 semblent être plus fréquentées en hiver. En été ce sont les latrines L27 et L4 qui présentent le plus de fèces. D'autre part, l'analyse statistique χ^2 montre qu'il y a effectivement une dépendance significative entre le taux de dépôt des fèces et les variations saisonnières ($\chi^2=30,47$; VC=12,59 ; ddl=6).

El-Kala

Les variations saisonnières de l'utilisation des latrines sont également marquées à El-Kala. D'après la figure, C17 et C18 sont plus utilisées au printemps, C18 l'est également en automne. En hiver, plusieurs latrines sont utilisées avec des fréquences semblables, c'est le cas par exemple de C1, C3 et C4. En été, la fréquence de dépôt baisse, probablement à cause d'un déplacement de l'espèce vers d'autres latrines aux conditions plus favorables.

L'analyse statistique χ^2 affirme que le taux de dépôt des fèces dépend des saisons ($\chi^2=29,01$; VC=12,59 ; ddl=6).

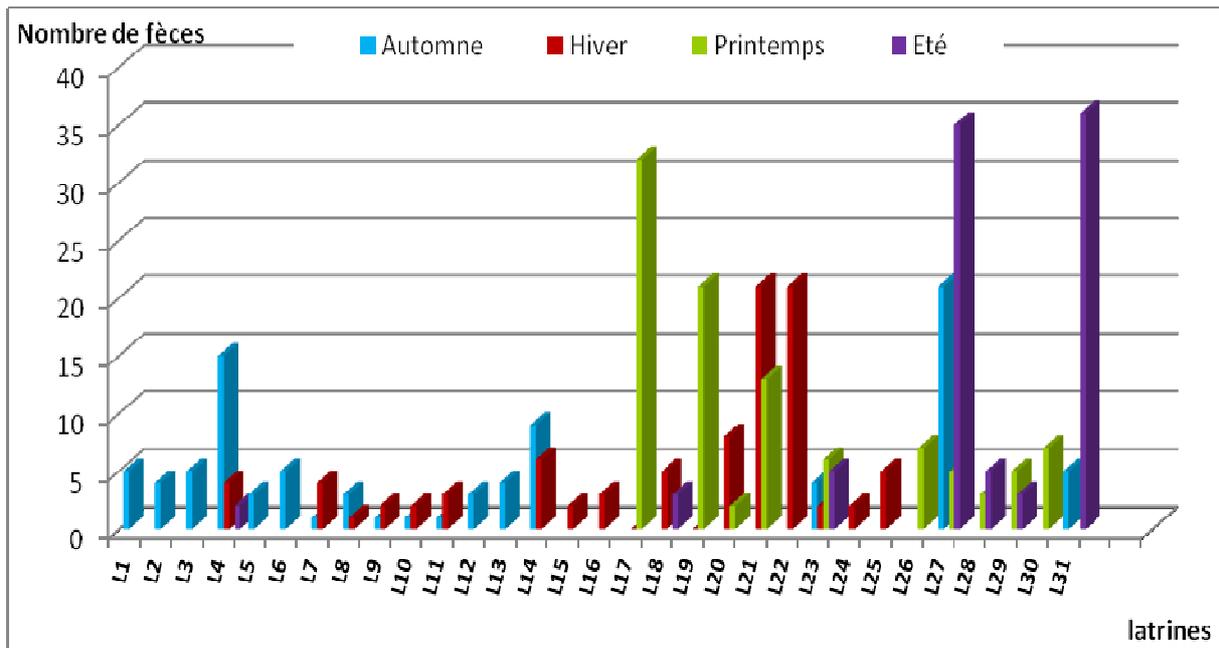


Fig. 42- Fréquence saisonnière d'utilisation des latrines à DarnaEl-Kala

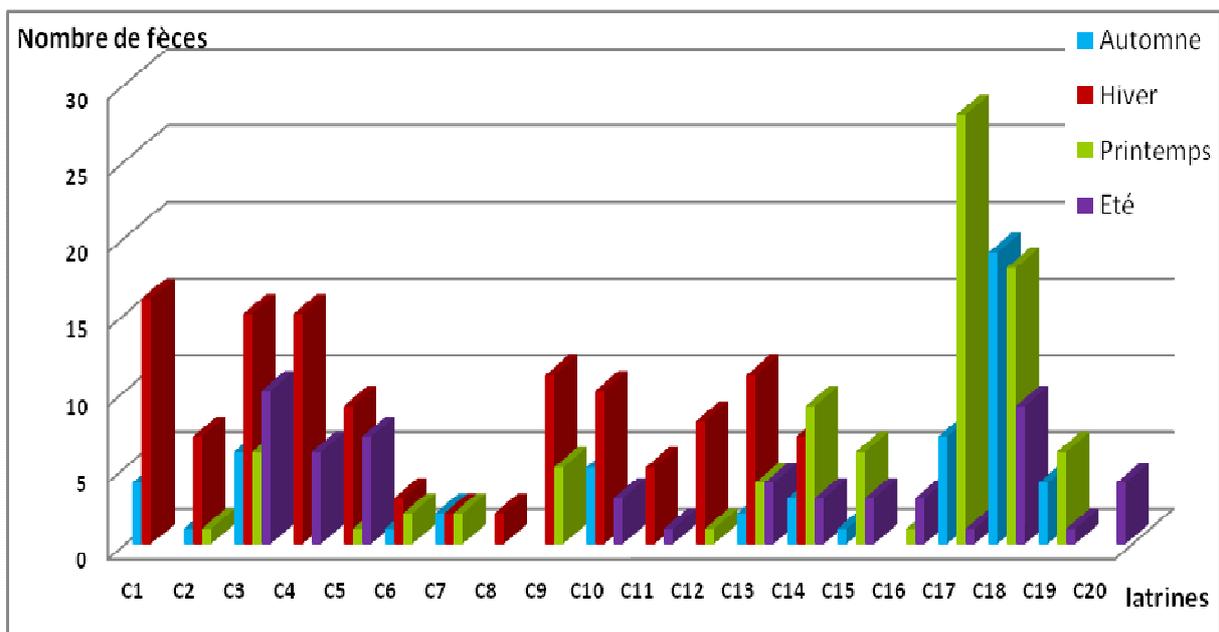


Fig. 43- Fréquence saisonnière d'utilisation des latrines à El-Kala

2. Les fèces

Les caractéristiques globales des fèces récoltées varient de Darna à El-Kala. D'après le tableau VI, la plupart des fèces présentent une longueur allant de 10 à 15 cm (29% à Darna, 20% à El-Kala). Cependant, à EL-Kala, 101 fèces sont trouvées sous forme d'amas (effritées), et cela est dû à leur transport. Le nombre de morceaux varie entre 1 et 20 à Darna, alors qu'il ne varie qu'entre 1 et 10 à El-Kala. Le maximum de fèces se compose de 2 morceaux, aussi bien à Darna qu'à El-Kala. La couleur des crottes est noire la plupart du temps, et changeante selon les proies consommées et selon la fraîcheur : elles sont grisâtres quand elles sont vieilles ou très vieilles, vertes quand elles contiennent une grande partie de végétaux ou en sont exclusivement composées, et marron quand elles se composent d'Arthropodes.

Tableau VI. Caractéristiques des fèces collectées

Site de Darna

Longueur (cm)													
(-5)	(5-10)	(10-15)	(15-20)	(20-25)	(25-30)	(30 +)	(amas)	Total					
12	71	104	75	28	11	7	52	360					
Nombre de morceaux													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11 +	amas	Total
45	81	69	48	22	11	7	4	5	7	6	2	52	360
Etat des fèces													
Fraîche		Récente		Assez récente		Vieille		Très vieille		Total			
34		132		102		71		21		360			
Couleur													
Marron			Noir			Gris			Total				
139			187			34			360				

Site d'El-Kala

Longueur (cm)															
-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30 +	amas	Total							
3	47	85	46	23	13	3	101	321							
Nombre de morceaux															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11 +	amas	Total		
32	65	52	29	16	16	7	2	0	1	0	0	101	321		
Etat des fèces															
Fraîche		Récente		Assez récente		Vieille		Très vieille		Total					
3		62		88		122		46		321					
Couleur															
Marron			Noir			Gris			Vert		Total				
91			158			69			3		321				

3. Les marquages par les glandes périnéales

Plusieurs marquages par les glandes périnéales ont été localisés dans la région de Darna (secteur Lahouana), ils sont regroupés sous la latrine L18. Leur rôle est probablement reproductif ou territorial. Ils sont illustrés dans la photo 22. A El-Kala, aucun marquage par les glandes périnéales n'a été retrouvé.

4. Les griffures

Des traces de griffes ont été constatées (photo 23) (Darna). La signification écologique de celles-ci n'a pas encore été élucidée. On parle de signe de satisfaction, ou même de territorialité.

5. Les gîtes

Au cours de l'enquête menée sur le terrain, plusieurs gîtes ont été localisés. Seulement, en se retrouvant devant des situations où aucun indice de présence n'est trouvé, leur appartenance ne peut être expliquée. Les deux gîtes présents sur la photo 24 ont pu être identifiés grâce à une forte odeur de Genette, à ses empreintes et à un nombre important de marquages glandulaires.

6. Le piégeage

Une observation directe de la Genette a été faite. Elle a été capturée à l'aide d'une cage à raton laveur, attirée par l'odeur de la nourriture alors que tout son habitat était couvert par la neige. La capture a eu lieu dans le secteur 2.

7. Les cadavres

L'espèce est souvent victime de collisions routières et d'autres accidents semblables. Dès lors, les cadavres retrouvés sont recensés et les causes de la mort sont citées. Dans son étude sur le régime trophique et l'habitat de la Genette, Bensidhoum (2010) cite trois causes de mortalité dans la région de Darna : piégeage (5 individus) ; capture par chien (2 individus) et accidents (2 individus). Pour notre part, un cadavre a été signalé lors de notre étude à Darna, ayant pour cause de mortalité l'attaque d'un villageois. A Darna, les agents du parc national recensent tout cadavre écrasé sur les routes lors de leurs déplacements (Tabl. VII). Nous avons également recensé nous même un cadavre victime d'une collision routière sur la RN84A. Les deux cadavres (pour les deux sites) (photo 26) ont été récupérés pour en faire une analyse stomacale.



Photo 22- marquages par les glandes périnéales, sur un substrat rocheux. Déjections accompagnées de poils (2) (Originale, 2011).



Photo 23- Griffures de Genette sur une latrine (Originale, 2011)

Tableau VII. Nombre de cadavres recensés dans la région d'El-Kala durant 3 années.

Année	2008	2009		2011		
Lieu	RN84A	RN84A	Chemin de wilaya	Oum teboul	El-Frine	Arboretum
Nombre de cadavres	2	2	1	1	1	1



Photos 24 : Gîtes de la Genette. A gauche, dans le creux d'un chêne (secteur 2, à proximité immédiate de la latrine L17). A droite, sous le crottier L5 (secteur1).



Photos 25 : Genette prise au piège.



Photos 26. Cadavres de Genettes, à gauche à Darna ; à droite à El-Kala (Originales, 2011).

PARTIE III :

PIÉGEAGE DE
MICROMAMMIFÈRES

1. Le piégeage en ligne

Les pièges ont été posés selon une ligne traversant divers milieux afin de pouvoir attraper les différentes espèces de micromammifères selon leur préférence d'habitat. La hauteur et la structure des milieux, mais aussi les places rocheuses sont susceptibles d'héberger des espèces différentes. Les vues de ces différents milieux sont présentées dans la photo 27.

Au total 612 nuits-pièges, ont permis la capture de 35 micromammifères (tab. VIII), soit un rendement de 5,72%, appartenant à seulement deux espèces : *A. sylvaticus* largement dominants (33 individus), et deux spécimens de Musaraigne musette dans le piégeage estival (photo 28 A et B).

L'efficacité du piégeage dépend de plusieurs facteurs, tels que la qualité des pièges, l'attraction de l'appât, la distance entre les pièges et les milieux parcourus, etc. Or, le nombre d'échecs cité dans le tableau VIII représente tous les pièges qui ont été soit désarmés, soit retrouvés sans appât, soit ont permis la capture d'autres animaux tels que des oiseaux ou des lézards (photos 28 C et D), étant donné que ces pièges ne sont pas sélectifs. Parfois des traces de prédateurs sont retrouvées à proximité des tapettes, ils consomment la proie capturée (traces de poils, de sang, de crottes sur le piège) ou l'appât utilisé (photo 28 F), et attirant leur curiosité, certains pièges ont même été déplacés de leur endroit initial de pose. Nous avons également remarqué que dans les milieux ensoleillés, les appâts sont toujours déplacés par les fourmis (photo 28 E). D'autres fois, le vent fait tomber des bouts de branches et des glands sur les tapettes et les désarme. Tous ces facteurs réduisent l'efficacité du piégeage. Le nombre de pièges nuls représente quant à lui les cas où les pièges n'ont pas été visités.

Tableau VIII. Récapitulatif des résultats des quatre séries de piégeage à Darna.

	Date	Lieu	Nombre de nuits-pièges	Nombre de captures	Nombre d'échecs	Nombre nuls	Espèces capturées
Piégeage 1	du 01/04 au 04/04/2011	secteur 1	153	13	27	113	• 13 <i>A. sylvaticus</i>
Piégeage 2	du 26/07 au 30/07/2011	secteur 2	153	8	70	74	• 6 <i>A. sylvaticus</i> • 2 <i>C. russula</i>
Piégeage 3	du 24/10 au 27/10/2011	secteur 2	153	5	34	114	• 5 <i>A. sylvaticus</i>
Piégeage 4	du 23/01 au 26/01/2012	secteur 2	153	9	31	113	• 9 <i>A. sylvaticus</i>
Total			612	35	162	414	



1



2



3



4



5



6

Photos 27- Vues de quelques milieux ayant fait l'objet de piégeages en ligne.

1 : lisière. 2 : milieu fermé. 3 : maquis. 4 : verger. 5 : milieu ombragé et humide. 6 : pelouse.



A



B



C



D



E



F

Photos 28- Vues de quelques animaux pris lors du piégeage en ligne (Originales, 2011).

1 : Un Mulot pris au piège. **2 :** Une Musaraigne capturée. **3 :** Un lézard capturé. **4 :** Un oiseau piégé. **5 :** Attaque de l'appât par les fourmis dans un milieu ensoleillé. **6 :** indices de proie consommée (plumes).

Les données recueillies nous ont permis d'évaluer l'abondance relative et la fréquence des espèces capturées dans les milieux échantillonnés au cours du cycle annuel. Ces résultats sont portés dans le tableau IX. L'abondance relative du Mulot est de 5,39%, alors que celle de la Musaraigne ne représente que 0,33%. Cependant, le nombre d'échecs est relativement important (26,47%), ce qui augmente les biais d'erreurs quant à l'abondance effective des Rongeurs dans le milieu.

Tableau IX. Abondances relatives et fréquences des espèces capturées.

	<i>A.sylvaticus</i>	<i>C.russula</i>	Nombre d'échecs
AR (%)	5,39	0,33	26,47
F (%)	94,29	5,71	--

Par ailleurs, la figure 44 montre l'évolution de l'effectif du Mulot au cours du cycle annuel, où nous constatons que le maximum de captures est obtenu au printemps et en hiver, alors que le minimum est relevé en automne. Or, le nombre d'échecs par saison peut dissimuler ces différences. Il est maximal en été (70 pièges) et minimal au printemps (27).

La sex-ratio des individus capturés est de 1,57. Cette valeur est représentée d'une part par un nombre d'échantillons restreint, et d'autre part par une certaine sélectivité de ces pièges des mâles dominants qui ont comportement exploratoire prononcé (Chitty et Kempson, 1949 ; Kikkawa, 1964 ; Brown, 1969 in Orsini, 1979 ; Gurnell, 1975 in Montgomery et Gurnell, 1985).

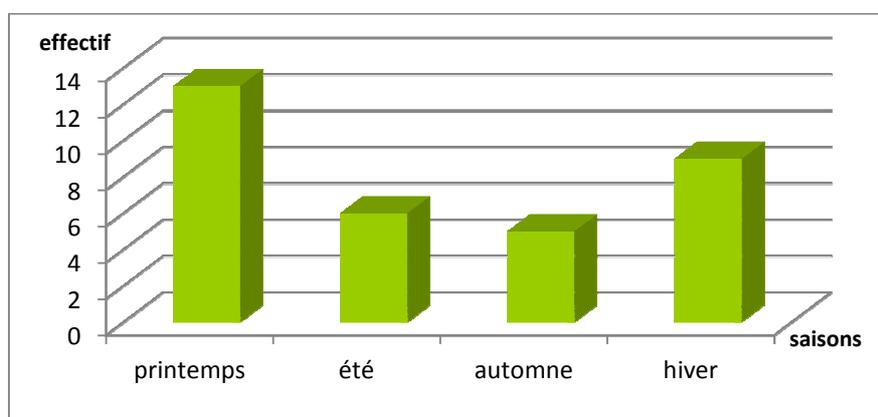


Fig. 44- Nombre de captures de mulots durant les différentes campagnes de piégeage.

2. Autre piégeage :

D'autres types de pièges ont été utilisés pour la capture de petits mammifères, tels que la Belette, néanmoins à notre grande surprise seul un Mulot a été capturé (photo 29). L'avantage de ce type de pièges est de garder l'animal vivant, et donc n'influence pas la dynamique des populations de rongeurs.

3. Indices de présence de micromammifères

Les régions d'étude sont très riches en micromammifères, notamment en rongeurs, comme en témoignent les nombreux terriers retrouvés sous les rochers et dans les troncs des arbres. La quantité de déchets (glands, graines, etc.) rejetés hors de ces terriers, ainsi que les fèces déposées à leur entrée témoignent de leur très forte fréquentation et de leur activité accrue (photo 30).



Photos 29- Vue d'un Mulot piégé par une Nasse à souris (piège à souris)(Originale, 2011).



1



2



3



4

Photos 30- Vues de quelques indices de présence de micromammifères dans la région d'étude.

1, 2, 3 : terriers de Rongeurs, avec des restes de nourriture à l'ouverture (glands, aubépine). 4 : crottes de belette à l'entrée d'un terrier, probablement de rongeur.

CHAPITRE V :

DISCUSSION DES
RÉSULTATS

1. Ecologie alimentaire de la Genette

1.1. Variations globales des régimes

Le premier résultat émergeant de cette étude est la grande diversité du régime trophique de la Genette aussi bien à Darna qu'à El-Kala. Nous avons pu identifier 2202 items alimentaires à partir des 681 fèces analysées. Ce nombre d'échantillons est jugé largement suffisant et représentatif des variations du régime global et saisonnier d'un site à l'autre (courbe cumulée stabilisée).

La Genette consomme une très grande variété de proies animales et de matière végétale, ce qui traduit sa capacité à utiliser les ressources alimentaires offertes par le milieu. Ceci est la règle dans tous les résultats obtenus sur son régime alimentaire à l'échelle de son aire de répartition (Lodé et *al.*, 1991 ; Palomares et Delibes, 1991 ; Ruiz-Olmo et Lopez-Martin, 1993 ; Rosalino et Santos-Reis, 2002 ; Amroun et *al.*, 2006 ; Boukheroufa et *al.*, 2009 ; Bensidhoum, 2010). Cependant, des variations très prononcées entre les deux sites et entre les saisons sont marquées. Or, le régime alimentaire d'une espèce varie entre ses différentes populations en fonction de l'habitat et des contraintes sociales (Bekoff et *al.*, 1984 ; Gittleman, 1993 ; *in* Virgos et *al.*, 1999). En effet, l'examen de l'ensemble des travaux entrepris dans le bassin méditerranéen révèle une nette variation géographique, voire locale de la consommation des principales catégories alimentaires entre la Péninsule Ibérique (Ruiz-Olmo et Lopez-Martin, 1993 ; Virgos et *al.*, 1996 ; Torr   et *al.*, 2003 ; Palazon et *al.*, 2008), le Sud de la France (Cugnasse et Riols, 1982 ; Loz  , 1984 ; Ariagno, 1985 ; Livet et Roeder, 1987 ; Maizeret et *al.*, 1990, 1993 ; Le Jacques et Lodé, 1994), l'Afrique du Nord (Delibes et *al.*, 1989 ; Hamdine et *al.*, 1993 ; Amroun, 2005 ; Bensidhoum, 2010) et l'Afrique du Sud (Roberts et *al.*, 2007).

1.1.1. Les mammifères

A Darna, les mammifères occupent la première place dans le régime de la Genette, suivis des arthropodes, des végétaux énergétiques et des végétaux non énergétiques. Ces premiers résultats sont en accord avec la plupart des travaux préalables (Gomes, 1993 ; Vingada et *al.*, 1993 ; Virgos et *al.*, 1996 ; Rosalino et Santos Reis, 2002 ; Carvalho et Gomes, 2003 ; Bensidhoum, 2010). Cependant, cette tendance n'est pas observée à El-Kala, où la première catégorie consommée est celle des arthropodes, suivis des mammifères puis des oiseaux. Les résultats de Boukheroufa et *al.*, (2009), ayant abordé le régime de la Genette dans le parc

national d'El-Kala, concordent avec les nôtres. Ils notent que la première catégorie alimentaire consommée est représentée par les Arthropodes, suivis des mammifères, puis des végétaux et des oiseaux. La seule différence réside dans le classement des végétaux, ceci est simplement dû aux items considérés, or, dans notre cas, les végétaux énergétiques et non énergétiques sont des catégories séparées. Une autre étude menée à El-Tarf (Delibes et al., 1989) révèle cependant des résultats correspondant plutôt à ceux de Darna, où les mammifères restent la proie principale. Il faut signaler que l'apport énergétique des mammifères et des arthropodes est très contrasté. De ce fait, malgré leur nombre d'apparition important, les insectes ne contribuent que très peu dans l'apport énergétique journalier comparé aux mammifères ou aux autres vertébrés de grande taille (Amroun, 2005 ; Boukheroufa, 2009).

La synthèse sur l'écologie alimentaire de la Genette dans divers régions du monde faite par Virgos et al., (1999), montre deux tendances : (i) les endroits où les petits mammifères sont la proie la plus remarquable, (ii) les endroits où les fréquences d'occurrence des arthropodes et des autres groupes sont plus importantes que celle des petits mammifères. Ces deux tendances sont observées dans les deux sites d'étude : la première tendance est observée à Darna alors que la deuxième l'est à El-Kala.

Dans les deux sites, les mammifères consommés par la Genette sont pour la plupart des rongeurs, et sont représentés principalement par le Mulot. Ce résultat correspond à la plupart de ceux obtenus *in natura*, aussi bien sur la rive Nord de la Méditerranée (Palomares et Delibes, 1991 ; Gomes, 1993 ; Vingada et al., 1993 ; Virgos et al., 1996 ; Carvalho et Gomes, 2001 ; Larivière et Calzada, 2001 ; Rosalino et Santos-Reis, 2002 ; Carvalho et Gomes, 2004 ; Croquet, 2005 ; Diaz et al., 2005 ; Barrientos et Virgos, 2006) que sur la rive Sud (Delibes et al., 1989 ; Hamdine, 1991 ; Hamdine et al., 1993 ; Amroun, 2005 ; Amroun et al., 2006 ; Boukheroufa, 2009 et Bensidhoum, 2010). Les résultats de Moreno-Rueda et Pizarro (2010) montrent que les rongeurs jouent un rôle important dans la diète des carnivores, et que leur richesse spécifique et celles de leurs prédateurs sont positivement corrélées. Quand le Mulot vient à manquer, le régime est complété par d'autres espèces telles que *Mus musculus*, *M. spretus*, *Crocidura russula* à Darna, et *M. musculus*, *M. spretus*, *R. rattus*, *C. russula*, *O. cuniculus* à El-Kala. Dans certaines études, la proie principale est remplacée par l'une de ces espèces, indépendamment de leur disponibilité dans le milieu. C'est le cas à El-Tarf, où le Mulot est remplacé par *M. spretus* (Delibes et al., 1989), par *R. rattus* dans les îles Cabrera

(Rosalino et Santos-Reis, 2002), par *L. barbarus* et *Crocidura sp.* en Kabylie (Amroun, 2005), par le Campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus* en Europe (Ariagno, 1985 ; Maizeret, 1990 ; Lodé et al., 1991 ; Torre et al., 2003) ou le Campagnol des champs *Microtus arvalis* (Lodé et al., 1991). Par ailleurs, les insectivores sont généralement évités par beaucoup de carnivores, ceci est dû aux sécrétions de certaines glandes cutanées et anales qui contiennent des répulsifs chimiques (Erlinge, 1975 ; in Rosalino et Santos-Reis, 2002).

Les résultats obtenus dans les deux régions d'étude d'une part, et les résultats du test statistique d'autre part montrent que le Mulot est prélevé de façon quasiment constante durant toute l'année et ce indépendamment de ses fluctuations saisonnières. Selon certains auteurs (Hamdine et al., 1993 ; Amroun, 2005 ; Bensidhoum, 2010), la Genette a développé une préférence alimentaire pour ce muridé et le prélève en dépit de son abondance et de ses fluctuations. Ariagno (1985) parle même de sa haute spécialisation dans la capture de celui-ci. Cette pression de prédation qu'elle exerce sur ses populations lui confère une place trophique originale au sein de la communauté animale et limite sa compétition avec les autres prédateurs (Amroun, 2005). Cependant, Le Jacques et Lodé (1994) rapportent que la prédation soutenue sur le Mulot est directement corrélée avec les disponibilités de cette proie. C'est pourquoi il s'est avéré impératif d'estimer l'abondance des Rongeurs en général, et du Mulot en particulier dans au moins l'une des régions étudiées.

Les espèces mammaliennes secondaires ou tampon consommées par la Genette sont différentes entre les deux sites. A Darna, c'est *M. musculus* qui est consommé en seconde position avec des taux considérables (11,45%). D'autres espèces autres que les rongeurs sont consommées, c'est le cas du Singe Magot et de la Belette. Ces dernières sont supposées avoir été prélevées soit à l'état de cadavres, soit des individus juvéniles ou chétifs représentant des proies faciles pour la Genette. Nous pensons que l'agilité de la Genette lui permettrait de chasser assez facilement ces deux espèces (Amroun, Com. Pers.). La consommation de la Belette à Darna a également été élucidée par Bensidhoum (2010), qui enregistre un taux de consommation relativement important de 3,74%. A El-Kala, nous retrouvons cinq proies secondaires équitablement consommées : *M. musculus* (5,99%), *M. spretus* (5,05%), *R. rattus* et *C. russula* (4,10% chacune) et *O. cuniculus* (4,73%). Cette dernière espèce est la plus importante en biomasse, et son apport énergétique atténue largement le déficit de la proie principale. D'autre part, les Insectivores (*C. russula*), généralement évités par les Carnivores (Cugnasse et Riols, 1984 ; Hamdine, 1991 ; Ruiz-olmo et Lopez-Martin, 1993 ; Rosalino et

Santos-Reis, 2002 ; Bensidhoum, 2010) pour la médiocrité de leur chair (Erlinge, 1975 in Rosalino et Santos-Reis, 2002), sont relativement bien prélevés à El-Kala. Ceci justifie encore une fois de plus la rareté des proies principales et la capacité de la Genette à exploiter d'autres ressources disponibles.

1.1.2. Les arthropodes

Les arthropodes sont consommés durant toute l'année dans les deux sites, avec des valeurs fluctuantes d'une saison à l'autre. Ils représentent même la première catégorie à El-Kala. D'après Amroun (2005), ceci implique en premier lieu l'existence d'un climat propice à leur développement, et en second leur disponibilité régulière à travers les différentes saisons dans les deux milieux. Le Jacques et Lodé (1994) estiment que leur consommation est directement corrélée avec l'accroissement de la photopériode, de la température et la diminution du nombre de jours de pluie. Ils constituent un complément alimentaire dans les deux sites en période de faible abondance des proies mammaliennes. Des travaux réalisés dans les milieux méditerranéens confirment que le régime de la Genette est particulièrement diversifié et qu'il fait une large part aux arthropodes (Lodé et *al.*, 1991 ; Clevenger, 1995 ; Virgos et *al.*, 1996 ; Rosalino et Santos-Reis, 2002 ; Amroun, 2005), mais sans pour autant dépasser les fréquences des proies principales. Ceci n'est pas la règle dans les résultats d'El-Kala, ainsi que dans ceux de Santos-Reis et *al.* (2004) (86% du régime se compose d'arthropodes et de fruits) et de Boukheroufa et *al.* (2009). Ce dernier précise que les différences entre les fréquences des arthropodes et des mammifères ne sont tout de même statistiquement pas significatives. D'autre part, leur apport énergétique est toujours faible. Amroun (2005) signale que la consommation accrue des arthropodes traduit en conséquence une situation difficile pour la Genette.

Les résultats de Roberts et *al.* (2007) sur le régime alimentaire de *Genetta tigrina* montrent également la prépondérance des arthropodes dans le menu de cette espèce (88,44% d'Orthoptères et 65,59% de Coléoptères).

Les crustacés (crabes) font partie du régime de la Genette à El-Kala seulement. Des cas semblables ont été signalés dans d'autres travaux (Hamdine, 1991 à Tala Guilef ; Palazon et *al.*, 2008 en Espagne ; Sanchez et *al.*, 2008 dans un marécage en Espagne; Bensidhoum, 2010 à Darna). Nous pensons que certaines espèces proies vivant dans ces milieux lacustres pourraient éventuellement rentrer dans le régime de la Genette à El Kala. Cette importante

part prise par les arthropodes conforte la deuxième idée développée par Virgos et *al.*, selon laquelle ces invertébrés sont prépondérants dans les régimes des carnivores sous les latitudes sud.

1.1.3. Les oiseaux et œufs

Les oiseaux constituent pour la Genette un item alimentaire important tant en fréquence relative d'apparition qu'en biomasse. Ariagno (1985) relève une fréquence de capture de 21% (France, Rhône), deuxième groupe de vertébrés le plus important après le Mulot. A El-Kala, ils occupent la troisième place après les mammifères et les arthropodes (14,06%). Cette catégorie alimentaire est très abondante dans cette région, où les zones humides regorgent d'une diversité aviaire remarquable. La Genette en tire profit, et exploite cette ressource de façon pertinente et régulière. Ils contribuent efficacement dans l'apport énergétique journalier et compensent mieux l'absence ou la rareté de certains items (rongeurs en particulier) à certaines époques de l'année.

En effet, selon Boulahbal et *al.* (2008), ayant travaillé sur la prédation au nid chez la Mésange bleue *Parus caeruleus ultramarinus* dans le parc national d'El-Kala (Brabtia), la Genette s'attaque aux couvées et saisit les poussins et/ou la femelle, et parfois même les œufs (présente étude). Elle exercerait également cette prédation sur des pontes abandonnées ou des nids post envol, ce qui laisserait penser qu'elle procède à une exploration systématique et régulière des cavités qu'elle localise sur les arbres durant les saisons de nidification successives. En effet, ce cas de figure a déjà été élucidé par Cugnasse et Riols (1984) qui estiment que cette prédation est préjudiciable à certaines espèces d'oiseaux, empêchant leur population de se renouveler et entraînant une baisse de leur effectif à longue échelle.

A Darna, la part des oiseaux dans la diète est également non négligeable, tout de même de moindre importance par rapport à El-Kala. Ils présentent près de 8% des aliments ingérés. Ils regroupent effectivement les oiseaux sauvages et les oiseaux domestiques, moins représentés (environ 1%). Ces derniers sont supposés avoir été prélevés dans les décharges sauvages, puisque Bensidhoum (2010) atteste qu'aucun signalement d'attaques de poulaillers par la Genette n'a été enregistré lors de l'enquête menée auprès des villageois de Darna. Il soulève à son tour l'importance des oiseaux dans le régime de la Genette. Il faut tout de même préciser que la zone d'El Kala étant une zone lacustre d'assez grande envergure serait le berceau d'une faune aviaire notable, expliquerait ce fort prélèvement d'oiseaux par la Genette à El kala.

1.1.4. Les végétaux

Cette catégorie représente des parts très importantes dans les régimes de la Genette. En effet, végétaux énergétiques et non énergétiques confondus sont consommés à des fréquences de 35,46% à Darna et 23,84% à El-Kala. Ces valeurs témoignent de l'importance de cet item, et des contrastes du régime entre les deux sites. Les végétaux sont consommés de manière régulière durant toute l'année, en rapport avec leur disponibilité dans le milieu. Cette attitude est observée chez beaucoup de carnivores (Rosalino et Santos-Reis, 2009).

Les végétaux non énergétiques, regroupant les poacées, sont consommés à des fréquences de 15,67% à Darna et 11,27% El-Kala. Ces valeurs sont légèrement en faveur de Darna, mais sans grand intérêt statistique. Les feuilles allongées de ces graminées sont retrouvées intactes dans les fèces, elles forment souvent des touffes à leurs extrémités, et elles composent parfois la totalité de la crotte. Ces plantes ne sont d'aucun intérêt énergétique pour la Genette, elle les consomme cependant comme tous les autres carnivores pour faciliter la digestion, aider à éliminer les poils de l'intestin, induire des régurgitations pour éliminer les toxines ingérées, alléger les inflammations de la gorge et de l'estomac, ou comme source d'acide folique (Cugnasse et Riols, 1984 ; Morris, 1996 *in* Sanchez et al., 2008).

Les végétaux énergétiques, quant à eux, sont composés essentiellement de fruits cultivés ou sauvages et de baies. Ici encore, leur fréquence varie entre les sites (19,77% à Darna, 12,57% à El-Kala). Ceci est imputable à l'abondance de vergers à Darna, et par conséquent la disponibilité de ce type d'aliments. D'ailleurs, les fruits consommés à Darna sont pour la plupart des fruits cultivés (figue, cerise, olive, raisin), alors qu'à El-Kala se sont les fruits sauvages qui sont prélevés en plus grand quantité (arbousier, myrte, mûron, filaire). L'importance de cette catégorie alimentaire pour la Genette et pour d'autres carnivores de taille moyenne est soulignée dans de nombreux travaux (Rosalino et Santos-Reis, 2002 ; Barrientos et Virgos, 2006 ; Rosalino et Santos-Reis, 2009). Plusieurs études ont montré que les régimes alimentaires des carnivores des régions méditerranéennes sont généralement plus diversifiés et contiennent plus de matière végétale et de fruits (de Marinis et Massetti, 1995 ; Zalewski, 2004 *in* Rosalino et Santos-Reis, 2009 pour la Martre des pins *Martes martes* ; Virgos et al., 1999 pour la Genette ; Goszczyński et al., 2000 *in* Rosalino et Santos-Reis, 2009 pour le Blaireau d'Eurasie *Meles meles*). Rosalino et Santos-Reis (2009) rapportent à travers une synthèse de travaux sur les régimes alimentaires de certains méso carnivores, que l'alimentation de la Genette comprend au moins 30 espèces de fruits. Le caractère généraliste

de l'espèce explique cette diversité et la fréquence élevée des fruits consommés (Rosalino et Santos-Reis, 2002).

Dans notre étude, plusieurs fèces étaient composées exclusivement de fruits saisonniers, tels que les merises et cerises ou les olives. Dans ces cas, la crotte était soit effritée, soit composée de plusieurs petits morceaux contenant chacune une graine. Le calcul de la taille de ces fèces prend en considération la longueur de chaque graine, ce qui explique les très grandes valeurs de la taille des fèces (dépassant les 30cm). Il est probable que les quantités de végétaux consommés soit sous estimées du fait que certains items n'apparaissent pas après traitement, c'est le cas des arbouses *Arbustus unedo* dont les akènes partent avec le lavage, ceci a déjà été souligné par Amroun (2005).

1.1.5. Autres catégories

Les reptiles et les gastéropodes sont assez bien représentés dans la diète d'El-Kala avec 5,12% chacune. Ils considèrent de ce fait ces items comme un complément alimentaire pour pallier au manque de proies principales. Les valeurs de ces items sont négligeables à Darna, et leur consommation est limitée à une certaine période de l'année seulement. D'autres auteurs soulignent l'importance de ces catégories secondaires dans la diète de la Genette à El-Tarf (Delibes et al., 1989), aux îles Baléares (Espagne) (Virgos et al., 1999), mais aussi pour la Fouine *Martes foina* au Portugal , espèce écologiquement semblable à la Genette (Carvalho et Gomes, 2004).

Les déchets sont prélevés occasionnellement dans les deux sites d'étude. Ils sont constitués de restes alimentaires, d'emballages et de charognes. Ils sont un peu plus prisés à El-Kala (1,21% ; contre seulement 0,62% à Darna), ce qui est expliqué une fois de plus par la non disponibilité des ressources en général et des rongeurs en particulier. La consommation de déchets par la Genette n'est pas un fait nouveau dans la littérature, plusieurs auteurs le soulignent (Hamdine, 1991 ; Palomares et Delibes, 1991 ; Rosalino et Santos-Reis, 2002 ; Amroun, 2005 ; Bensidhoum, 2010). Hamdine (1991) atteste que cette catégorie apparaît en été, ce qui coïncide avec les fréquentations élevées des estivants dans la région d'étude. Ceci n'est pas le cas à El-Kala puisque la quasi-totalité des déchets consommés l'ont été en hiver, ce qui laisse penser qu'il s'agit d'un item de compensation en période de moindre abondance.

1.2. Facteurs régissant les variations de régime

Le premier facteur déterminant la composition de la diète est avant tout la disponibilité alimentaire. La composition faunistique et floristique des deux sites d'étude font apparaître des différences marquées dans le régime de la Genette. Dans chaque habitat, ce carnivore exploite les ressources disponibles. A Darna, la forte abondance de micromammifères en général et du Mulot (proie préférentielle) en particulier, profitent pleinement à ce viverridé. D'ailleurs, le taux de prélèvement de cette catégorie est d'environ 29%. A El-Kala, les mammifères apportent 23% de l'ensemble des catégories consommées. Cette différence de consommation traduit un manque de disponibilité de cet item principal dans ce milieu. La Genette adopte alors un phénomène de « switching » sur les proies disponibles, elle se focalise sur les espèces les plus intéressantes mais dans le cas d'une baisse ou d'une raréfaction elle peut se tourner vers une autre beaucoup moins intéressante aussi bien d'un point de vue goût, énergie procurée, etc.... Ce qui explique sa tendance à consommer d'autres proies mammaliennes de taille plus importante (lagomorphes), un nombre important d'arthropodes dont des crustacés (crabes), ainsi que, des mollusques et des détritiques. Ce phénomène a déjà été mis en évidence par Amroun (2005) lors des variations saisonnières de la disponibilité des principales catégories.

La disponibilité alimentaire n'est pas une fin en soi si ces ressources ne sont pas accessibles. Autrement dit, il peut y avoir compétition inter ou intraspécifique pour les mêmes ressources, surtout si celles-ci sont limitées, et réduire de ce fait leur accessibilité. Or, la Genette possède une grande plasticité dans son comportement de prédation, et peut changer de proie ou d'aliment principal (Boukheroufa, 2009). En Espagne Barrientos et Virgos (2006) ont montré que la Genette et la Fouine se disputaient les mêmes ressources principales et dont les niches alimentaires se chevauchent considérablement, ces espèces ont fini par se partager les ressources disponibles en ressources exclusives, à savoir les arbouses (propres à la Genette), les champignons, les mûres et les lagomorphes (propres à la Fouine), et des ressources séquentielles, le Mulot et les figes. Ceci est également le cas au Portugal entre 4 carnivores sympatriques (Renard roux *Vulpes vulpes*, le Chat sauvage *Felis silvestris*, la Genette *Genetta Genetta* et la Fouine *Martes foina*), qui se partagent les proies principales disponibles selon un gradient saisonnier (Carvalho et Gomes, 2004).

Une autre étude menée sur deux îles espagnoles, Cabrera et Ibiza, met le point sur l'influence de la compétition interspécifique sur la diversité des régimes. Les valeurs qui y

sont enregistrées sont importantes. La Genette a donc élargi sa niche trophique en raison de l'absence d'autres prédateurs (Virgos et *al.*, 1999). En résumé, nous suggérons qu'il n'est pas exclu que le régime alimentaire au niveau du nord algérien soit très semblable entre plusieurs espèces de même qu'il pourrait y avoir une éventuelle compétition entre certaines espèces prédatrices. Amroun, 2005 a bien montré cet aspect entre le Chacal et la Genette en Kabylie.

Palazon et *al.* (2008), décrivent le régime saisonnier de 3 carnivores : le Vison d'Europe *Mustela lutreola*, la Loutre et la Genette dans le Nord de l'Espagne. Ici encore, les trois carnivores se sont en partie spécialisés pour limiter les compétitions interspécifiques, le Blaireau consomme des petits mammifères, des poissons et des oiseaux ; la Genette consomme surtout des rongeurs, des oiseaux et des fruits, tandis que la Loutre consomme quasiment que des poissons.

Dans notre cas, il serait intéressant de mener une étude détaillée sur tous les carnivores sympatriques de la région, afin d'établir un schéma d'organisation de leurs niches et d'exploitation des différentes ressources offertes par leur milieu.

Les variations de régime peuvent être liées à d'autres facteurs tels que l'altitude, la latitude et la diversité de l'habitat (incluant les caractéristiques physiologiques, le climat, etc.). Concernant la latitude, il est supposé que les Genettes situées plus au nord de leur aire de répartition, se nourrissent davantage de mammifères, tandis que dans le sud, leur alimentation est tournée vers les arthropodes. Les résultats obtenus par Virgos et *al.* (1999) ne montrent aucune relation entre la latitude et la diversité alimentaire, ce qui rejoint nos résultats, puisque les deux sites étudiés présentent la même latitude et montrent tout de même des variations considérables. Clevenger (1994) soutient cette hypothèse, puisqu'il n'a trouvé aucune preuve dans ses travaux sur la Fouine et sur la Martre, deux espèces généralistes.

L'altitude est un facteur prépondérant dans les régions méditerranéennes, caractérisées par une orographie importante, qui influe sur le climat, la température et d'autres caractéristiques importantes de l'environnement (Virgos et *al.*, 1999). En général, il est considéré que les altitudes plus basses atteignent des diversités de régime plus importantes que les zones plus élevées dans les régions tempérées (Stevens, 1989 ; Owen, 1990 ; *in* Virgos et *al.*, 1999). Cette hypothèse est confirmée dans nos résultats, puisque nous observons un indice de diversité toujours plus élevé à El-Kala qu'à Darna (que ce soit pour les régimes globaux ou

pour les régimes saisonniers. Ceci doit être du aux exigences écologiques des espèces, pour lesquelles les fortes altitudes pourraient être un facteur limitant.

Cependant, les résultats de Virgos et *al.* (1999) n'indiquent pas l'existence de plusieurs régimes différents en basses altitudes, fait du à la gamme altitudinale étroite des zones étudiées (5 à 1150 m d'altitude).

1.3. Variations saisonnières

Des variations saisonnières très prononcées apparaissent d'une part dans chacun des deux sites, et d'autre part entre les sites. Les tests statistiques révèlent également que ces différences sont significatives pour toutes les catégories alimentaires, à l'exception des mammifères, aussi bien à Darna qu'à El-Kala. Les différences entre les milieux sont aussi hautement significatives pour toutes les catégories alimentaires.

A Darna, les mammifères sont plus consommés en hiver et au printemps, les arthropodes en automne et été quand le taux de mammifères baisse, les fruits en automne et en été, les Oiseaux en été quand la proie principale se raréfie.

A El-Kala, les arthropodes et les végétaux énergétiques sont plus prisés en été, les mammifères sont prélevés de manière constante durant toutes les saisons, les oiseaux sont appréciés en automne et hiver, les reptiles au printemps et les mollusques en hiver.

La consommation des mammifères dans les deux sites suit le même schéma, à quelques différences près. A Darna, le Mulot est plus consommé en automne, *M. musculus* en hiver et printemps, *C. russula* en été. A El-Kala, *A. sylvaticus* est plus consommé en automne également, *C. russula* au printemps, *O. cuniculus* en automne, *M. musculus*, *M. spretus* et *R. rattus* le sont en hiver.

La consommation de fruits montre des variations saisonnières très marquées, du fait qu'elles correspondent à leur disponibilité dans le milieu et leur période de fructification. A Darna, les figues sont très consommées en automne, les olives sont limitées à l'hiver et au printemps, les cerises et merises n'apparaissent qu'en été, les raisins et les mûrons sont consommés en automne. A El-Kala, la diversité de cette catégorie est plus importante, et beaucoup de fruits sauvages apparaissent dans la diète de l'animal. Les mûrons et les figues

sont plus recherchés en été, les arbouses sont strictement consommées en automne, la filaire et le myrte en hiver, et les olives en automne et hiver.

Cette tendance a été déjà remarquée par de nombreux auteurs, (Delibes, 1974 ; Cugnasse et Riols, 1984 ; Lodé, 1991 ; Hamdine et *al.*, 1993 ; Clevenger, 1995 ; Rosalino et Santos-Reis, 2002, 2009 ; Amroun, 2005 ; Barrientos et Virgos, 2006 ; Bensidhoum, 2010).

Moreno et Kufner (1988 ; *in* Barrientos et Virgos, 2006) soulignent que les figues sont l'aliment principal des genettes durant l'été, compensant la diminution de la disponibilité du Mulot à cette saison. Ils rajoutent que la consommation de ce fruit ne peut pas être considérée comme accessoire, car la Genette change sa stratégie de recherche, abandonnant les garrigues et fréquente les vergers afin d'obtenir des figues. En automne, les populations de mulots augmentent en raison de la reproduction, ce qui explique pourquoi dans les deux régions d'étude c'est en automne que le Mulot est plus consommé. Seulement la faible disponibilité de celui-ci peut conduire à un prélèvement préférentiel saisonnier de figues par la la Genette.

1.4. Diversité des régimes

Les indices de diversité et d'équirépartition calculés sont toujours élevés pour les deux régions. Ils varient respectivement entre 2,26 et 2,52 ; 0,737 et 0,877 à Darna, et entre 2,43 et 2,73 ; 0,811 et 0,829 à El-Kala. Ils sont tout de même plus élevés à El-Kala, ce qui traduit une plus grande diversité du régime. Nos résultats sont comparables à ceux de la littérature. Lodé et *al.* (1991) obtiennent des indices de diversité entre 2,16 et 2,63 et d'équirépartition de 0,660 à 0,759. Maizeret et *al.* (1993) notent des indices de diversité de 1,61 à 2,48 et d'équirépartition de 0,56 à 0,78. Amroun (2005) enregistre des H' entre 1,77 et 2,32 à Sébaou et entre 1,99 et 2,35 à Yakouren ; et des J' variant entre 0,533 et 0,699 à Sébaou ; et de 0,60 à 0,709 à Yakouren. Les différences sensibles entre ces résultats obtenus sont expliquées par le nombre d'items considérés dans chaque analyse.

Dans les deux sites, la Genette exploite un item principal, le Mulot, mais présente aussi la capacité de changer de comportement et à s'orienter vers d'autres types de proies tels que les arthropodes, selon l'habitat et selon les saisons. Ceci montre à la fois sa capacité d'adaptation et la plasticité de son comportement alimentaire.

En conséquence, à la lumière de ces résultats, et sur les deux sites d'étude, nous concluons que la Genette présente un comportement **généraliste au spectre alimentaire très large**, et au **caractère opportuniste** dans le choix de ses aliments. Ce constat est également celui de Cugnasse et Riols (1984), Lodé et *al.* (1991) en France ; Palomares et Delibes (1991), Ruiz-Olmo et Lopez-Martin (1993), Virgos et *al.* (1996, 1999) en Espagne ; Rosalino et Santos-Reis (2002, 2009) au Portugal ; Delibes et *al.* (1989), Hamdine et *al.* (1993), Amroun (2005) ; Boukheroufa (2009) et Bensidhoum (2010) en Algérie.

La Genette répond parfaitement à la théorie de l' « Optimum foraging » qui consiste à rechercher la proie optimale avec le moins de contraintes possibles. Autrement dit, trois conditions sont nécessaires pour que la proie choisie soit optimale : (i) la sélection de la proie en fonction de sa qualité et non de son abondance, (ii) la spécialisation du prédateur dans le choix de la proie la plus abondante, même si son régime comporte plusieurs types de proies ; (iii) le choix d'accepter ou de rejeter la proie selon qu'elle participe ou non au régime du prédateur. L'animal choisit donc préférentiellement le régime alimentaire lui offrant une meilleure quantité d'énergie et moindre coût de capture, c'est-à-dire le régime optimal.

La Genette se nourrit le plus couramment d'espèces communes mais complète parallèlement son régime en prélevant d'autres proies (Amroun, 2005). Cette stratégie a été signalée par Patalano et Lovari (1993 ; *in* Amroun, 2005) dans une comparaison *entre Canis lupus* et *Vulpes vulpes* ; Paquet (1992 ; *in* Amroun, 2005) entre le Loup et le Coyote. Ces carnivores utilisent différemment les proies disponibles.

Or, la disponibilité du Mulot, représentant une proie principale pour la Genette, se traduit par une spécialisation temporaire de cette dernière et une consommation accrue et régulière de cette proie (Cugnasse et Riols, 1984 ; Lodé et *al.*, 1991 ; Clevenger, 1995 ; Hamdine et *al.*, 1993 ; Amroun, 2005).

2. Habitat de la Genette

2.1. Caractéristiques des milieux

La Genette n'est pas confinée à un seul type d'habitat. Dans les deux sites, elle peuple aussi bien les milieux forestiers à couverture végétale importante que les milieux ouverts tels que les vergers et les pelouses, en passant par les dunes et les ripisylves. Cette grande capacité à coloniser et à s'adapter à des environnements très hétérogènes rejoint sa polyvalence dans son régime alimentaire qui est tout aussi riche et hétérogène. Tous ces types d'habitats ont

déjà été décrits dans la littérature, et tous les auteurs s'accordent pour dire que la Genette s'adapte à une multitude d'habitats. De ce fait, elle est bien présente dans les milieux forestiers (Zubergoitia et al., 2002 ; Admasu et al., 2004 ; Bernardo et al., 2009 ; Galantinho et Mira, 2009), dans les maquis et les broussailles (Gomes, 1993 ; Vingada et al., 1993) ; dans les ripisylves (Delibes et al., 1989 ; Maizeret et al., 1990, 1993 ; Vingada et al., 1993 ; Costa et Santos-Reis, 2002 ; Amroun, 2005), dans les lisières entre milieux forestiers et milieux ouverts (Gomes, 1993), dans les zones rocheuses (Hamdine et al., 1993 ; Virgos et Casanovas, 1997 ; Amroun, 2005 ; Bensidhoum, 2010), et même dans des zones reculées et arides du désert (Kingdon, 1977 ; in Livet et Roeder, 1987) ainsi que dans des régions caillouteuses dépourvues d'eau (Le Berre, 1990). Ces résultats mettent en évidence la polyvalence de la Genette dans le choix de ses habitats.

Par ailleurs, nous avons constaté que certains habitats à priori favorables ne présentent aucun indice de présence de l'espèce. Ce constat a déjà été énoncé par Amroun, 2005. Ce cas de figure a été élucidé par Gomes (1993) et par Virgos et Casanovas (1997), qui attribuent cela au phénomène de compétition entre carnivores. Elle éviterait quelques habitats pour limiter le chevauchement des niches avec ses compétiteurs et réduire de ce fait la compétition interspécifique. Palomares et Delibes (1994) expliquent le rejet de la Genette pour les forêts autochtones, d'apparence convenable, par le fait que ce soit le seul habitat utilisé par le Lynx dans leur aire d'étude. Ils rajoutent que la Mangouste *Herpestes ichneumon* rejette également ce type de végétation pour la même raison. Beaucoup d'auteurs parlent de l'habitat type de la Genette, or nous voyons bien que ce viverridé présente une multitude de capacités d'adaptation qui fait qu'il exploite et s'adapte aux conditions offertes par les habitats. Les deux régions d'étude recèlent des ressources alimentaires abondantes et variées, pouvant subvenir aux besoins de la Genette. Les proies principales (rongeurs) y trouvent toutes les conditions propices, à noter une richesse inouïe en matière végétale (glands, figes, aubépine, etc.), la présence de buissons et d'interstices rocheux servant d'abris, ce qui leur permet de maintenir la stabilité de leurs populations à des seuils importants. D'autre part, les arthropodes sont présents de manière constante durant toute l'année, du fait de l'hétérogénéité et de la richesse du milieu. Les fruits cultivés et sauvages représentent un apport alimentaire important pour la Genette, leur abondance dans nos milieux est à son avantage. A El-Kala, région caractérisée par ses nombreux lacs et zones humides, recèle une diversité aviaire considérable, et qui contribue de façon significative dans la diète de ce carnivore. La disponibilité de toutes ces ressources, combinées à la présence d'abris sûrs pour l'espèce

présentent tous deux des facteurs déterminants dans le choix de l'habitat (Livet et Roeder, 1987 ; Palomares et Delibes, 1994 ; Bernardo et *al.*, 2009 ; Galantinho et Mira, 2009). Macdonald (1983 ; *in* Palomares et Delibes, 1994) émet l'hypothèse de la dispersion des ressources selon laquelle l'utilisation de l'espace chez les carnivores est influencée par la dispersion des ressources trophiques et par l'éloignement des patches d'habitats favorables.

A Darna, la Genette semble préférer les milieux forestiers au recouvrement important, et au sous-bois dense comme le soulignent (Cugnasse et Riols, 1984 ; Palomares, 1993 ; Virgos et *al.*, 2001). Aussi, elle choisit des escarpements rocheux dominant la végétation environnante en guise de latrines, mais aussi comme sentiers odoriférants et postes de guet contre les prédateurs. Cependant, une variante saisonnière apparaît, du fait que durant l'hiver elle préfère s'abriter dans les milieux les moins exposés au vent et au froid (milieux fermés), tandis qu'en été elle fréquente plutôt les vergers qui présentent une meilleure source d'alimentation durant cette saison particulièrement difficile. Aussi, elle semble rechercher un facteur de quiétude et évite les zones habitées et les milieux perturbés par le pâturage.

A El-Kala, son choix de l'habitat est encore plus vaste. En plus des divers milieux fréquentés à Darna, nous avons retrouvé ses indices de présence dans des endroits pour le moins inattendus, comme les dunes côtières d'El-Mezarâa (El Kala). Dans ce cas, les différentes perturbations caractérisant ce milieu ne semblent pas atténuer sa fréquentation par la Genette. Gomes (1993) rapporte que dans les zones fortement fragmentées, aucun signe de présence de la Genette n'a été signalé. D'autre part, nous avons relevé sa fréquentation des proximités des points d'eau (lac Tonga), où la ripisylve est particulièrement riche en micromammifères. Cette stratégie a été observée ailleurs. Pereira (1999 ; *in* Costa et Santos-Reis, 2002) note l'importance des milieux présentant une végétation arbustive, surtout ceux aux bords des cours d'eau, pour la richesse alimentaire qu'ils offrent. Il rajoute que ceux-ci sont particulièrement fréquentés durant l'élevage des jeunes, ce qui prouve qu'ils offrent la quiétude nécessaire. Amroun (2005) a par ailleurs signalé la présence de plusieurs latrines sur les bordures des ripisylves notamment dans le milieu agricole du Sébaou.

Les structures paysagères des deux sites d'étude suivent une dynamique évolutive à travers le temps, de même que les stratégies d'occupation changent à leur tour. La Genette calque son comportement en fonction des changements subis par les milieux hébergeant les carnivores entraînant des variations dans le taux de marquage à travers les saisons. Pour preuve, les fréquences de marquage changent considérablement dans le temps et dans l'espace. Le

marquage est une stratégie d'appropriation de l'espace, comme souligné par Lodé (1991). Nous pensons aussi que les carnivores calquent leur domaine vital voir habitat sur celui de leurs proies et que le premier est assez élastique pouvant s'élargir à certaines périodes de l'année (raréfaction ou manque de ressources) ou bien se réduire (cas de fortes disponibilités en proies). En effet, Bensidhoum, 2010 a bien montré un glissement du domaine vital occupé par la Genette dans le Djurdjura.

Les indices les plus utilisés par la Genette sont surtout les fèces déposées sur les latrines lesquelles sont des emplacements de défécation fixes et spécifiques. Ceci est une caractéristique commune à certains viverridés (Roeder, 1980b ; Ariagno, 1985 ; Livet et Roeder, 1987 ; Maizeret et *al.*, 1990 ; Amroun, 2005 ; Croquet, 2005). Des marquages uro-génitaux ont été relevés sur différents substrats dans la région de Darna. Ces marquages ont également été signalés par Bensidhoum (2010) dans la même région. Le rôle des marquages olfactifs de la Genette (fèces, marquages uro-génitaux et urine) a été minutieusement étudié par Roeder (1980a), et il conclut qu'ils permettent la reconnaissance des congénères familiers des étrangers, le maintien du sens de familiarité dans un milieu, la délimitation du domaine territorial pour chaque individu, et la détermination de l'état physiologique des femelles par les mâles. Roeder (1984) discute ces systèmes de communication sous un angle phylogénétique d'évolution des modalités de communication en fonction du degré de socialisation des espèces, et conclut qu'ils présentent une certaine adaptabilité en fonction de l'environnement social de la Genette, et que durant les phases « sociales » les communications sonores et olfactives directes prédominent, alors que le passage à une phase solitaire s'accompagne d'une reprise des communications olfactives indirectes.

2.2. Répartition spatiale et caractéristiques des latrines

Les latrines utilisées par la Genette sont inégalement réparties dans l'espace :

A Darna, les 31 latrines décrites sont pour la plupart situées en milieu forestier au recouvrement important, quelques unes sont situées dans des maquis ou dans des milieux ouverts (pelouses, vergers). Le sous-bois est composé parfois de maquis dense, ou de maquis clair, et parfois d'une strate herbacée. Cinq de ces latrines sont situées sur des crêtes rocheuses, qui surplombent tout le paysage avoisinant offrant ainsi à la Genette d'excellents postes de guet contre les prédateurs et de repérage des proies. La plupart des latrines possèdent d'ailleurs des positions dominantes, ceci a pour rôle supplémentaire d'être des

sentiers odoriférants qui permettent de dissiper des messages olfactifs et d'établir des communications entre congénères. Concernant les supports utilisés en guise de latrines, excepté un chêne incliné, toutes les autres étaient localisées sur des rochers de taille et hauteur variables. Concernant les perturbations, ces latrines sont toutes éloignées des routes goudronnées, les seules perturbations éventuelles sont le pâturage, et pour celles situées dans les vergers l'occupation humaine.

A El-Kala, le choix des latrines est plus vaste. Nous en avons décrit 20, elles sont situées dans des paysages diversifiés tels que les suberaies, les chênaies-oliveraies, les chênaies-pinèdes et les maquis. Le sous-bois est parfois très dense parfois absent. Concernant les supports utilisés comme latrines, deux d'entre eux sont des supports artificiels, il s'agit du mirador et d'un vieux mur romain en ruines. La différence primordiale sortant de la comparaison des localisations des latrines des deux sites est que celles d'El-Kala sont pour beaucoup d'entre elles situées aux bords des routes ou des sentiers pédestres.

Dans les travaux consacrés à l'étude de ces points de défécation de la Genette, des tendances semblables à celles que nous avons obtenues se dégagent. Roeder (1980b) décrit les emplacements de défécation de la Genette comme suit : les zones à faible végétation (le plus souvent sur des rochers), empilement d'excréments dans de légères dépressions rocheuses, les excréments anciens sont de couleur blanchâtre et friables, un emplacement de défécation ne peut pas être considéré comme complètement abandonné puisque le prédateur est susceptible de revenir y déposer des excréments (variations saisonnières). Il souligne également le rôle de ces latrines dans l'échange d'informations dû à leur fréquentation par plusieurs individus, et le rôle des fèces dans la transmission de messages olfactifs puisque probablement elles sont imprégnées de sécrétions des glandes anales qui leurs confèrent une odeur particulière.

Costa et Santos-Reis (2002) soulignent l'importance que joue le couvert végétal dans l'utilisation des latrines. Les latrines entourées de patchs de forêts de chêne dépourvus de sous-bois sont moins fréquentées, comportement imputable à la rareté de nourriture et d'abris fournis par cet habitat. Les latrines situées dans les ripisylves sont les plus utilisées. D'autres auteurs soulignent l'importance des ripisylves et des écotones dans l'habitat de la Genette (Maizeret et al., 1993 ; Vingada et al., 1993 ; Virgos et Casanovas, 1997 ; Espirito-Santo et al., 2007 ; Galantinho et Mira, 2009).

Espirito-Santo et *al.* (2007) notent que les latrines les plus utilisées sont celles situées dans les arbres, à accès difficile (présente étude), entourées de chênes et de sous-bois, et ne subissant aucune perturbation humaine dans le voisinage. Par ailleurs, les genettes peuvent fréquenter des milieux à forte densité humaine, mais les évitent quand elles ont le choix (Rosalino et Sanots-Reis, 2002 ; Espirito-Santo et *al.*, 2007).

Concernant le support des latrines, Espirito-Santo et *al.* (2007) rajoutent que puisque la région d'étude est dépourvue de grands rochers pouvant servir de latrines, la Genette les a compensé par de grands arbres de chêne liège. Par ailleurs, d'autres supports naturels ou artificiels ont été utilisés : replat rocheux (45%), tas de branches ou tronc au sol (8%), stère de bois (3%), au sol (13%), ponton sur plan d'eau (4%), toiture de cabane (13%), carcasse de voiture (8%), voie ferrée désaffectée (3%), etc. (Tessier et Paillat, 2001). Amroun (2005) signale également le dépôt très important de fèces de la Genette au sol (69%) à Sébaou, en dépit de la présence de maisons en ruines et de murs de pierre servant de clôture, et sur les sentiers (30% à Yakouren, 10% à Sébaou). Barrientos (2006) estime que quand les rochers sont présents ils sont plus exploités, à défaut ils sont remplacés par les troncs d'arbre, les murs et même les nids de rapaces (Livet et Roeder, 1987 ; Palomares, 1993 ; Virgós et *al.*, 1996). Espirito-Santo et *al.* (2007) obtiennent des résultats contradictoires, où 69,4% des latrines étaient des arbres, 25,8% des dépôts au sol, et moins fréquemment, 4,8% sur les rochers. Nous voyons encore une de montrer que même les modes de marquage (notamment) les supports utilisés sont ceux présents sur le site d'où la forte adaptation de l'espèce, et sa capacité à tirer profit d'éléments présents dans son habitat.

A travers cette étude, il ressort que la Genette est très dépendante des variations spatio-temporelles de son habitat. La moindre perturbation qui l'affecte se répercute sur la sérénité de l'espèce. L'existence de corrélation entre les variations des catégories alimentaires et les différents facteurs de l'environnement souligne l'influence qu'exercent les conditions du milieu sur l'écologie de ce prédateur. Son comportement est très variable et dépend des éléments présents dans son milieu.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de ce travail, nous concluons que le régime trophique de la Genette dans les deux sites étudiés est très diversifié, comme en témoignent les indices de diversité et d'équirépartition. La Genette possède un caractère généraliste et un opportunisme très accentué. Elle recèle d'une grande capacité à utiliser les ressources alimentaires offertes par son milieu. Des différences très marquées entre les sites et entre les saisons sont mises en évidence.

A Darna, les mammifères occupent la première place dans le régime de la Genette, suivis des arthropodes, des végétaux énergétiques et des végétaux non énergétiques. A El-Kala, la première catégorie consommée est celle des arthropodes, suivis des mammifères puis des oiseaux.

Le Mulot sylvestre est la principale proie de ce carnivore dans les deux sites, il est prélevé d'une manière quasiment constante tout au long de l'année, indépendamment de son abondance dans le milieu et de ses fluctuations saisonnières. Ce résultat est appuyé par ceux du piégeage, où la fluctuation de ce muridé dans le milieu et sa fréquence de consommation ne suivent pas le même schéma. Cette pression de prédation qu'elle exerce sur ses populations lui confère une place trophique originale au sein de la communauté animale et limite sa compétition avec les autres prédateurs.

Cependant, elle présente aussi la capacité de changer de comportement et à s'orienter vers d'autres types de proies tels que les arthropodes, selon l'habitat et selon les saisons. Ceci montre à la fois sa capacité d'adaptation et la plasticité de son comportement alimentaire. Des proies tampon viennent compléter son menu, notamment la Souris grise, la Souris sauvage, la Pachyure étrusque à Darna, et des proies plus consistantes comme le Lapin de Garenne ou le Rat noir à El-Kala.

Le régime de la Genette fait une large part aux arthropodes, qui sont disponibles régulièrement au long de l'année dans les deux sites. Ils représentent la catégorie principale dans le menu de la Genette à El-Kala, et secondaire à Darna. Toutefois, leur apport énergétique reste très faible devant celui des mammifères.

Les oiseaux constituent une proie secondaire très importante et très abondante dans nos deux sites, et plus particulièrement à El-Kala. Ils compensent avec succès le manque de proie principale dans cette région.

Les fruits sont consommés selon leur disponibilité dans le milieu, qui dépend de leur saison de fructification. La consommation des fruits cultivés tels que les figues, les raisins et les cerises prouve que la Genette fréquente les milieux anthropisés. Les végétaux non énergétiques, quant à eux, représentés essentiellement par des graminées, jouent un rôle dans la digestion et n'apportent aucun bénéfice énergétique.

Les variations de ces régimes dépendent avant tout de la disponibilité des proies dans le milieu. La Genette « switch » sur les catégories les plus nombreuses et ménage les moins abondantes. Elles dépendent également du phénomène de compétition entre les carnivores dont les niches écologiques se chevauchent et qui exploitent les mêmes proies principales. Selon le gradient altitudinal de nos deux régions d'étude, le régime est plus diversifié en basses altitudes (El-Kala) que dans des milieux plus hostiles comme Darna (altitude dépassant les 1000 m).

Des variations saisonnières hautement significatives apparaissent pour toutes les catégories alimentaires, excepté les mammifères. A Darna, les mammifères sont plus consommés en hiver et au printemps, les arthropodes en automne et été quand le taux de mammifères baisse, les fruits en automne et en été, les Oiseaux en été quand la proie principale se raréfie. A El-Kala, les arthropodes et les végétaux énergétiques sont plus prisés en été, les mammifères sont prélevés de manière constante durant toutes les saisons, les oiseaux sont appréciés en automne et hiver, les reptiles au printemps et les mollusques en hiver. L'animal choisit donc préférentiellement le régime alimentaire lui offrant une meilleure quantité d'énergie et un moindre coût de capture, c'est-à-dire le régime optimal.

Concernant l'habitat de la Genette, nos régions d'étude présentent des caractéristiques environnementales très contrastées : la première est confinée dans un écosystème de montagne à altitude élevée peuplé principalement par des yeuses, la deuxième est localisée dans une zone côtière (basse altitude) très riche en zones humides et présentant une multitude d'écosystèmes très variés allant des forêts à *Quercus suber* aux dunes à chêne Kermès. Tous ces milieux sont exploités par la Genette, en adoptant pour chaque type une stratégie appropriée. La Genette choisit des endroits fixes et spécifiques pour le dépôt de ses fèces. Quelques 31 latrines ont été décrites à Darna et 20 à El-Kala. Elles reflètent le mode d'occupation et d'utilisation des habitats par l'animal. A Darna, elles sont situées dans des milieux au recouvrement dense, parfois sur des crêtes rocheuses, elles sont toutes éloignées des routes et des sentiers et fuient toute perturbation permanente. A El-Kala, plusieurs d'entre

elles se situent dans des milieux ouverts, dégradés et perturbés, le plus souvent sur le bord des routes. Cette stratégie est conditionnée par la compétition interspécifique, du fait que les zones rocheuses et les sommets des montagnes sont occupés par d'autres prédateurs tels que l'Hyène.

Les stratégies d'occupation de l'espace par la Genette dépendent de plusieurs critères : quiétude, disponibilité des ressources alimentaires, présence de rochers servant de latrines, présence d'abris, couvert végétal dense, dynamique des structures paysagères. De ce fait, l'occupation des crottiers change selon la répartition des ressources, à titre d'exemple les latrines situées dans les vergers sont plus sollicitées en été, selon des perturbations périodiques, ou selon un gradient thermique.

D'autre part, les fèces et les latrines représentent un système de communication très complexe. Ces marquages permettent d'établir et de maintenir une structure sociale organisée entre les congénères. Elles délimitent le domaine vital de l'espèce, et aident à la reconnaissance des congénères proches et étrangers. Nous concluons en disant que les ressources et les habitats sont optimisés par la Genette grâce à un mécanisme d'adaptation qui lui permet de tirer profit de tous ces éléments et d'une façon très différente d'un type de milieu à un autre, tout en essayant de limiter voir éviter les impacts anthropiques.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

- Addar A., 2003.** Analyse de la dynamique de la végétation et biodiversité des massifs oriental et occidental du Djurdjura; Mém. Magister, Fac. des Scs. Bio., Labo. Ecol. Envi., USTHB. 251 pages.
- Admasu E., Thirgood S.J., Bekel A., et Laurenson M.K., 2004.** A note on the spatial ecology of African civet *Civettictis civetta* and common genet *Genetta genetta* in farmland in the Ethiopian Highlands. *African Journal of Ecology*, 42, 160-162.
- Alcover J.A., 1982.** On the differential diet of Carnivora in islands: a method for analyzing it and a particular case. *Donana acta vertebrata*, 9: 321-339.
- Amroun M., 2005.** Compétition alimentaire entre le chacal *Canis aureus* et la Genette *Genetta genetta* dans deux sites de Kabylie : conséquences prévisibles des modifications de milieux. Thèse de doctorat d'Etat en Biologie. Univ. De Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou 107p.
- Amroun M., Giraudoux P. et Delattre P., 2006.** A comparative study of two sympatric carnivores – the golden Jackal (*Canis aureus*) and the common genet (*Genetta genetta*)- in Kabylia, Algeria. *Mammalia* (2006): 247-254.
- Anonyme, 2008.** Phase A du Plan de Gestion II (Plan quinquennal 2009-2014) : Approche descriptive et analytique. Direction Générale des Forêts. Parc National d'El Kala. 29p.
- Anonyme, 2010a.** Ministère de l'agriculture et du développement rural. Direction générale des forêts. Parc national d'El-Kala, brochure de sensibilisation.
- Anonyme, 2010b.** Statistique Canada. Méthodes et pratiques d'enquête. N° 12-587-X au catalogue. 422p.
- Aouadi H., 1989.** La végétation de l'Algérie Nord-orientale: histoire des influences anthropiques et cartographie à 1/200 000. Thèse Sciences, Université Joseph Fourier, Grenoble I, 108 p.
- Ariagno D., 1985.** Régime alimentaire de la Genette *Genetta genetta* dans le département de Rhône. *Bièvre*, 7(2) : 115-126.
- Aulagnier S. et Thévenot M., 1986.** Catalogue des Mammifères sauvages du Maroc. Rabat, institut scientifique, *Charia ibn batuta*.153p.
- Aymerich M., 1982.** Contribution à l'étude de la biologie de la Genette (*Genetta genetta*) en Espagne. *Mammalia*, 46 (3) : 388-393.
- Barrientos R. et Virgos E., 2006.** Reduction of potential food interference in two sympatric carnivores by sequential use of shared resources. *Acta oecologica* 30: 107-116.
- Barrientos R., 2006.** Year-round defecation pattern in wild genets (*Genetta genetta* l.) in a mountain forest (Toledo, central Spain). *Polish Journal of Ecology*. 54 (2): 325-328.

- Beja P, Gordinho L., Reino L., Loureiro F., Santos-Reis M. et Borralho R., 2009.** Predator abundance in relation to small game management in southern Portugal: conservation implications. *Eur J Wildl Res* 55: 227-238.
- Bensidhoum M., 2010.** Stratégie d'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette *Genetta genetta* L.1758 dans la forêt de Darna, Djurdjura oriental, Algérie. Mém. Magister, UMMTO, 101p.
- Bernardo Sarmiento P., Cruz J.P., Eira C.I. & Fonseca C., 2009.** Habitat selection and abundance of common genets *Genetta genetta* using camera capture-mark-recapture data. *Eur J Wildl Res*. Publié en ligne.
- Boitani L., Corsi F., de Biase A., Carranza ID, Ravagli M, Reggiani G., Sinibaldi L., et Trapanese P., 1999.** A data for the conservation and Management of the African Mammals. Roma : *Instituto di Ecologia applicata* : 544-545.
- Bouazouni O., 2004.** Parc national d'El Kala : Etude socio-économique du PNEK. Projet régional pour le développement des aires marines et côtières protégées dans la région de la Méditerranée (MedMPA).
- Bougherara A., 2010.** Identification et suivi des paysages et de leur biodiversité dans la wilaya d'El Tarf (Algérie) à partir des images Landsat, Spot et Aster. *Revue Télédétection*, 2010, vol. 9, n° 3-4, p. 225-243.
- Boukheroufa M., Sakraoui F., Benyakoub S., Giraudoux P. et Raoul F., 2009.** Ecologie alimentaire de la Genette commune (*Genetta genetta*) dans un écosystème forestier du parc national d'El-Kala (nord-est algérien). *Mésogée*. 651 : 83-91.
- Boulahbal R., Benyacoub S. et Giraudoux P., 2008.** Prédation au nid chez la mésange bleue *Parus Cearuleus ultramarinus* L. 1758 dans les suberaies du Nord-est de l'Algérie. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 133 (1-3) : 245-252.
- Brahamia K. et Semouk A., 2010.** Activité touristique dans un espace fragile-cas du Parc National d'El Kala. *El-Tawassol* n° 26. Juin 2010.
- Calvinho F., de Costa A., Canals J.L.S., Guitian J. et Bas S., 1984.** Régimen alimentacio de la gineta, *Genetta genetta*, en Galicia, noroeste de la peninsula ibérica. *Bol. Estacion Central de Ecol*, 13 : 29-41.
- Carvalho J.C. et Gomes P., 2001.** Food habits and trophic niche overlap of the Red fox, european wild cat and common genet In the Peneda-Gerês national park. *J. Zool., Lond.* 263: 275-283.
- Carvalho J.C. et Gomes P., 2003.** Feeding resource partitioning among four sympatric carnivores in the Peneda-Gerês National park (Portugal). *J. Zool., Lond.* 263, 275-283.
- Carvalho J.C. et Gomes P., 2004.** Feeding resource partitioning among four sympatric carnivores in the Peneda-Geres National Park (Portugal). *Galemys* 12 (2): 39-48.

- Chanudet F., Saint-Girons M.C. et Van Bree P.J.H., 1967.** Note sur les mammifères de France. VI. Sur la nourriture de la Genette (*Genetta genetta* Linnaeus, 1758) en Vendée. *Mammalia*, 31 (4) : 668-669.
- Costa H. et Santos-Reis M., 2002.** Use of middens by the common Genet (*Genetta genetta* L.) and its relation with the landscape structure in Serra de Grandola (SW Portugal). *Revista Biol.* (Lisboa) 20 : 135-145.
- Croquet V., 2005.** La genette *Genetta genetta*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. Délégation régionale de Bourgogne et Franche Comté.
- Cugnasse J.M. et Riols C., 1982.** Contribution à l'étude du régime alimentaire du renard (*Vulpes vulpes*), de la fouine (*Martes foina*) et de la Genette (*Genetta genetta*) dans le massif du Caroux-Espinouse. *Bull. O.N.C.*, 59 : 37-40.
- Cugnasse J.M. et Riols C.H., 1979.** Contribution à l'étude du régime alimentaire du renard *Vulpes vulpes*, de la fouine *Martes foina* et de la Genette *Genetta genetta* dans le massif du Caroux-Espinouse. *B.M. O.N.C.*, 37-42.
- Cugnasse J.M. et Riols C.H., 1984.** Contribution à la connaissance de l'écologie de la genette dans quelques départements de la France *Gibier faune sauvage* N°1, 25-55.
- Cuzin F., 1996.** Répartition actuelle et statut des grands mammifères sauvages du Maroc (Primates, Carnivores, Artiodactyles). *Mammalia*, 60 (1), 101-124.
- Cuzin F., 2002.** Les grands mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas et Sahara) : Distribution, écologie et conservation. Thèse doctorat en écologie animale, Ecole pratique des Hautes études. 349p.
- Debrot, S. Fivaz, G. Mermod, C. et Weber, J.M. 1982.** Atlas des poils de Mammifère d'Europe. Inst. Zool. Univ. Neuchâtel. 208p.
- Delibes M., 1974.** Sobre alimentación y biología de la gineta (*Genetta genetta* L.) en España. *Donana Acta Vertebrata.*, 4 : 139-160.
- Delibes M., Rodriguez A. et Parreno F., 1989.** Food of the common genet (*Genetta genetta*) in northern Africa. *J.Zool. Lond.* 218, 321-326.
- Diaz M., Torre I., Peris A., et Tena L., 2005.** Foraging behavior of wood mice as related to presence and activity of genets. *Journal of Mammology.* 86 (6) : 1178-1185.
- Erome G., et Aulagnier S., 1982.** Contribution à l'identification des proies des rapaces. *Le bièvre*, 4(2), 129-135.
- Espirito-Santo C., Rosalino L.M. et Santos-Reis M., 2007.** Factors affecting the placement of common genet latrine sites in a Mediterranean landscape in Portugal. *Journal of Mammology.* 88 (1) : 201-207.
- Galantinho A., et Mira A., 2009.** The influence of human, livestock, and ecological features on the occurrence of genet: a case study on Mediterranean farmland. *Eco. Res.* 24: 671-685.
- Gaubert P., Chalubert A., et Dubus G., 2008 :** An interactive identification key for genets and oyans using Xper². *Zootaxa* 1717: 39-50.

- Gomes P.T., 1993.** Space use by a carnivore Mammal, *Genetta genetta*, L.: Importance of landscape structure. In: *Proceeding IUGB XXI congress*, Août 1993, pp. 265-267.
- Gomes P.T., 1998.** Ocupação e utilização do espaço pela Geneta. PhD thesis. Universidade de Braga, Braga, pp.107.
- Hamdine W., 1991.** Ecologie de la Genette (*Genetta genetta* L). Dans le Parc National du Djurdjura, station de Tala-Guilef. Thèse de Magister. Institut National Agronomique El Harrach (Alger) 166 p.
- Hamdine W., Thévenot M., Sellami M. et De Smet K., 1993.** Régime alimentaire de la Genette (*Genetta genetta* Linné, 1758) dans le parc national du Djurdjura, Algérie. *Mammalia*. 57(1) : 9-18.
- Heim de Balsac H. et Lamotte M., 1958.** Mammifères rongeurs (Muscardinidés et Muridés). Mémoires de l'institut français d'Afrique noire n° 59 : 339-357.
- Hufnagl E., 1972.** Lybian mammals. Oleander Press. Cambridge. 85p.
- Khidas, K. 1998.** Distribution et normes de sélection de l'habitat chez les Mammifères terrestres de la Kabylie du Djurdjura. Thèse de Doctorat en Biologie. Univ. de Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou 235p.
- Kowalski K. et Rzebik-Kowalska B., 1991.** Mammals of Algeria. Cracovie, Pologne : Institute of Systematics and evolution of animals. 370p.
- Larivière S., et Calzada J., 2001.** *Genetta genetta*. American Society of Mammologists. *Mammalian species* 680:1-6.
- Le Berre M., 1990.** Faune du Sahara 2 : Mammifères : éditions Lechevalier-R, Chabaud, 360p.
- Le Jacques D. et Lodé T., 1994.** L'alimentation de la genette d'Europe *Genetta genetta* L. 1758, dans un bocage de l'ouest de la France. *Mammalia*. 58(3) : 383-389.
- Léger F., 1998 :** La genette dans la région Auvergne. *Le Grand Duc*, 53 : 13-24 (423).
- Livet F. et Roeder J.J., 1987.** La Genette (*Genetta genetta* L.1758). Encyclopédie des carnivores de France. *Société française de l'étude de la protection des Mammifères*. Bohallard, puccul.16 :1-33.
- Lodé T., 1990.** Reconnaissances du congénère et comportement sexuel chez un Mustelide : le putois. *Bull. soc. sc. nat. ouest de la France*, nouvelle série, Tome 12, (3).
- Lodé T., 1991a.** Evolution annuelle du régime alimentaire du Putois *Mustela putorius* L. en fonction de la disponibilité des proies. *Bull. Ecol.* 22 (3-4) : 337-342.
- Lodé T., 1991b.** Exploitation des milieux et organisation de l'espace chez deux Mustélidés Européens : la fouine et le putois. *Vie et Milieu*, 41, (1).29-38.
- Lodé T., Lachat Feller N. et Le Jacques D., 1991.** Le régime alimentaire de la genette en limite nord-ouest de son aire de répartition. *Rev. Ecol. (Terre vie)*. 46, 339- 348.

- Loukkas, 2006.** Atlas des parcs nationaux algériens. Edition Diwane, 91p.
- Lozé I., 1984.** Régime alimentaire et utilisation de l'espace chez le Genette *Genetta genetta*. Mémoire D.E.A de la biologie du comportement. Université Paris VII.22 P.
- Maizeret C., Camby A., Loze I et Papacostia A., 1990.** Les Genettes de la vallée de l'Eyre : Occupation de l'espace et régime alimentaire. In : *Actes XIIème coll. Fr. Mamm.*, pp. 52-63.
- Maizeret C., Camby A., Lozé I. et Papacotsia A., 1993.** La Genette *Genetta genetta* dans la vallée de l'Eyre (landes de Gascogne/Gironde) : occupation de l'espace et régime alimentaire. *Le Courbageot*, 14 : 21-32.
- Montgomery W.I. et Gurnell J., 1985.** The behavior of *Apodemus*. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 55: 89-115.
- Moreno-Rueda G. et Pizarro M., 2010.** Rodent species richness is correlated with carnivore species richness in Spain. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, vol. 65 : 265-278.
- Orsini P., 1979.** Recherches sur les rongeurs de quelques formations à chêne du Midi de la France. Ecole pratique des hautes études, laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés. Montpellier. Pp : 9-18.
- Ouelmouhoub S., 2002.** Contribution à l'étude des subéraies dans la région d'El Kala : dynamique post-incendie des successions végétales et leur biodiversité. Thèse Magister Sciences Agronomiques, INA-El Harrach. 79p.
- Ouelmouhoub S., 2005.** Gestion multi-usage et conservation du patrimoine forestier : cas des subéraies du parc national d'El Kala (Algérie). Thèse Master of Science CIHEAM-IAMM n°78, Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier, 129 p.
- Palazon S., Ruiz-Olmo J. et Gosalbez J., 2008.** Autumn-winter diet of three carnivores, European mink (*Mustela lutreola*), Eurasian otter (*Lutra lutra*) and small-spotted genet (*Genetta genetta*), in northern Spain. *Animal Biodiversity and Conservation*. 1(2): 37-43.
- Palomares F. & Delibes M., 1991.** Comparative ecology of the common genet *Genetta genetta* (L.) and the Egyptian mongoose *Herpestes ichneumon* (L.) (Mammalia, Viverridae) at Donana (SW Iberian Peninsula). *Bol. R. Soc. Esp Hist. Nat. (Sec.Biol)*. 87(1-4): 257-266.
- Palomares F. & Delibes M., 1994.** Spatio-temporal ecology and behaviour of European genets in Southwestern Spain. *Journal of Mammalogy*. 75(3): 714-724.
- Palomares, F. 1993:** Faecal marking behaviour by free-ranging common Genets *Genetta genetta* and Egyptian mongooses *Herpestes ichneumon* in south western Spain. *Z. Säugetierkunde*. 58, 225-231.
- Roberts P.D., Somers M. J., White R. M. et Nel A.J., 2007.** Diet of the south African large-spotted genet *Genetta tigrina* (Carnivora, Viverridae) in a coastal d'une forest. *Acta Theriologica*. 52 (1): 45-53.

- Roeder J.J., 1979** : La reproduction de la genette (*G. genetta* L.) en captivité. *Mammalia*. 43 (4) : 551-542.
- Roeder J.J., 1980a.** Marking behaviour and olfactory recognition in genet (*Genetta genetta* L. Carnivora-viverridae. *Behaviour*. 72 (3-4) : 200-210.
- Roeder J.J., 1980b.** Les emplacements de défécation chez la Genette *Genetta genetta* L. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*. 34 (4) : 485-495.
- Roeder J.J., 1984.** Ontogenèse des systèmes de communication chez la Genette (*Genetta genetta* L.). *Behaviour*, 90 : 259-301.
- Rosalino L.M. et Santos-Reis M., 2002.** Feeding habits of the common Genet *Genetta genetta* (carnivora : Viverridae) in a semi natural lanscape of central Portugal. *Mammalia*. 66(2): 195-205.
- Rosalino L.M., et Santos-Reis M., 2009.** Fruit consumption by carnivores in Mediterranean Europe. *Mammal Rev.* vol. 39 (1): 67-78.
- Rouag R. et Benyacoub S., 2006.** Inventaire et écologie des reptiles du Parc National d'El-Kala. *Bull. Soc. Herp. Fr*, 117 :25-40.
- Ruiz-Olmo J. et Lopez-Martin J.M., 1993.** Note on the diet of the common Gent (*Genetta genetta* L.) in the mediterranean riparian habits of N. E Spain. *Mammalia*. 57: 607-610.
- Sanchez M., Rodrigues P., Ortuno V. et Herrero J., 2008.** Feeding habits of the genet in an iberian continental wetland. *Hystrix It. J. Mamm.* 19 (2): 133-142.
- Santos-Reis M., Santos M.J. & Lorrenço S., 2004.** Relationships between Stone Martens, Genets and Corck oak woodland in Portugal. *Kluwer Academie Publishers* 147p.
- Seltzer P., 1946.** *Le climat de l'Algérie*, éditions Carbonnel, Alger, 219 p.
- Tessier M. et Paillat J.P., 2001.** Enquête sur la répartition de la genette, *Genetta genetta*, en Vendée (2001-2002). *Le naturaliste vendéen* N°1, 2001 : 49-54.
- Torre I., Ballesteros T. et Degollada A., 2003.** Cambios en la dieta de la gineta con relacion a la disponibilidad de micromamiferos : posible preferencia por el topillo rojo ? *Galemys* 15 (No especial).
- Torre I., Flaquer C., et Arrizabalaga A., 2005** : La dieta de la geneta aplicada a la distribucio de la fauna de petits malifers al sector del Montseny-el Montnegre-el Corredor. *Trobada d'Estudiosos del Montseny*. Diputacio de Barcelona. 141-145.
- Vingada J.V., Keating A.L. & Ferreira A.J., 1993.** Diet of common Genet *Genetta genetta* L. in a sand dune habitat. 251-256.
- Virgos E. et Casanovas J.G., 1997.** Habitat selection of Genet *Genetta genetta* in the mountain of central Spain. *Acta theriologica*, 42 (2): 169-177.
- Virgos E., Casnova J.G. et Blasquez T., 1996.** Genet (*Genetta genetta* L.1758) diet shift in mountains of central Spain. *Acta thericol.*, 42: 169-177.

- Virgos E., Llorente M. et Cortes Y., 1999.** Geographical variation in Genet (*Genetta genetta* l.) diet: a literature review. *Mammal Rev.* 29(2), 119-177.
- Yahi N., 2007.** Les cédraies d'Algérie : phytoécologie et phytosociologie, dynamique et conservation des peuplements. Thèse de Doctorat, USTHB. 218 pages.
- Zubergoitia I., Zabala J., Garin I et Aihartza J., 2002.** Home range size and habitat use of male common genets in the Urdaibai biosphere reserve, Northern Spain. *Z. Jagdwiss* 48 (2002) : 107-113.

ANNEXES

Annexe 1 : les espèces de mammifères recensées au Djurdjura (P.N.D.2007)

Familles	Genre et Espèce	Noms communs
Félidé	<i>Felis serval</i> <i>Felis caracal</i> <i>Felis sylvestris</i>	Serval Lynx Chat sauvage
Hyénidés	<i>Hyena hyena</i>	Hyéne rayée
Cercopithécidés	<i>Macaca sylvanus</i>	Singe magot
Canidés	<i>Canis aureus algerensis</i> <i>Vulpes vulpes</i>	Chacal doré Renard roux
Mustélidés	<i>Mustela nivalis numidica</i>	Belette
Viverridés	<i>Herpestes ichneumon</i> <i>Genetta genetta</i>	Mangouste Genette
Suidés	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier
Hystriéidés	<i>Hystrix cristata</i>	Porc-épic
Erinnaceidés	<i>Atelirix algerus</i>	Hérisson d'algerie
Léporidés	<i>Lepus capansis</i>	Lièvre brun
Muridés	<i>Apodemus sylvaticus</i> <i>Rattus norvegicus</i> <i>Rattus rattus</i> <i>Lemnixomys barbarus</i> <i>Mus spretus</i> <i>Mus musculus</i>	Mulot sylvestre Surmulot Rat noir Souris sauvage Souris grise
Gliridés	<i>Elyomis quercinus</i>	Lérot
Soricidés	<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne à musette
Rhinolphidés	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus ferrumequimum</i>	Rhinolophe petit fer à cheval Grand rhinolphe
Vespirtilionidés	<i>Eptisicus serotinus</i> <i>Myotis nattereri</i> <i>Pipistrellus kuhli</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Plecotus sp</i> <i>Plecots teneriffae</i> <i>Myotis maghreb</i> <i>Barbastella barbastellus</i>	Serotine commune Murin de nattereri Pipistrelle de kuhl Pipistrelle commune Vesper de savi Oreillard gris Oreillard de tenerife Murin de maghreb Barbastelle d'europe
Molossidés	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni

Annexe 2 : Les espèces d'oiseaux recensés au Djurdjura (P.N.D. 2007)

Familles	Genre et Espèce	Noms communs
Accipitridés	<i>Acciption nissus</i> <i>Aquila chrysaetos</i> <i>Buteo rufinus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Gypaetus barbatus</i> <i>Hieraetus fasciatus</i> <i>Hieraetus pannatus</i> <i>Gyps fulvus</i> <i>Neophron percnopterus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Aegypius monachus</i>	Epervier d'Europe Aigle royal Buse féroce Circaète Jean Le Blanc Gypaète barbu Aigle de Bonelli Aigle botté Vautour fauve Vautour percnoptère Milan noir Milan royal Vautour moine
Alaudidés	<i>Alauda arvensis</i> <i>Galerida cristata</i> <i>Galerida thekla</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Calandra cinera</i> <i>Melanocorypha calendra</i>	Alouette des champs Cochevis huppé Cochevis de teklae Alouette lulu Alouette calandrelle Alouette calandre
Apodidés	<i>Apus apus</i> <i>Apus pallidus</i> <i>Apus melba</i> <i>Apus affinis</i>	Martinet noir Martinet pâle Martinet alpin Martinet à croupion blanc
Caprimulgides	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
Corvidés	<i>Corvus corax</i> <i>Garrulus glandarius</i> <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Grand corbeau Gaie des chaînes Crave à bec rouge
Columbidés	<i>Columba livia</i> <i>Columba palumbus</i> <i>Columba oenas</i> <i>Streptopelia turtur</i>	Pigeon biset Pigeon ramier Pigeon colombin Touetourelle des bois
Certhiidés	<i>Certhia Brachydactyla</i>	Grimpereau Brachydactyle
Cinclidés	<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur
Cuculidés	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
Emberizidés	<i>Emberiza calandra</i> <i>Emberiza cia</i> <i>Emberiza cirrus</i> <i>Emberiza hortulana</i>	Bruant proyer Bruant fou Bruant zizi Bruant ortolon
Falconidés	<i>Falco maumani</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Falco tinnuculus</i> <i>Falco pelegrinoides</i>	Faucon crécerellette Faucon pèlerin Faucon crécerelle Faucon de Barbarie
Fringillidés	<i>Acanthis cannabina</i> <i>Carduelis carduelis</i>	Linotte mélodieuse Chardonneret élégant

Fringillidés	<i>Coccothraustes</i> <i>Chloris chloris</i> <i>Fringilla coelbs</i> <i>Loxia curvirostra</i> <i>Serinus serinus</i>	Gros bec Verdier Pinson des arbres Beccroisé des sapins Serin cini
Hirundinidés	<i>Delichon urbica</i> <i>Hirundo rupestris</i> <i>Hirundo rustica</i>	Hirondelles des fenêtres Hirondelle des rochers Hirondelle de cheminée
Lanidés	<i>Lanus excubitor</i> <i>Lanus senator</i>	Pie-grièche grise Pie-grièche à tête rousse
Meropidès	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe
Motacilidés	<i>Anthus campestris</i> <i>Anthus pratensis</i> <i>Anthus trivialis</i> <i>Anthus spinoletta</i> <i>Motacilla alba</i> <i>Motacilla cinerea</i> <i>Motacilla flava</i> <i>Tcharga albicollis</i>	Pipit rousseline Pipit des près Pipit des arbres Pipit spioncelle Bergeronnette grise Bergeronnette des ruisseaux Bergeronnetes printanière Tcharga à tête noire
Muscicapidés	<i>Misciapa striata</i> <i>Ficedula hypoleuca</i> <i>Ficedula albicollis</i>	Gobe-mouche gris Gobe-mouche noir Gobe mouche noir à collier
Oriolidés	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
Paridés	<i>Parus ater</i> <i>Parus caeruleus</i> <i>Parus major</i>	Mésange noire Mésange bleue Mésange charbonnière
Phasianidés	<i>Alectoris barbara</i> <i>Alectoris graeca</i> <i>Cotunix cotunix</i>	Perdrix gabra Perdrix bartavelle Caille des blés
Picidés	<i>Dendrocops major</i> <i>Dendrocops minor</i> <i>Jynx torquilla</i> <i>Picus viridis</i>	Pic épeiche Pic épeichette Torcol fourmilier Pic vert
Plocéidés	<i>Passer domesticus</i> <i>Passer hispaniolansis</i> <i>Petronia petronia</i>	Moineau domestique Moineau Espagnol Moineau soulcie
Prunellidés	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin
Pycnonotidés	<i>Pycnonotus barbatus</i> <i>Tcharga senegala</i>	Bulbul des jardins Tcharga à tête noire
Scolopacidés	<i>Scolopax rusticula</i>	Bécassa des bois
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
Troglodytidés	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
Tytonidés	<i>Strix aluco</i> <i>Athene noctua</i> <i>Tyto alba</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Otus scops</i>	Chouette hulotte Chouette chevêche Chouette effraie Hibou grand-duc Hibou petit duc

Sylvidés	<i>Hipolais polyglotta</i> <i>Phylloscopus bonelli</i> <i>Phylloscopus collybita</i> <i>Régulus ignicapillus</i> <i>Sylvia cantillans</i> <i>Sylvia atricapilla</i> <i>Sylvia communis</i> <i>Sylvia hortensis</i> <i>Sylvia melanocephala</i> <i>Cisticola juncidis</i> <i>Carduelis spinus</i> <i>Rhodopechys githaginea</i>	Hypolais polyglotte Pouillot de bonelli Pouillot vélocé Roitelet triple bandeau Fauvette passerinette Fauvette à tête noire Fauvette grisette Fauvette orphée Fauvette mélanocéph Cisticole des joncs Tarin des aulnes Bouvreuil githagine
Turdidés	<i>Erithacus rubecula</i> <i>Luxinia megarhynchos</i> <i>Monticola saxatilis</i> <i>Monticola solitarius</i> <i>Oenanthe hispanica</i> <i>Oenanthe seebohmi</i> <i>Saxicola torquata</i> <i>Phoenicurus ochruros</i> <i>Phoenicurus moussieri</i> <i>Phoenicurus</i> <i>Phoenicurus</i> <i>Turdus merula</i> <i>Turdus musicus</i> <i>Turdus philomelos</i> <i>Turdus viscivorus</i> <i>Turdus torquatus</i> <i>Oenanthe oenanthe</i>	Rouge-gorge Rossignol Philomèle Merle de roche Merle bleu Traquet oreillard Traque de seebhom Traquet pâtre Rouge queue noir Rubiette de moussier Rouge queue à front Blanc Merle noir Grive mauvis Grive musicienne Grive draine Merle à plastron Traquet motteux
Upipidés	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée

Annexe 3 : mammifères protégés du Parc National d'El Kala

Nom commun	Nom scientifique	Famille
Hérisson d'Algérie	<i>Erinaceus algirus</i>	Erinaceidae
Porc-épic	<i>Hystrix cristata</i>	Histricidae
Phoque moine	<i>Monachus monachus</i>	Phocidae
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Canidae
Hyène rayée	<i>Hyaena hyaena</i>	Hyaenidae
Cerf de barbarie	<i>Cervus elaphus barbarus</i>	Cervidae
Loutre	<i>Lutra lutra</i>	Mustlidae
Belette	<i>Mustela nivalis numidica</i>	Mustlidae
Mangouste	<i>Herpstes ichneumon</i>	Viverridae
Genette	<i>Genetta genetta</i>	Viverridae
Lynx caracal	<i>Caracal caracal</i>	Felidae
Chat forestier	<i>Felis sylvestris</i>	Felidae
Serval	<i>Leptailurus serval</i>	Felidae
Dauphin commun	<i>Delphinus delphus</i>	Delphinidae

Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	Grilidae
Marsouin	<i>Phocoena phocoena</i>	Delphinidae

Annexe 4 : liste des oiseaux peuplant le Parc National d'El Kala

Les passereaux nicheurs

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Agrobate roux	<i>Cercotrichas galactotes</i>	Turdidae	**
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alaudidae	*
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Alaudidae	****
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Alaudidae	**
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Fringillidae	**
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Motacillidae	***
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Sylviidae	***
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Emberizidae	**
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Emberizidae	****
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Emberizidae	**
Bulbul gris	<i>Pycnonotus barbatus</i>	Pycnonotidae	***
chardonneret	<i>Carduelis carduelis</i>	Fringillidae	****
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Sylviidae	***
Cochevis de Thekla	<i>Galerida theklae</i>	Alaudidae	***
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Alaudidae	****
Coucou geai	<i>Cuculus glandarius</i>	Cuculidae	*
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculidae	***
Engoulevent à collier roux	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Caprimulgidae	**
Engoulvent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Caprimulgidae	**
Etourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	Sturnidae	**
Fauvette à lunette	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sylviidae	***
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sylviidae	****
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Sylviidae	***
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Sylviidae	****
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	Sylviidae	**
Fauvette passerine	<i>Sylvia cantillans</i>	Sylviidae	**
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Sylviidae	***
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Corvidae	***
Gobe-mouches noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Muscicapidae	***
Gobe-mouches gris	<i>Muscicapa striata</i>	Muscicapidae	***
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Corvidae	**
Grimpereau brachydactyle	<i>Certhia brachydactyla</i>	Certhiidae	***
Grive draine	<i>Turdus viscicorus</i>	Turdidae	**
Gros-bec	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Fringillidae	***
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Meropidae	****
Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae	****
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Hirundinidae	****
Hirondelle paludicole	<i>Riparia paludicola</i>	Hirundinidae	*
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Upupidae	**
Hypolaïs pâle	<i>Hippolaïs pallida</i>	Sylviidae	**

Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Sylviidae	***
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Fringillidae	****
Locustelle lusciniode	<i>Locustella luscinioides</i>	Sylviidae	***
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Oriolidae	**
Martinet à croupion blanc	<i>Apus affinis</i>	Apodidae	**
Martinet alpin	<i>Apus melba</i>	Apodidae	***
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Apodidae	***
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	Apodidae	***
Merle bleu	<i>Monticola solitarius</i>	Turdidae	**
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Turdidae	***
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Paridae	****
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Paridae	****
Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Parida	***
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Ploceidae	****
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Ploceidae	**
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Sylviidae	***
Pic de Levailant	<i>Picus vaillanti</i>	Picidae	****
Pic épeiche	<i>Picoides major</i>	Picidae	****
Pic épeichette	<i>Picoides minor</i>	Picidae	****
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Laniidae	*
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringillidae	**
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Motacillidae	**
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Sylviidae	***
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sylviidae	****
Roitelet triple-banndeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	Regulidae	***
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Coraciidae	**
Rossignol philomèle	<i>Erithacus rubecula</i>	Turdidae	**
Rousserole effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Sylviidae	***
Rousserole turdoide	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Sylviidae	***
Rubiette de Moussier	<i>Phoenicurus moussieri</i>	Turdidae	***
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Fringillidae	**
Téléphone tchagra	<i>Tchagra senegala</i>	Laniidae	***
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Picidae	****
Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>	Turdidae	****
Traquet pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Turdidae	***
Troglodyte	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodytidae	****
Verdier	<i>Carduelis chloris</i>	Fringillidae	***

Fréquence :

**** = espèce abondante (visible partout) ;

*** = espèce commune (facilement visible dans de nombreux milieux) ;

** = espèce peu abondante (rencontrée occasionnellement dans quelques milieux) ;

* = espèce rare

Les rapaces nicheurs

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Aigle botté	<i>Hieraeetus pennatus</i>	Accipitridae	**
Aigle de Bonelli	<i>Hieraeetus fasciatus</i>	Accipitridae	*
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Pandionidae	*
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Accipitridae	***
Buse féroce	<i>Buteo rufinus</i>	Accipitridae	***
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	Strigidae	***
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	Tytonidae	***
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Strigidae	***
Circaète Jean-Le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Accipitridae	**
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Accipitridae	*
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Accipitridae	***
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Falconidae	***
Faucon d'Eléonore	<i>Falco eleonora</i>	Falconidae	*
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Falconidae	*
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae	**
Hibou grand-duc	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae	*
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Strigidae	*
Hibou petit-duc	<i>Otus scops</i>	Strigidae	**
Milan noir	<i>milvus migrans</i>	Accipitridae	***
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Accipitridae	*
Vautour percnoptère	<i>Neophron percnopterus</i>	Accipitridae	**

Les oiseaux d'eau nicheurs

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Ardeidae	***
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Ardeidae	**
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anatidae	***
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Anatidae	**
Chevalier guinette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Scolopacidae	**
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	ciconiidae	****
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Recurvirostidae	*
Erismature à tête blanche	<i>Oxyura leucocephala</i>	Anatidae	**
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	rallidae	****
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Anatidae	**
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	Anatidae	**
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Charadriidae	*
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Podicipedidae	****
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Podicipedidae	****
Guifette moustae	<i>Chlidonias hybridus</i>	Sternidae	****
Héron bihoreau	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ardeidae	**
Héron blongios	<i>Ixobrychus minutus</i>	Ardeidae	**
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Ardeidae	**
Héron crabier	<i>Ardeola ralloides</i>	Ardeidae	***
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae	****
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Ardeidae	***

Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	Alcedinidae	***
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Charadriidae	*
Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Rallidae	***
Poule sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Rallidae	**
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Rallidae	**

Les oiseaux marins nicheurs

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Phalacrocoracidae	*
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Laridae	***
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Sternidae	**

Les passereaux et rapaces hivernants

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Motacillidae	***
Busard pâle	<i>Circus macrourus</i>	Accipitridae	*
Busard saint-martin	<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridae	*
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sturnidae	*****
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Sylviidae	**
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Turdidae	***
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Laniidae	**
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Motacillidae	**
Pipit des près	<i>Anthus pratensis</i>	Motacillidae	*****
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Sylviidae	**
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Sylviidae	**
Rouge-queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Turdidae	**
Rouge-queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Turdidae	***
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Turdidae	**
Traquet tarier	<i>Saxicola rubetra</i>	turdidae	**

Les oiseaux d'eau hivernant

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Avocette	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Recurvirostridae	*
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Scolopacidae	**
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Scolopacidae	*
Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	Scolopacidae	**
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	Scolopacidae	**
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	Scolopacidae	**
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	Scolopacidae	**
Bécassine des marais	<i>Callinago gallinago</i>	Scolopacidae	*****
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Scolopacidae	**
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Anatidae	***
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Anatidae	***

Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Anatidae	****
Chevalier combattant	<i>Philomachus pugnax</i>	Scolopacidae	**
Chevalier cul-blanc	<i>Tringa ochropus</i>	Scolopacidae	**
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Scolopacidae	**
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Scolopacidae	**
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Scolopacidae	*
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Phoenicopteridae	**
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Anatidae	***
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Phalacrocoracidae	***
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	Charadriidae	*
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	Ardeidae	**
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Podicipedidae	**
Grue cendré	<i>Grus grus</i>	Gruidae	*
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Anatidae	**
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Threskiornithidae	**
Oie cendré	<i>Anser anser</i>	Anatidae	***
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Charadriidae	**
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Anatidae	***
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Anatidae	**
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Threskiornithidae	**
Tadorne de béton	<i>Tadorna tadorna</i>	Anatidae	**
Tournepièrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	Scolopacidae	*
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Charadriidae	***

Les oiseaux marins hivernants

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Fréquence
Fou de bassan	<i>Sula bassan</i>	Sulidae	**
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Laridae	**
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Laridae	***
Puffin cendré	<i>Calonectris diomedae</i>	Procellariidae	**
Puffin des anglais	<i>Puffinus puffinus</i>	Procellariidae	**
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sternidae	***

Liste des oiseaux protégés

Espèces protégées	Fréquence
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Peu commune
<i>Botaurus stellaris</i>	Peu commun
<i>Ciconia ciconia</i>	Abondante
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Peu commune
<i>Himantopus himantopus</i>	Commune
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Peu commune
<i>Sturnus unicolor</i>	Commune
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Peu commune
<i>Aythya nyroca</i>	Commune
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Abondante

<i>Grus grus</i>	Rare
<i>Apus affinis</i>	Peu commune
<i>Anser anser</i>	Commune
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Commune
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Rare
<i>Platalea leucorodia</i>	Peu commune
<i>Tadorna tadorna</i>	Peu commune
<i>Turnix sylvatica</i>	Rare
<i>Hieraeetus pennatus</i>	Commune
<i>Hieraeetus fasciatus</i>	Peu commune
<i>Circus aeruginosus</i>	Commune
<i>Buteo rufinus</i>	Commune
<i>Athene noctua</i>	Commune
<i>Tyto alba</i>	Commune
<i>Strix aluco</i>	Commune
<i>Circaetus gallicus</i>	Peu commune
<i>Elanus caeruleus</i>	Rare
<i>Accipiter nisus</i>	Commune
<i>Falco tinunculus</i>	Commune
<i>Falco eleonora</i>	Peu commune
<i>Falco subbuteo</i>	Peu commune
<i>Falco peregrinus</i>	Peu commune
<i>Bubo bubo</i>	Peu commune
<i>Asio otus</i>	Commune
<i>Otus scops</i>	Commune
<i>Milvus migrans</i>	Abondante
<i>Milvus milvus</i>	Rare
<i>Neophron percnopterus</i>	Peu commune
<i>Alcedo atthis</i>	Commune
<i>Ardea purpurea</i>	Abondante
<i>Ardeola ralloides</i>	Abondante
<i>Carduelis carduelis</i>	Abondante
<i>Chlidonias hybrida</i>	Abondante
<i>Clamator glandarius</i>	Peu commune
<i>Coccythraustes coccythraustes</i>	Commune
<i>Columba oenas</i>	Peu commune
<i>Coracias garrulus</i>	Peu commune
<i>Crex crex</i>	Peu commune
<i>Cuculus canorus</i>	Commune
<i>Dendrocopos minor</i>	Commune
<i>Dendrocopos major</i>	Abondante
<i>Egretta alba</i>	Peu commune
<i>Egretta garzetta</i>	Abondante
<i>Glareola pratincola</i>	Peu commune
<i>Ixobrychus minutus</i>	Peu commune
<i>Jynx torquilla</i>	Commune
<i>Loxia curvirostra</i>	Peu commune
<i>Merops apiaster</i>	Abondante

<i>Nycticorax nycticorax</i>	Peu commune
<i>Oriolus oriolus</i>	Commune
<i>Oxyura leucocephala</i>	Peu commune
<i>Picus vaillantii</i>	Commune
<i>Plegadis falcinellus</i>	Peu commune
<i>Prozana prozana</i>	Peu commune
<i>Serinus serinus</i>	Abondante
<i>Sterna albifrons</i>	Peu commune
<i>Upupa epops</i>	Commune
<i>Sula bassana</i>	Peu commune
<i>Pandion haliaetus</i>	Rare

Liste des oiseaux d'eau protégés

Nom commun	Nom scientifique	Famille
Avocette	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Recurvirostridae
Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Phoenicopteridae
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	phalacrocoracidae
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	Ardeidae
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Gruidae
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Threskiornithidae
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Anatidae
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Threskiornithidae
Tadorne de belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Anatidae
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Ardeidae
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Ardeidae
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Ciconiidae
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Recurvirostridae
Erismature à tête blanche	<i>Oxyura leucocephala</i>	Anatidae
Fulgule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	Anatidae
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Sternidae
Glaréole à collier	<i>Glareola pratincola</i>	Glareolidae
Héron bihoreau	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ardeidae
Héron blongios	<i>Ixobrychus minutus</i>	Ardeidae
Héron crabier	<i>Ardeola ralloides</i>	Ardeidae
Héron pourpré	<i>Ardeola purpurea</i>	Ardeidae
Martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	Alcedinidae
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Rallidae
Poule sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Rallidae
Sarcelle marbrée	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Anatidae
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Ciconiidae

Annexe 5 : Liste des reptiles répertoriés dans le parc national d'El-Kala.

Groupes	Nom commun	Nom scientifique
Tortues	Emyde lépreuse	<i>Mauremys leprosa</i>
	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>
	Tortue mauresque	<i>Testudo graeca graeca</i>
	Caouanne	<i>Caretta caretta caretta</i>
Lézards	Tarente de Mauritanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>
	Gecko verruqueux	<i>Hemidactulus turcicus turcicus</i>
	Seps ocellé	<i>Chalcides ocellatus teligugu</i>
	Scinque tridactyle	<i>Chalcides chalcides</i>
	Acanthodactyle vulgaire	<i>Acanthodactylus erythrurus belli</i>
	Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus algirus</i>
	Lézard ocellé	<i>Lacerta pater</i>
	Lézard hispanique	<i>Podarcis hispanica vaucheri</i>
Serpents	Couleuvre à capuchon	<i>Macropododon cucullatus mauritanicus</i>
	Couleuvre fer-à-cheval	<i>Coluber hippocrepis hippocrepis</i>
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus insignitus</i>
	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>
	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix astreptophora</i>

Annexe 6 : Variations mensuelles des différentes catégories alimentaires (Darna)

	Sept.		Oct.		Nov.		Dec.		Jan.		Fév.		Mar.		Avr.		Mai		Jun.		Jul.		Aoû.	
	NA	FR	NA	FR	NA	FR	NA	FR																
Mam.	25	26,04	25	26,60	23	25,84	29	32,58	29	33,72	30	32,26	29	38,16	29	33,33	29	33,72	28	25,00	25	21,19	26	25,49
Arth.	28	29,17	26	27,66	21	23,60	18	20,22	18	20,93	9	9,68	11	14,47	19	21,84	29	33,72	28	25,00	28	23,73	30	29,41
Vég. En.	29	30,21	21	22,34	24	26,97	11	12,36	17	19,77	24	25,81	14	18,42	11	12,64	4	4,65	24	21,43	24	20,34	20	19,61
Vég.N.en.	11	11,46	14	14,89	13	14,61	19	21,35	8	9,30	22	23,66	15	19,74	18	20,69	16	18,60	14	12,50	14	11,86	13	12,75
Ois. S.	3	3,13	5	5,32	6	6,74	8	8,99	8	9,30	7	7,53	7	9,21	5	5,75	5	5,81	10	8,93	13	11,02	7	6,86
Ois. D.	0	0,00	3	3,19	0	0,00	1	1,12	0	0,00	1	1,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	2,54	0	0,00
Rept.	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,16	0	0,00	0	0,00	5	5,75	3	3,49	8	7,14	11	9,32	4	3,92
Mol.	0	0,00	0	0,00	1	1,12	2	2,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Oeu.	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Déchn.	0	0,00	0	0,00	1	1,12	1	1,12	3	3,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,96
Total	96	100	94	100	89	100	89	100	86	100	93	100	76	100	87	100	86	100	112	100	118	100	102	100

Tableau : Comparaison du régime saisonnier

Items	Automne		Hiver		Printemps		Eté	
	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala
Mammifères	26,16	23,93	32,84	22,55	34,94	22,80	23,80	24,24
Arthropodes	26,88	28,22	16,79	23,69	23,69	29,32	25,90	32,73
Végétaux énergétiques	26,52	15,34	19,40	11,85	11,65	9,77	20,48	16,97
Végétaux non énergétiques	13,62	11,66	18,28	10,93	19,68	13,36	12,35	7,88
Oiseaux sauvages	5,02	13,50	8,58	17,54	6,83	10,42	9,04	10,30
Oiseaux domestiques	1,08	1,23	0,75	0,23	0,00	0,00	0,90	0,00
Reptiles	0,00	1,23	0,37	2,96	3,21	9,45	6,93	6,67
Mollusques	0,36	4,29	0,75	7,74	0,00	4,23	0,00	0,61
Œufs	0,00	0,00	0,75	0,23	0,00	0,33	0,00	0,00
Déchets	0,36	0,61	1,49	2,28	0,00	0,33	0,60	0,61

1.1. Mammifères

Espèces	Automne		Hiver		Printemps		Eté	
	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala
<i>A. sylvaticus</i>	83,13	78,72	69,6	71,53	72,88	66,67	67,65	76,09
<i>M. musculus</i>	4,82	6,38	12,8	8,76	15,25	2,30	10,78	4,35
<i>M. spretus</i>	2,41	0,00	5,6	7,30	6,78	3,45	1,96	6,52
<i>R. norvegicus</i>	1,20	0,00	1,6	0,00	0,00	3,45	0,00	2,17
<i>R. rattus</i>	1,20	2,13	1,6	5,11	0,00	3,45	0,00	4,35
<i>E. quercinus</i>	0,00	0,00	0,00	1,46	0,85	0,00	0,00	0,00
<i>L. barbarus</i>	0,00	0,00	0,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>C. russula</i>	3,61	2,13	3,2	2,19	0,85	10,34	9,80	0,00
<i>S. etruscus</i>	2,41	0,00	0,8	1,46	0,00	0,00	6,86	0,00
<i>L. capensis</i>	0,00	0,00	0,8	0,73	0,85	1,15	0,00	0,00
<i>L. timidus</i>	0,00	8,51	0,00	0,00	0,00	5,75	0,98	4,35
<i>O. cuniculus</i>	0,00	2,13	0,8	0,00	0,00	3,45	0,00	0,00
<i>M. nivalis</i>	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>H. ichneumon</i>	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>M. sylvanus</i>	0,00	0,00	2,4	0,00	2,54	0,00	1,96	0,00
Chiroptère	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	2,17

1.2. Arthropodes

Ordres	Automne		Hiver		Printemps		Eté	
	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala
COLEOPTERES	34,62	57,83	61,54	84,76	87	68,61	56,80	50,53
ORTHOPTERES	46,15	22,89	23,08	7,32	0	11,66	18,45	31,58
ARACHNIDES	10,77	1,20	1,54	0,00	6	17,49	16,02	8,42

CHILOPODES	0,77	0,00	0,00	0,61	5	0,90	6,80	0,00
DICTYOPTERES	5,38	18,07	7,69	4,27	0	0,90	1,94	8,42
HYMENOPTERES	0,00	0,00	6,15	0,61	0	0,00	0,00	0,00
DECAPODES	0,00	0,00	0,00	2,44	0	0,45	0,00	1,05
Larves	2,31	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00

1.3. Végétaux

Familles	Automne		Hiver		Printemps		Eté	
	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala	Darna	El-Kala
Graminées	26,03	56,58	42,61	36,84	60,49	54,79	32,54	25,49
Moracées	50,00	108,70	26,96	5,26	19,75	10,96	43,65	31,37
Oléacées	0,00	0,00	24,35	24,56	16,05	1,37	1,59	3,92
Rosacées	17,12	37,22	5,22	16,67	3,70	26,03	22,22	39,22
Vitacées	6,85	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Myrtacées	0,00	14,89	0,00	10,53	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxacées	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00
Anacardiées	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	1,37	0,00	0,00
Rhamnacées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,11	0,00	0,00
Ericacées	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
indéterminé	0,00	0,00	0,00	4,39	0,00	1,37	0,00	0,00

Annexe 7 :

Tableau : Caractéristiques physiques et occupation des latrines à Darna.

Légende : L1, L2, ... : latrine 1, latrine 2, etc. S1 : secteur 1. Loc. : localisation. H : hauteur. S : surface. Alt : altitude. Pert. : Perturbation, Anthr. : anthropique. Visibilité : N : nulle, F : faible, M : moyenne, E : élevée. Access. : accessibilité : F : facile, AF : assez facile, D : difficile. UPD : unité de paysage dominant. %PD : pourcent. paysage dominant. DP : diversité paysage. DA : densité des arbres. Sous-bois : M : maquis, MD : maquis dense, H : herbes, HMR : hauteur moyenne de recouvrement. DPPV : distance au plus proche verger. DPSE : distance plus proche source d'eau. Topo. : topographie. DRG : distance des routes goudronnées. DPPL : distance plus proche latrine. NC : nombre de crotes.

Latrine	Loc	H (m)	S (m ²)	position	Alt. (m)	substrat	Pert.	Visibilité	Access.	UPD	%P	DP	DA	sous-bois	HM	DPPV (m)	DPSE (m)	Topo.	DRG	DPPL (m)	NC
L1	S2	15	6	dominant	1200	rocher	0	E	AF	suberaie	80	homogène	E	MD	4	>1000	500	crête	>1000	20	5
L2	S2	25	12	dominant	1200	rocher	0	E	AF	suberaie	80	homogène	E	MD	4	>1000	500	crête	>1000	20	4
L3	S2	4	9	dominant	1200	rocher	0	E	D	suberaie	60	homogène	M	M	3	>1000	400	crête	>1000	100	5
L4	S1	3	16	dominant	950	rocher	0	E	D	suberaie	60	homogène	M	M	4	300	200	penne	>1000	50	21
L5	S1	4	6	dominé	1000	rocher	0	M	AF	suberaie	40	hétérogène	M	H	2	>1000	300	plaine	>1000	15	3
L6	S2	6	4	dominant	1150	rocher	0	E	D	suberaie	60	hétérogène	E	M	3	400	450	penne	>1000	50	5
L7	S1	2	2	dominant	850	rocher	0	F	F	suberaie	100	homogène	E	MD	4	>1000	200	penne	>1000	150	5
L8	S1	1	2	dominé	850	rocher	0	N	F	suberaie	100	homogène	E	M	4	>1000	250	penne	>1000	100	4
L9	S1	2	3	dominant	850	rocher	0	F	AF	suberaie	100	homogène	E	M	4	>1000	200	penne	>1000	20	3
L10	S1	1,5	4	dominé	850	rocher	0	N	AF	suberaie	100	homogène	E	M	4	>1000	250	plaine	>1000	15	3
L11	S1	2	6	dominant	800	rocher	0	F	F	suberaie	100	homogène	M	M	4	>1000	200	plaine	>1000	15	4
L12	S1	3	4	dominant	800	rocher	pâturage	M	D	maquis	70	hétérogène	F	MD	3	600	150	penne	>1000	50	3
L13	S1	2	10	dominant	800	rocher	Anthr.	E	D	maquis	50	hétérogène	F	MD	2	800	50	penne	>1000	150	4
L14	S2	3	6	dominant	1100	rocher	pâturage	M	F	suberaie	50	hétérogène	E	H	3	>1000	200	penne	>1000	400	15
L15	S2	10	1	dominant	1250	rocher	0	E	D	suberaie	60	hétérogène	M	H	2	>1000	600	crête	>1000	100	2
L16	S1	4	2	dominé	1000	rocher	Anthr.	F	AF	pelouse	50	hétérogène	F	H	0,5	0	50	penne	>1000	200	3
L17	S2	2	4	dominé	1150	rocher	0	M	D	suberaie	40	hétérogène	M	M	3	500	300	penne	>1000	50	32
L18	S2	2	6	dominant	1150	rocher	0	M	F	pelouse	40	homogène	M	H	3	200	100	penne	>1000	20	8
L19	S2	8	5	dominant	1000	rocher	0	E	D	pelouse	60	hétérogène	F	H	3	150	50	montagne	>1000	150	21
L20	S2	2	4	dominant	950	rocher	0	F	AF	suberaie	50	hétérogène	E	MD	4	600	400	montagne	>1000	200	10
L21	S2	6	20	dominé	1000	rocher	0	E	D	suberaie	60	hétérogène	M	MD	3	200	150	penne	>1000	800	34
L22	S2	1,5	0,5	dominé	1050	arbre	0	F	AF	suberaie	80	homogène	E	M	5	100	30	penne	>1000	300	21
L23	S2	5	8	dominant	1100	rocher	0	M	F	suberaie	60	homogène	M	H	4	>1000	200	penne	>1000	500	17
L24	S2	3	5	dominant	1100	rocher	pâturage	F	AF	maquis	30	hétérogène	F	M	2	>1000	250	plaine	>1000	600	2
L25	S2	10	1	dominant	950	rocher	Anthr.	E	D	maquis	40	hétérogène	F	M	1,5	10	150	crête	>1000	200	5
L26	S2	2,5	2	dominé	950	rocher	0	F	D	suberaie	50	hétérogène	M	H	2	300	100	penne	>1000	30	7
L27	S2	2	8	dominant	950	rocher	0	N	D	suberaie	50	hétérogène	M	H	2	300	100	penne	>1000	30	61
L28	S2	1,5	4	dominant	950	rocher	pâturage	M	F	pelouse	60	hétérogène	F	H	0,5	150	300	plaine	>1000	200	8

L29	S2	2,5	20	dominant	1050	rocher	Anthr.	E	F	pelouse	70	homogène	F	H	1	0	50	penne	>1000	150	8
L30	S2	1	4	dominé	1100	rocher	0	F	AF	suberaie	70	hétérogène	E	H	3	0	100	penne	>1000	30	7
L31	S2	2	6	dominant	1150	rocher	Anthr.	E	AF	suberaie	70	hétérogène	E	H	3	0	50	penne	>1000	30	41

Tableau : Caractéristiques physiques et occupation des latrines à El-Kala.

Légende : C1, C2, ... : latrine 1, latrine 2, etc. S1 : secteur Tonga, S2 : sect. Ain Tebib, S3 : sect. Baba Brick, S4 : sect. El-Mezaraa, S5 : sect. Haddada, S6 : sect. Mellah, S7 : sect. Oued Djenane. Loc. : localisation. H : hauteur. S : surface. Posit. : position : Dt : dominant, Dé : dominé. Alt. : altitude. Sub. : substrat. Pert. : Perturbation, Anthr. : anthropique. Vis. : visibilité : N : nulle, F : faible, M : moyenne, E : élevée. Access. : accessibilité : F : facile, AF : assez facile, D : difficile. UPD : unité de paysage dominant. %PD : pourcent. paysage dominant. DP : diversité paysage : Hom. : Homogène, Hét. : Hétérogène. DA : densité des arbres. Sous-bois : M : maquis, MD : maquis dense, H : herbes, HMR : hauteur moyenne de recouvrement. DPPV : distance au plus proche verger. DPSE : distance plus proche source d'eau. Topo. : topographie. DRG : distance des routes goudronnées. DPPL : distance plus proche latrine. NC : nombre de croûtes.

Loc	S	H (m)	S (m ²)	position	Alt. (m)	substrat	Pert.	Visibilité	Acce ss.	UPD	%PD	DP	DA	sous-bois	HMR	DPPV (m)	DPSE (m)	Topo.	DRG	DPPL (m)	NC
C1	S1	6	4	Dt	200	Constr.	Anthr.	E	F	Suberaie	60	Hét.	M	MD	4	300	150	plaine	>200	700	20
C2	S1	1.5	3	Dé	200	Rocher	Pâturage	F	F	Suberaie	60	Hét.	F	H	3	600	0	plaine	>200	700	9
C3	S1	1	9	Dé	200	Rocher	Anthr.	N	F	Maquis	65	Hét.	F	MD	1.5	900	500	Vallée	>200	500	37
C4	S2	2.5	8	Dé	300	Rocher	0	M	AF	Chênaie-oliveraie	70	Hét.	E	0	3	Abs.	200	Pente	150	Abs.	21
C5	S3	15	8	Dt	500	Rocher	Anthr.	E	AF	Chênaie-pinède	80	Hom.	E	0	4	Abs.	20	Crête	5	500	17
C6	S3	3	4	Dé	500	Rocher	Pâturage	M	D	Chênaie-pinède	80	Hom.	E	M	4	Abs.	50	montagne	50	10	6
C7	S3	6	24	Dt	500	Rocher	0	E	D	Chênaie-pinède	80	Hom.	E	M	4	Abs.	40	montagne	50	3	6
C8	S4	1.5	9	Dt	50	Rocher	Anthr. + Pâturage	E	AF	Maquis	70	Hét.	N	M	2	15	30	plaine	10	10	2
C9	S5	20	20	Dt	500	Rocher	0	E	D	Suberaie	60	Hét.	M	M	5	Abs.	20	montagne	>200	15	16
C10	S4	8	9	Dt	50	Rocher	Anthr.	M	D	Maquis	60	Hét.	F	MD	4	150	50	plaine	40	5	18
C11	S4	4	6	Dé	50	Rocher	Anthr.	F	F	Maquis	60	Hét.	F	MD	4	150	50	plaine	40	5	6
C12	S4	2	9	Dé	50	Rocher	Anthr.	M	AF		40	Hét.	N	H	1	0	15	plaine	10	15	9
C13	S4	2	25	Dé	50	Rocher	Anthr.	F	AF	Maquis	60	Hét.	N	M	1	40	3	plaine	10	20	21
C14	S5	0.5	2	Dé	500	Rocher	0	F	AF	Suberaie	60	Hom.	M	M	4	15	10	montagne	>200	Abs.	22
C15	S4	3	6	Dt	50	Rocher	Anthr. + Pâturage	E	F	Maquis	60	Hét.	N	H	1.5	10	20	plaine	15	10	10
C16	S6	1.5	2	Dt	100	Rocher	Anthr.	E	AF	Maquis	50	Hét.	M	M	3	Abs.	30	plaine	2	Abs.	4
C17	S7	2.5	4	Dt	400	Rocher	0	M	AF	Suberaie	60	Hom.	E	M	3	Abs.	15	montagne	>200	500	36
C18	S7	3	1	Dt	400	Constr.	Anthr.	M	F	Suberaie	70	Hom.	E	M	5	Abs.	60	montagne	>200	500	46
C19	S5	4	2	Dt	500	Rocher	0	E	D	Suberaie	60	Hét.	M	M	4	Abs.	25	montagne	>200	15	11
C20	S3	3	4	Dt	500	Rocher	0	M	D	Chênaie-pinède	80	Hom.	E	MD	4	Abs.	50	montagne	50	3	4

CARACTERISATION DES INDICES DE PRESENCE (MAMMIFERES)

Espèce : **Genetta genetta**

Date : ___/___/___

Latrine n°

localisation :

1-Localisation de la latrine : a-arbre : ϕ : H: %: E: P:

b-sol : **sur veqt** : Nu : Rochers :

Etat des Fèces : F R V TV Couleur : Morceaux : Taille :

2-Visibilité : N F M E C

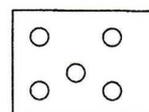
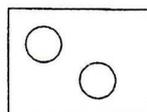
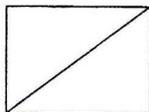
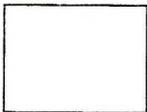
3-Accessibilité : AF F D

4-Unité de paysage dominant :

5-% de paysage dominant :

6-Diversité des pysg : **homogène** Non homogène

7-



8-Densité des arbres : N B M E

9-Type de sous bois : sol nu herbes maquis maquis

dense

10-Hauteur moyenne du recouvrement : m

11-Distance du verger le plus proche ou oliveraie : m

12-Plus proche source d'eau : m

13-Distance de la plus proche source d'eau : m

14-Topographie du lieu où se trouve la latrine :

Plaine	Vallée	<u>Q</u>	<u>M</u>	<u>F</u>	Crête	Pente	<u>L</u>	<u>L esc</u>	<u>T esc</u>
--------	--------	----------	----------	----------	-------	-------	----------	--------------	--------------

15-Altitude moyenne : m

16-Latrine : microclimat : S. abrité H. abrité S. venteux H. venteux

17-Perturbations humaines :

17.1.Distance des routes goudronnées : 0-10m 10-50m 50-100m 100-200m >200m

17.2.Distance des habitations : 0-10m 10-50m 50-100m 100-200m >200m

18-Distance d'un refuge potentiel : m

19-Distance de la plus proche latrine : m

20- Autres :

Résumé

L'écologie trophique de la Genette et son occupation de l'espace ont été étudiés de septembre 2010 à janvier 2012, dans deux localités du nord algérien : les parcs nationaux du Djurdjura et d'El-Kala. L'analyse de 681 fèces révèle des régimes très diversifiés comptant 1128 items alimentaires à Darna et 1074 à El-Kala, et des différences marquées entre les deux régions. L'analyse des données révèle que le régime de la Genette est diversifié de même que l'espèce est plutôt généraliste et présente un caractère opportuniste. D'autre part, le Mulot représente la proie principale à Darna alors que les insectes sont les plus consommés à El-Kala. Le mulot en Algérie comme à l'échelle des autres régions où est présente la Genette, est chassé quelque soit ses effectifs. Des proies secondaires diverses complètent le menu, selon les fluctuations saisonnières. Quelques différences saisonnières sont remarquées. Le calcul des indices de diversité et d'équirépartition s'avèrent assez élevés pour les deux sites. Les stratégies d'occupation de l'espace par la Genette dépendent de plusieurs critères : quiétude, disponibilité des ressources alimentaires, présence de rochers servant de latrines, présence d'abris, couvert végétal dense. Elle fréquente habituellement des endroits fixes de défécation, nommés latrines. Nous en avons décrits 31 à Darna et 20 à El-Kala, dont la fréquentation dépend de facteurs environnementaux précis tels que la densité du couvert végétal, les perturbations anthropiques ou encore les variations saisonnières. Les milieux occupés traduisent les disponibilités en ressources (proies principalement) et reflètent le comportement adopté par ce viverridé en plus des perturbations observées dans chacun des habitats.

Mots-clés : *Genetta genetta*, régime alimentaire, habitat, fluctuations saisonnières, Darna, El-Kala.

Abstract

Trophic ecology of Genet and its land use were studied from September 2010 to January 2012, in two locations of northern Algeria: Djurdjura and El-Kala National Parks. The analysis of 681 faeces reveals plans much diversified counting 1128 items on food of Darna and 1074 at El-Kala, and significant differences between the two regions. Data analysis reveals that the diet of Genet is diverse as the species is rather generalist and opportunistic. On the other hand, the Woodmouse is the main prey in Darna when insects are most consumed in El-Kala. The Woodmouse in Algeria, and across the living areas of Genets, is hunted whatever its number. Various secondary preys complete the menu, with seasonal fluctuations. Some seasonal differences are noticed. The calculation of diversity indices and equidistribution are fairly high for both sites. Strategies of space occupation by Genette depend on several criteria: tranquility, food availability, presence of rocks used as latrines, presence of shelters, dense canopy. She attended usually fixed places of defecation, latrines appointed. We described 31 to Darna and 20 to El-Kala, where attendance depends on specific environmental factors such as density of vegetation cover, human disturbance or seasonal variations. Filled circles reflect the availability of resources (mainly prey) and reflect the behavior adopted by viverrids in addition to disturbances in each habitat.

Key-words: *Genetta genetta*, diet, habitat, seasonal fluctuations, Darna, El-Kala.