

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université MOULOUD MAMMARI de TIZI-OUZOU
Faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques
Département d'Ecologie et Environnement



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Option : Ecologie Animale

TITRE :

Contribution à l'étude de l'habitat de deux espèces de mammifères terrestres sauvages : La Genette commune (*Genetta genetta*) et Le Loup doré d'Afrique (*Canis lupaster*) dans la forêt de Darna au Parc National du Djurdjura

Présenté par : Mr KHEBIZI ABDERRAHMANE.

Mr LAMIRI SAMIR.

Soutenu devant le jury composé de :

Présidente	M^{me} MALLIL K.	Maître assistante A. à l'U.M.M.T.O.
Promoteur	Mr AMROUN M.	Professeur à l'U.M.M.T.O.
Co- Promoteur	Mr BENSIDHOUM. M	Maître assistant A. à l'U.M.M.T.O.
Examinatrice	M^{me} KHAMMES TALBI N.	Maître assistante A. à l'U.M.M.T.O.

Année universitaire : 2022-2023

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos profonds respects et nos sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail, en particulier :

*Notre promoteur **Mr AMROUN M.**, Professeur à l'Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou, et responsable de la spécialité « Biologie de la conservation » de nous avoir proposé le sujet et de nous avoir dirigé ce travail.*

*Notre Co-promoteur **Mr BENSIDHOUM M.**, Maître assistant A. à l'Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou, pour l'honneur qu'il nous a fait de nous avoir encadrés, pour ses remarques et ses conseils, et surtout pour sa bienveillance et sa disponibilité durant toute l'année.*

*A **Mme MALLIL K.** Maître assistante A. à l'Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou, d'avoir accepté de présider le jury.*

*A **Mme KHAMMES TALBI N.**, Maître assistante A. à l'Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou d'avoir accepté d'examiner notre travail.*

Dédicaces

En premier lieu, mes profonds remerciements vont au bon Dieu de m'avoir donné la volonté et le courage de réaliser ce travail.

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents que Dieu les Protège en témoignage de ma profonde affection. Qu'ils sachent que ce travail fait partie du fruit de leur soutien ; Je leur serai toujours reconnaissant. Leur fierté à mon égard aujourd'hui est pour moi la meilleure des récompenses.

A mes adorables sœurs qui ont été toujours présentes pour m'épauler, me donner du soutien et du courage. Je les remercie énormément.

A mes grands-mères

A la mémoire de mon grand-père

A mes spéciaux proches affectionnés

A mon binôme Abderrahmane

A la promotion d'Ecologie animale 2022/2023

SAMIR

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents, mon père et ma mère, Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond respect, mon grand amour et toute ma gratitude pour les sacrifices et tous les efforts que vous avez consacrés pour ma réussite, que dieu puisse vous garder et vous donne une longue vie.

À mes adorables grands-parents.

À mes cousins et cousines surtout mon cousin MAHDI.

A tous mes oncles, leurs femmes, leurs enfants et petits-enfants du petit jusqu'au grand.

À tous mes amis et spécialement mon binôme LAMIRI SAMIR.

À toute la promotion Écologie Animale 2022/2023.

Abderrahmane

Liste des figures

Liste des figures :

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude en vue 3D.....	3
Figure 2 : Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Darna.....	7
Figure 3 : Situation de la région de Darna dans le climagramme d'EMBERGER.....	8
Figure 4 : Quelques paysages à Darna.....	9
Figure 5 : Paysage d'un maquis à Darna.....	10
Figure 6 : Les pelouses à Darna.....	10
Figure 7 : Les vergers de figuier et de cerisier à Darna.....	11
Figure 8 : Les paysages de la ripisylve à Darna.....	11
Figure 9 : Pacage des bétails à Darna.....	12
Figure 10 : La coupe du bois autrefois existée à Darna.....	12
Figure 11: Partie de la forêt ravagée par les feux à Darna en été 2021.....	13
Figure 12 : La Genette commune (<i>Genetta genetta</i>).....	14
Figure 13 : Morphologie dentaire de la Genette.....	15
Figure 14 : Emplacements des glandes périnéales de la Genette.....	15
Figure 15 : A : Patte antérieure de la Genette. B : Empreinte de la Genette. C : Empreinte de la Genette sur la neige.....	17
Figure 16 : Amas de crottes.....	17
Figure 17 : Photo d'un crottier de la Genette.....	17
Figure 18 : Répartition de la Genette en Afrique.....	18
Figure 19: Répartition de Genette en Europe et en Afrique du Nord.....	18
Figure 20: Carte de répartition de la Genette <i>Genetta Genetta</i> LINNE 1755 en Algérie..	18
Figure 21: Loup doré africain capturé par une caméra piège dans la réserve de chasse de Tlemcen.....	19
Figure 22: Structure dentaire du Loup doré d'Afrique.....	20
Figure 23: Empreintes du Loup doré sur la neige.....	22

Figure 24 : Crottes du Loup doré.....	22
Figure 25 : Urines du Loup doré.....	23
Figure 26 : Carte géographique de la distribution du loup doré en Afrique.....	24
Figure 27 : Carte de distribution du Loup doré en Algérie.....	24
Figure 28 : Localisation des sites d'étude au niveau de la forêt de Darna.....	25
Figure 29 : Carte de répartition des indices de présence du Loup doré et la Genette dans la forêt de Darna	29
Figure 30 : Empreintes du Loup doré sur la neige.....	32
Figure 31 : Terrier du Loup doré.....	33
Figure 32 : Photo du crottier « 1 » dans la forêt de Darna	34
Figure 33 : Photo du crottier « 2 » dans la forêt de Darna.....	34
Figure 34 : Terrier du Porc-épic et le Loup doré.....	34
Figure 35 : Thala Aghadh au Printemps.....	35
Figure 36 : Photo du crottier « 3 » dans la forêt de Darna en hiver.....	35
Figure 37 : Site Awajir au Printemps.....	36
Figure 38 : Photo du crottier « 4 » dans la forêt de Darna.....	36
Figure 39 : La vue générale du site Azrou Amara et Thala Meloulène.....	37
Figure 40 : Photo du crottier « 5 ».....	37
Figure 41 : Photo du crottier « 6 ».....	37
Figure 42 : Nombre de crottes par latrine.....	40
Figure 43 : Les crottes du Sanglier.....	41
Figure 44 : Les traces de frottement du Sanglier au tronc d'arbre.....	41
Figure 45 : Les crottes du Porc-épic.....	41
Figure 46 : L'épine du Porc-épic.....	41

Liste des tableaux

Liste des tableaux :

Tab.01 : Les Précipitations et les Températures moyenne mensuelles et annuelles de la région de Tizi-Ouzou (Boukhelfa) (2010/2020).....	4
Tab.02 : Valeurs des températures à soustraire des minimales et des maximales pour la station de référence Tizi-Ouzou.....	5
Tab.03 : Températures minimales, maximales et moyennes mensuelles de la station de Darna (2010/2020).....	5
Tab.04 : Coefficient de correction K calculé pour la station d'étude (Darna).....	6
Tab.05 : Les précipitations moyennes mensuelles au niveau de Darna (2010/ 2020).....	6
Tab.06 : Les valeurs de Q2, P, M, m et M-m enregistrée dans la région de Darna pendant la période allant de 2010 à 2020.....	8
Tab.07 : Tableau montrant le Calendrier des sorties effectuées dans la région de Darna.....	28
Tab.08 : Les fréquences de différents indices rencontrés au sein de la région d'étude.....	30
Tab.09 : Nombre de crottes et localisation des fèces du loup doré dans la région d'étude (fréquences).....	30
Tab.10 : Fréquence et localisation des fèces du loup sur les milieux environnants.....	
Tab.11 : Localisation des odeurs d'urines du loup dans les divers milieux de la station d'étude.....	31
Tab.12 : Localisation des empreintes du loup doré dans les divers milieux de la station d'étude.....	32
Tab.13 : Heure de l'écoute des hurlements du Loup au niveau de la forêt de Darna.....	33
Tab.14 : Nombre de fèces par mois dans le Secteur « 1 »	38
Tab.15 : Nombre de fèces par mois dans le Secteur « 2 ».....	38
Tab.16 : Les caractéristiques des latrines du secteur 1 (Darna- Lahouana).....	39
Tab.17 : Les caractéristiques des latrines du secteur 2 (Assif-El-Hammam).....	39

SOMMAIRE

SOMMAIRE

Introduction	1
Chapitre I : Présentation de la zone d'étude	3
1. Présentation de la zone d'étude.....	3
2. Etude des facteurs abiotiques.....	3
2.1 Géologie et relief.....	3
2.2 Pédologie.....	4
2.3 Réseaux hydrographiques.....	4
2.4 Le climat.....	4
2.4.1 Températures.....	4
2.4.2 La pluviométrie.....	5
2.4.3 Synthèse bioclimatique.....	6
3. Etude des facteurs biotiques.....	8
3.1 La faune.....	8
3.1.1 Les Mammifères.....	9
3.1.2 Les oiseaux.....	9
3.1.3 Les reptiles.....	9
3.2 La flore.....	9
3.2.1 La forêt.....	9
3.2.2 Les maquis et les broussailles.....	10
3.2.3 Les pelouses.....	10
3.2.4 Les vergers.....	11
3.2.5 Les ripisylves.....	11
3.3 Les activités anthropiques.....	12
3.3.1 Le pâturage.....	12
3.3.2 La coupe de bois.....	12
3.3.3 Les incendies.....	13
Chapitre II : Présentation du modèle biologique	14
1. Présentation de la Genette commune (<i>Genetta genetta</i>).....	14
1.1 Position systématique.....	14
1.2 Description morphologique.....	14
1.2.1 Formule dentaire.....	14
1.2.2 Le dimorphisme sexuel.....	15
1.2.3 Les glandes et les phanères.....	15
1.3 Bio-écologie de la genette.....	16
1.3.1 Rythme d'activité.....	16
1.3.2 La reproduction.....	16
1.4 Habitat.....	16
1.5 Traces et indices de présence.....	16
1.5.1 Les empreintes.....	16
1.5.2 Les fèces et les crottiers.....	17
1.6 La répartition géographique de la genette.....	17
1.6.1 Dans le monde.....	17
1.6.2 En Algérie.....	18

2. Présentation du Loup doré africain (<i>Canis lupaster</i>).....	19
2.1 Position Systématique.....	19
2.2 Description morphologique.....	19
2.2.1 La formule dentaire.....	20
2.2.2 Le dimorphisme sexuel.....	20
2.3 Bio-écologie du Loup doré d’Afrique.....	20
2.3.1 Rythme d’activité.....	20
2.3.2 La reproduction.....	21
2.4 Habitat.....	21
2.5 Traces et indices de présence.....	21
2.5.1 Les cris.....	21
2.5.2 Les empreintes.....	22
2.5.3 Les fèces.....	22
2.5.4 Les urines.....	23
2.6 Répartition géographique du Loup doré d’Afrique.....	23
2.6.1 En Afrique.....	23
2.6.2 En Algérie.....	24
Chapitre III : Méthodologie.....	25
1. Choix et description des sites d’étude.....	25
1.1 Site I (Darna-Lhouana).....	25
1.2 Site II (Darna-Assif el Hammam).....	26
2. Echantillonnage et récolte des données sur les mammifères.....	26
2.1 Techniques directes.....	26
2.1.1 La prospection visuelle.....	26
2.1.2 Ecoute des cris.....	27
2.2 Techniques indirectes.....	27
2.2.1 Empreintes.....	27
2.2.2 Les fèces.....	27
2.2.3 Les traces d’urines.....	27
2.2.4 Les terriers.....	27
3. Calendrier des sorties.....	27
Chapitre IV : Résultats et Discussion.....	29
1. Résultats.....	29
A. Le loup doré d’Afrique (<i>Canis Lupaster</i>).....	30
A.1 Utilisation de l’espace par le loup doré.....	30
A.1.1 Les crottes.....	30
A.1.1.1 Localisation des marquages par les fèces.....	30
A.1.2 Les odeurs d’urines.....	31
A.1.3 Les empreintes.....	32
A.1.4 Les hurlements.....	33
A.1.5 Terrier.....	33
B. La Genette commune (<i>Genetta genetta</i>).....	33
B.1 Description des sites des latrines du secteur 1 (Darna- Lahouana).....	33
B.1.1 Site Bagni N’essman.....	33

B.1.2 Site Thala Agadh.....	35
B.1.3 Site Awajir.....	36
B.2 Description du site des latrines du secteur 2 (Assif-El-Hammam).....	37
B.2.1 Site Azrou Amara – Thala Maloulène.....	37
C. Indices de présence d’autres mammifères.....	40
C.1 Le Sanglier (<i>Sus scrofa</i>).....	41
C.2 Le Porc-épic (<i>Hystrix cristata</i>).....	41
D. Chevauchement de territoires.....	41
2. Discussion.....	42
2.1 Le loup doré d’Afrique (<i>Canis Lupaster</i>).....	42
2.2 La Genette commune (<i>Genetta genetta</i>).....	43
2.3 Chevauchement de territoires.....	44
Conclusion.....	45

Références bibliographiques

Annexes

INTRODUCTION

Introduction

Selon l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), 20% des 5487 espèces de mammifères de la planète sont aujourd'hui menacées par l'extinction. Depuis l'année 1500, 76 espèces se sont éteintes. De plus, la situation pourrait s'avérer pire car l'UICN a déclaré un manque de données pour plus de 800 espèces. Le nombre de mammifères menacés pourrait atteindre 36% dans quelques années. Par ailleurs le bassin méditerranéen abrite plus de 220 espèces de mammifères terrestres, dont 25 sont endémiques (11%). Un certain nombre d'espèces de grands mammifères, tels que le Lion de l'Atlas (*Panthera leo*) et l'Oryx (*Oryx dammah*) ont disparu au cours des derniers siècles suite à la modification des habitats et à la pression de chasse.

L'Algérie est dotée d'un patrimoine mammalogique riche et diversifié, la faune mammalienne algérienne comprend actuellement 118 espèces, appartenant à 14 ordres et 36 Familles, dont 11 sont marines, 8 domestiques et le bouquetin (*Capra ibex*) qui est une espèce introduite. Le Djurdjura abritait autrefois des mammifères de grande taille, tels le Lion (*Felis leo*), le mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*) et l'ours brun (*Ursus arctos*). D'après BELIN et al. (1947), ces espèces sont toutes éteintes. Selon le rapport du P.N.D (2015), seules 34 espèces de mammifères ont été recensées au niveau de cette région, dont 19 sont protégées par la législation Algérienne.

La forte progression démographique et le développement économique ont provoqué la fragmentation des habitats naturels et la chasse excessive, mais aussi d'autres facteurs comme la réduction des territoires vitaux, hausse des incendies, coupes d'arbres, le surpâturage et les défrichements ont causés l'extinction de nombreuses grandes espèces de mammifères. Pour faire face au risque d'érosion de la diversité, l'Algérie a signé un grand nombre de conventions relatives à la préservation de la biodiversité visant particulièrement les mammifères, notamment la convention de Berne en 1979, la convention de Barcelone en 1995 et surtout la convention de Rio en 1992 sur la diversité biologique. Au niveau national, la liste des mammifères protégés figure dans le décret n°83-509 du 20 Août 1983 et le décret exécutif n°12-235 du 24 Mai 2012 fixant les espèces animales non domestiques protégées.

En Kabylie, les études qui ont été faites sur les mammifères portent sur la bio-écologie des espèces. Parmi ces travaux nous citerons ceux de Khidas (1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1998), Amroun (1989, 2005), Hamdine (1991), Larbes (1990, 1998), Hannachi (1998), Bensidhoum (2010), Mallil (2012), Ben Ammar (2013)...etc.

Notre travail, se vaudrait être une contribution à l'étude de l'habitat du loup doré d'Afrique (*Canis lupaster*) et la Genette commune (*Genetta genetta*), dans la forêt de Darna au Parc National du Djurdjua. Elle a pour objectif d'étudier l'occupation spatiale de ces deux espèces de mammifères.

Notre travail est divisé en quatre chapitres :

- Dans le premier chapitre, nous décrivons les caractéristiques physiques et les richesses faunistiques et floristiques de la zone d'étude ;
- Pour le deuxième chapitre, nous synthétiserons les données bibliographiques sur la biologie et l'écologie du Loup doré (*Canis lupaster*) et la Genette commune (*Genetta genetta*) ;
- Le troisième chapitre est consacré à la méthodologie suivie dans la réalisation du travail aussi bien sur le terrain ;
- Le quatrième chapitre représente les résultats obtenus suite à l'analyse des données et la discussion de l'ensemble des résultats, suivi d'une conclusion.

CHAPITRE I :
Présentation de la
zone d'étude

1. Présentation de la zone d'étude :

La zone d'étude est localisée sur le versant Nord du Djurdjura, et dépend de la commune d'Iboudrarène, au Sud-Est de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Elle s'étend sur une superficie de 450ha, et s'étale de 768m à 1319m d'altitude. Les coordonnées angulaires sont pour l'ensemble de l'aire d'étude ($36^{\circ} 28' - 36^{\circ} 30'$) Latitude de Nord et ($04^{\circ} 15' - 04^{\circ} 17'$) Longitude Est (Bensidhoum, 2010) (Fig.01)

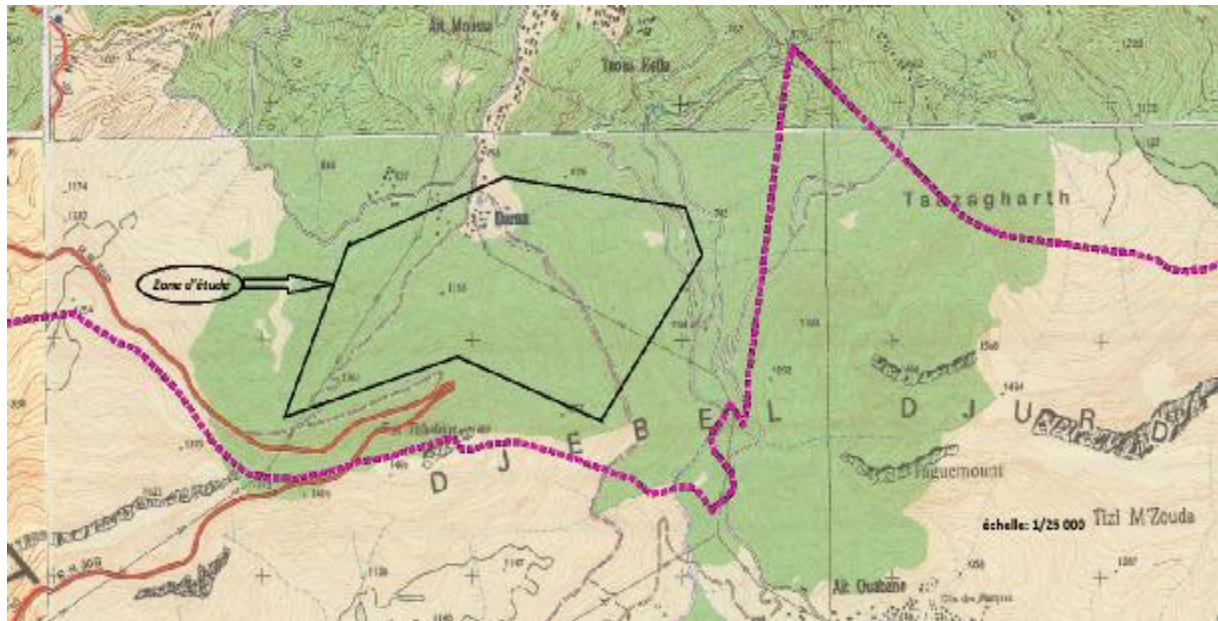


Fig.01: Localisation de la zone d'étude (direction générale des forêts).

Le site est ainsi délimité au Nord par le C.W N° 11 qui relie le village de Darna à celui de Thala N'Tazerth, au Sud par la RN N° 30 et une série de reliefs et escarpements rocheux importants (Adrar Ath Darna, Tizi-Ou-Ghiless), à l'Est par Assif-El-Hammam (Oued permanent) et des terrains limitrophes des villages de Darna et de Thazagharth, et à l'Ouest par un maquis plus ou moins dense tantôt arboré et des parcours mêlés bien souvent à des vergers abandonnés (Bensidhoum, 2010).

2. Etude des facteurs abiotiques :

2.1. Géologie et relief :

La formation de la chaîne de Djurdjura remonterait au début de l'ère Primaire (Paléozoïque), l'Oligocène marque l'achèvement de l'histoire sédimentaire de Djurdjura.

A la fin de l'ère Tertiaire (Cénozoïque), la mer qui avait recouvert très souvent cette région en est chassée définitivement, et les grands plis qui allaient donner au Djurdjura sa structure ont commencé à se constituer au paroxysme alpin (Flandrin, 1952 et Abdesslam, 1995 in Bensidhoum, 2010).

Le Djurdjura représente un relief fortement accidenté, plissé et fracturé avec du calcaire comme constituant géologique principal (Flandrin, 1952).

2.2. Pédologie :

L'ossature du Djurdjura est calcaire, les crêtes dolomitiques et les sédiments sont calcaires gréseux et marneux (D.P.ND, 2007).

2.3. Réseaux hydrographiques :

Les fortes précipitations et la neige permettent de maintenir un Karst fonctionnel et alimentent les nappes dont les eaux ressortent en abondance formant ainsi un chevelu hydrographique varié, ramifié et dense allant de petits ruisseaux (Ighzer Lahouana, Ighzer Bounsef, Ighzer Nassaakâ etc...) aux Oueds (Assif El Hammam et Thassifh Ath Boudrare) qui sont les principaux affluents de l'Oued Aissi (Bensidhoum, 2010).

Cette diversité des réseaux hydrographiques confère à la forêt de Darna une variété importante d'une végétation caractéristique.

2.4 Le climat :

La station d'étude est soumise à un climat de type méditerranéen caractérisé par des pluies abondantes durant les saisons froides (Octobre à Juin), et une sécheresse relativement courte (Juillet et Août) (Bensidhoum, 2010).

Pour l'étude climatique de notre station d'étude, nous avons rassemblé les données climatiques (températures et des précipitations) de la wilaya de Tizi-Ouzou pour une période de 10 ans allant de 2010 à 2020 (Tableau 01). Cette station est considérée comme une station de référence qui se trouve à une altitude de 153 m.

Tableau 01 : Les Précipitations et les Températures moyenne mensuelles et annuelles de la région de Tizi-Ouzou (Boukhelfa) (2010/2020) :

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai.	Juin.	Jui.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
M °C	16.1	16.83	16.04	24.76	26.85	31.54	36.06	35.59	31.62	27.64	21.46	17.02
m °C	7	7.2	9.09	11.56	14.03	17.75	21.38	22.2	19.26	15.49	12.22	8.14
P (mm)	17.01	105.03	99.22	69.18	48.25	17.4	1.66	5.65	29.6	60.9	148.58	95.31

Source : Station Météorologique de Boukhelfa.

2.4.1 Températures :

Selon SELTZER (1946), les températures varient en fonction de l'altitude. Les températures minimales et maximales diminuent respectivement pour chaque augmentation de 100 mètres en altitudes.

En absence de poste de mesure au niveau de Darna, et compte tenu de la différence d'altitude entre la station météorologique de Tizi-Ouzou (Boukhalfa) et la région d'étude, nous avons apporté des corrections pour les données de températures pour la période allant de 2010 à 2020. Les données sont enregistrées dans le tableau 02 :

Tableau 02 : Valeurs des températures à soustraire des minimales et des maximales pour la station de référence Tizi-Ouzou :

Stations	Altitude (m)	Différence altitudinale (m)	Température à soustraire des minimales (C°)	Température à soustraire des maximales (C°)
Tizi-Ouzou	153	926	3,24	6,48
Darna	1079			

➤ **La correction des températures moyennes mensuelles maximales et minimales :**

A la base des résultats portés dans le tableau 2, nous avons procédé à des corrections de température de la région d'étude qui sont portés dans le tableau 03.

Tableau 03 : Températures minimales, maximales et moyennes mensuelles de la station de Darna (2010/2020) :

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai.	Juin.	Jui.	Aout.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
M °C	9,62	10,35	9,56	18,28	20,37	25,06	29,58	29,11	25,14	21,16	14,98	10,54
m °C	3,76	3,96	5,85	8,32	10,79	14,51	18,14	18,96	16,02	12,25	8,98	4,9
(M+m)/2	6,69	7,15	7,70	13,3	15,58	19,78	23,86	24,03	20,58	16,70	11,98	7,72

M : Moyenne des températures maximales en degré Celsius °C.

m : Moyenne des températures minimales en degré Celsius °C.

(M+m)/2 : Moyenne des températures mensuelles en degré Celsius °C.

D'après le tableau (03), qui représente les températures minimales, maximales et moyennes mensuelles de la station de Darna (2010/2020), le mois le plus froid est le mois de Janvier avec une température moyenne de 6,69°C. Alors que le mois d'Aout représente le mois le plus chaud avec une température moyenne de 24,03°C.

2.4.2 La pluviométrie :

Selon RAMADE (1984), les précipitations représentent un élément fondamental en écologie. Le volume annuel des pluies conditionne la distribution des espèces dans les aires biogéographiques. Les pluies qui tombent en Algérie sont d'origine orographique et torrentielle, varient selon l'altitude ; pour une élévation de 100m, les précipitations augmentent de 20 mm (SELTZER, 1946).

Suite à l'absence de station de mesure, nous avons procédé au calcul de coefficient de correction (**K**) qui sera multiplié avec toutes les valeurs de précipitations de la station de référence de Tizi-Ouzou. Le coefficient K est calculé comme suit :

$$\mathbf{K} = \mathbf{P} \text{ moyenne annuelle à la station recherchée} / \mathbf{P} \text{ moyenne annuelle à la station de référence}$$

Tableau 04 : Coefficient de correction K calculé pour la station d'étude (Darna) :

Stations	Altitude (m)	Différence altitudinale (m)	Moyenne des Précipitations (mm)	Coefficient de Correction (K)
Tizi-Ouzou	153	926	797,79	1,23
Darna	1079		982,99	

- Les données des précipitations de la forêt de Darna sur une décennie de 2010 à 2020 sont portées dans le tableau 05 :

Tableau 05 : Les précipitations moyennes mensuelles au niveau de Darna (2010/ 2020) :

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai.	Juin.	Juil.	Aout.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
P (mm)	143,92	129,18	122,04	85,09	59,34	21,40	2,04	6,94	36,40	74,90	182,75	117,23	981,23

D'après le tableau 05, la moyenne totale des précipitations enregistrées au niveau de la région de Darna durant 10 ans (2010-2020) est de 981,23 mm. Le mois le plus pluvieux est celui de Novembre avec une moyenne de 182,75 mm. Par contre le mois de Juillet est le mois le moins pluvieux avec une précipitation moyenne de 2,04 mm.

2.4.3 Synthèse bioclimatique :

Afin d'établir une synthèse bioclimatique pour une station, il est indispensable de faire appel à l'étude des deux paramètres suivants :

➤ Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN :

Ce diagramme nous permet de déterminer la saison sèche et la saison humide de la station étudiée.

Selon le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN, un mois est biologiquement sec lorsque le rapport précipitation (P) en mm sur température (T) en °C est inférieur ou égale au double de moyenne des températures ($\mathbf{P} \leq 2\mathbf{T}$).

Sur la base de l'équation $\mathbf{P}=2\mathbf{T}$, nous avons réalisé le diagramme Ombrothermique de la région de Darna (Fig.02)

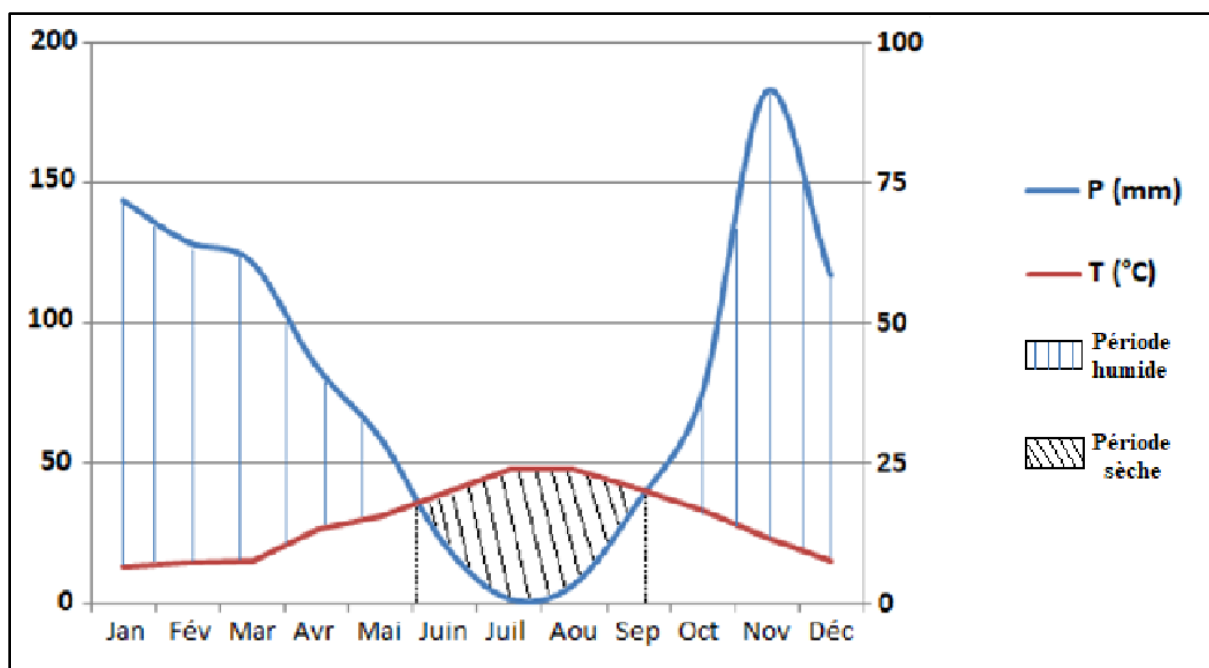


Fig.02 : Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Darna (2010-2020).

D'après l'analyse du diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Darna (2010-2020) (Fig.02), la période sèche dans cette région s'étend de début Juin jusqu'à la fin de mois de Septembre. Tandis que la période humide s'étale sur une période de 8 mois, de fin Septembre au début Juin.

➤ **Le Climagramme pluviométrique d'EMBERGER :**

Pour caractériser un bioclimat, EMBERGER (1952), a établi un quotient représenté par le rapport entre les précipitations moyennes annuelles (P) et les températures moyennes. L'expression de ce quotient est la suivante :

$$Q2 = 2000 * P / (M_2 - m_2)$$

Q2 : Quotient pluvio-thermique.

P : Moyenne annuelle des précipitations en (mm).

M : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en degré Kelvin (°K).

m : Moyenne des températures minimales du mois le plus froid en degré Kelvin (°K).

✓ **La formule a été simplifiée par STEWART (1969) :**

$$Q2 = 3.43 * P / (M - m)$$

Q2 : Quotient pluvio-thermique.

P : Moyenne de la somme des précipitations annuelle exprimée en (mm).

M : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en (°C).

m : Moyenne des températures minimales du mois le plus froid en (°C).

Tableau 06 : Les valeurs de Q2, P, M, m et M-m enregistrée dans la région de Darna pendant la période allant de 2010 à 2020 :

Paramètres	m (°C)	M (°C)	M-m (°C)	P (mm)	Q2	Étage bioclimatique
Darna	3,76	29,58	25,82	981,23	130,34	Sub-humide

Pour notre région d'étude (Darna), le Q2 calculé est de 130,34. En rapportant la valeur de Q2 en ordonnée et la température minimale du mois le plus froid de l'année en abscisse sur le climagramme d'EMBERGER, nous trouvons que la région de Darna se situe dans l'étage Sub-humide à hiver doux (Fig.03)

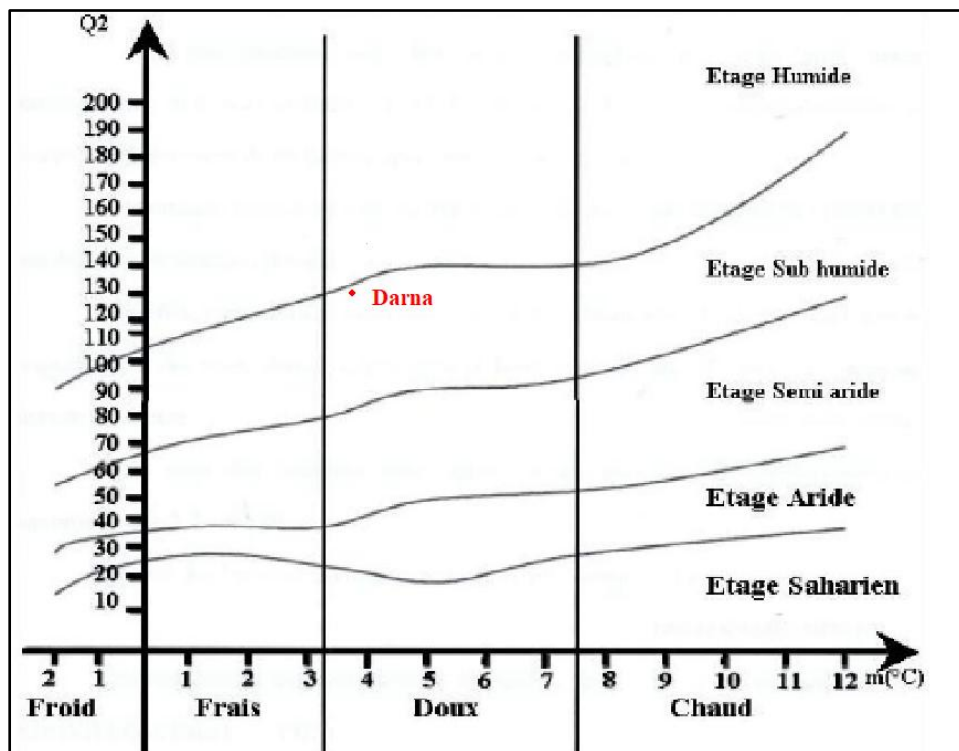


Fig.03 : Situation de la région de Darna dans le climagramme d'EMBERGER pour la période (2010/2020).

3. Etude des facteurs biotiques :

3.1 La faune :

La forêt de Darna sert d'abri à une faune très riche et diversifiée appartenant à de nombreux taxons, nous citons surtout :

3.1.1 Les Mammifères :

À partir des indices de présence découverts lors de nos sorties sur le terrain dans la région de Darna, nous avons pu remarquer la richesse de la faune mammalienne de notre site. Parmi les mammifères recensés dans cette forêt, et qui sont répertoriés dans l'Annexe I (D. P. N. D 2007) on peut citer le loup doré, la Genette, le Sanglier, le Porc-épic, La Belette, La mangouste...etc.

3.1.2 Les oiseaux :

Selon la D.P.N.D, le Djurdjura abrite 123 espèces d'Oiseaux (annexe II), parmi ces espèces, nous avons pu observer sur le terrain le Pigeon ramier, le Merle noir et les Rapaces.

3.1.3 Les reptiles :

Concernant les reptiles, Selon le rapport technique de P.N.D (2015), 17 espèces de lézard ont été recensées, dont on peut citer Le lézard vert européen ou ocellé (*Lacerta pater*), La vipère de Lataste (*Vipera latestei*), La couleuvre fer à cheval (*Coluber hippocrepis*).

3.2 La flore :

La végétation présente dans la région de Darna se caractérise par sa diversité et sa complexité, nos observations sur le terrain nous a permis de décrire ces différentes formations végétales :

3.2.1 La forêt :

Elle se présente sous forme d'une belle futaie élevée, le chêne Vert (*Quercus ilex*) dont le recouvrement varie entre 60% et 80% bien qu'il rentre en compétition dans certains sites avec l'Orme (*Ulmus campestris*), l'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), le cèdre (*Cedrus atlantica*), le merisier (*Prunus avium*), le Fêne (*Fraxinus augustifolia*).

La strate herbacée est réduite du fait que les arbres présents des houppiers bien développés empêchant ainsi la pénétration de la lumière, les plus importantes espèces à citer sont le Cyclamen (*Cyclamen africanus*) et la Violette (*Viola sp*) (Fig.04)



Fig.04 : Quelques paysages à Darna (Originales, 2023)

3.2.2 Les maquis et les broussailles :

Ceux –ci prennent des couleurs et des physionomies différentes selon les saisons et les facteurs climatiques. Les nombreux incendies qui ont malheureusement touchés quelques zones de la forêt les ont transformés en des mosaïques à différents stades de reprise de la végétation ainsi ces formations végétales dégradées se présentent soit sous forme d'un maquis bas , haut ou bas arboré , la végétation de ces milieux est constituée d'espèces ligneuses basses (*arbustes et arbrisseaux*),les plus importants à citer sont: la Bruyère (*Erica arborea*) , l'Eglantier (*Rosa canina*), le Genévrier oxycédre (*Juniperus oxycedrus*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*) ,le Genêt (*Calycotome spinosa*), le Diss (*Ampelodesma mauritanica*),ainsi que plusieurs espèces de fougères (Fig.05)



Fig.05 : Paysage d'un maquis à Darna (Originale, 2023)

3.2.3 Les pelouses :

Elles sont fréquentes dans les clairières de forêts de Chêne Vert ou sous forme de mosaïque avec les autres formations. Elles sont composées essentiellement de graminées (Fig.06)



Fig.06: Les pelouses à Darna (Originale, 2023)

3.2.4 Les vergers :

De vastes vergers aux figuiers et plus particulièrement aux Cerisiers sont très développés. Depuis quelques années, ces vergers subissent une régression suite aux destructions et dévastations causées par des populations de singes Magot (*Macaca sylvanus*) (Bensidhoum, 2010) (Fig.07)



Fig.07: Les vergers de figuier et de cerisier à Darna (BELGHEZLI ,2020).

3.2.5 Les ripisylves :

Très développées à la faveur d'un réseau hydrographique dense. La végétation de ces milieux humides généralement dominée par une strate arborescente et arbustive assez bien développée et dense. Nous notons la présence de l'Aulne (*Alnus glutinosa*), du Laurier rose (*Nerium oleander*), de l'Orme (*Ulmus campestris*), et du Frêne (*Fraxinus angustifolia*). Leur strate arbustive comprend entre autres, la Ronce (*R. ulmifolius*), Salsepareille (*Smilax aspera*), les Climatis (*Climatis sp.*), les Aristoloches (*Aristolochia sp.*) et les Asperges (*A. acutifolius*) formant ainsi des structures très enchevêtrées avec des taux de recouvrement très élevés (plus de 75%) (Bensidhoum, 2010) (Fig.08)



Fig.08: Les paysages de la ripisylve à Darna (BELGHEZLI, 2020).

3.3 Les activités anthropiques :

L'évolution récente des paysages sous la pression des activités humaines est considérée comme l'une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité (AMROUN, 2005).

Les actions humaines au niveau de notre zone d'étude se manifestent par :

3.3.1 Le pâturage :

Le pâturage est observé sur toute la zone d'étude, le bétail exploite les strates de la végétation (Fig.09).



Fig.09 : Pacage des bétails à Darna (BOUSBAINÉ et BRIANE, 2013).

3.3.2 La coupe de bois :

Ce phénomène n'est pas répandu sur tout le site. Auparavant il a été observé dans quelques endroits au niveau de cette forêt (Fig.10). Cependant, l'introduction du gaz de ville dans ces régions montagneuses a entraînée une diminution notable de l'utilisation du bois, ce qui permet la préservation des ressources forestières.



Fig.10 : La coupe du bois autrefois existée à Darna (AIT HAMOU et NAIT AMARA, 2013).

3.3.3 Les incendies :

La forêt de Darna est impactée par des incendies qui engendrent des altérations dans le couvert végétal et entraînent par la suite la dégradation de la matière organique. En parallèle, la faune subit les conséquences néfastes de ces incendies, qui se traduisent par la destruction de leurs habitats naturels (Fig.11)



Fig.11 : Partie de la forêt ravagée par les feux à Darna en été 2021 (Originale, 2023).

CHAPITRE II :
Présentation des
modèles biologiques

1. Présentation de la Genette commune (*Genetta genetta*)

1.1 Position systématique :

- Ordre : **Carnivora**
- Sous-ordre : **Feliformia**
- Super famille : **Feloidea**
- Famille : **Viverridae**
- Sous-famille : **Viverrinae**
- Genre : ***Genetta***
- Espèce : ***G. genetta* L. 1758**



Fig.12 : La Genette commune (*Genetta genetta*)
(franceculture.fr)

Selon Schlawe (1980, 1981 ; *in* Livet et Roeder, 1987), le genre *Genetta* comprend dix espèces, 5 sous espèces de ce taxon sont reconnues :

- *G. g. genetta* (Linné, 1758) : en péninsule ibérique.
- *G. g. afra* (Cuvier, 1825) : Afrique du Nord.
- *G. g. balearica* (Thomas, 1902) : Ile de Majorque et Cabrera.
- *G. g. isabelae* (Delibes, 1979) : Ile d'Ibiza.
- *G. g. rhodanica* (Matschie, 1902) : Sud de la France.

1.2 Description morphologique :

Selon PANOUSE (1957), Le corps de la Genette est allongé, elle mesure entre 40 à 50 cm. Ses pattes sont courtes, sa queue est longue poilue avec 9 à 10 anneaux. Museau pointu, grands yeux, oreilles triangulaires plus grandes que celles du chat (LIVET et ROEDER, 1987). D'après VOLF (1959) *in* LIVET et ROEDER (1987). Le pelage de cet animal est très caractérisé avec un fond gris clair, taches noires sur le cou et sur le dos. Le ventre et la poitrine sont d'un gris uniforme (Fig.12). A l'âge de 2 ans la Genette devient adulte atteignant un poids de 1900 à 2000g. Chez la Genette on remarque que toutes ses pattes ont cinq (05) doigts, mais le cinquième doigt laisse rarement son empreinte, d'où une confusion avec le chat sauvage (GANGLOF et ROPARTZ, 1972).

1.2.1 Formule dentaire :

La dentition de la Genette montre qu'il s'agit là d'une famille peu évoluée dans l'ordre des carnivores. FD: I 3/3, C1/1, PM 4/4, M 2/2 = 40 Dents (Livet et Roeder, 1987) (Fig.13)



Fig.13 : Morphologie dentaire de la Genette (Aït-Chekdid et Benobeidallah, 2012).

1.2.2 Le dimorphisme sexuel :

Selon LIVET et ROEDER (1987), le dimorphisme sexuel est légèrement à l'avantage des mâles (les mensurations du corps ainsi que celles du poids sont plus importantes chez le mâle, mais les sexes ne sont reconnaissables que par l'observation de la région génitale).

1.2.3 Les glandes et les phanères :

La genette a quatre types de glandes, utilisées pour le marquage olfactif (Livet et Roeder, 1987) (Fig.14)

- **Les glandes périnéales** : sont les seules visibles à l'extérieur et ont la forme d'un sac musculaire, situé entre la vulve et l'anus chez la femelle, et entre la base du pénis et le scrotum chez le mâle.

Ce sont surtout ses sécrétions qui donnent l'odeur caractéristique de l'animal (Fig.10)

- **Les glandes anales** : sont internes et abdominales, et sont situées des deux côtés du rectum.
- **Les glandes plantaires** : sont situées sur les tarses et les métatarsiens des pattes postérieures.
- **Les glandes associées aux poils** : se trouvent sur les flancs.



Fig.14 : Emplacements des glandes périnéales de la Genette (A: anus, G:glande périnéale, P: pénis, S : scrotum, V : vulve) (Bensidhoum, 2010).

1.3 Bio-écologie de la genette :

1.3.1 Rythme d'activité :

Le suivi des déplacements de la genette montre une activité nocturne qui s'étend de 20h à 6h 40 souvent entrecoupée d'une phase de repos (Lodé et *al.*, 1991).

1.3.2 La reproduction :

La genette peut atteindre la maturité sexuelle à l'âge de deux ans. La reproduction est caractérisée par une faible prolificité : une portée de 2 à 3 jeunes par an. Le rut de la genette survient en janvier-février ; un rut secondaire a lieu en mai-juin. Ces périodes ne sont toutefois pas fixes et des naissances peuvent se produire toute l'année. La gestation est de 70 jours (Léger, 2010).

1.4 Habitat :

Il est difficile d'établir avec précision l'habitat type de la Genette sachant que c'est une espèce nocturne. La plupart des études décrivent simplement les endroits où se trouvent les proies de la Genette ainsi que les lieux de dépôt des fèces et les marquages de territoire. Ce carnivore fréquente les zones arides, les milieux ouverts et les zones rocheuses (LE BERRE, 1990).

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 pour le repos et la faible Anthropisation sont des facteurs clés dans la sélection de l'habitat pour ce petit carnivore (Larivière et Calzada, 2001 ; Amroun, 2005).

Malgré 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, 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). Certains auteurs parlent de l'adaptation de ce mammifère aux zones arides et aux régions caillouteuses dépourvues d'eau (Delibes, 1974 ; Kingdon, 1977 *in* Livet et Roeder, 1987 ; Le Berre, 1990 ; Cuzin, 2002). Selon Amroun (2005) et Bensidhoum (2010) la Genette peut peupler d'autres biotopes particuliers comme les milieux ouverts, tels que les prairies, les jardins et cultures, les vergers, à proximité des habitations.

1.5 Traces et indices de présence :

1.5.1 Les empreintes :

Les empreintes de la genette ressemblent beaucoup à celles du Chat, tandis que celles de la Genette montrent un cinquième doigt, excentré et de petite taille. Néanmoins, celui-ci est souvent peu visible, voire absent ; il faut donc pouvoir observer plusieurs empreintes avant de se prononcer (Tessier et Paillat, 2001) (Fig.15)

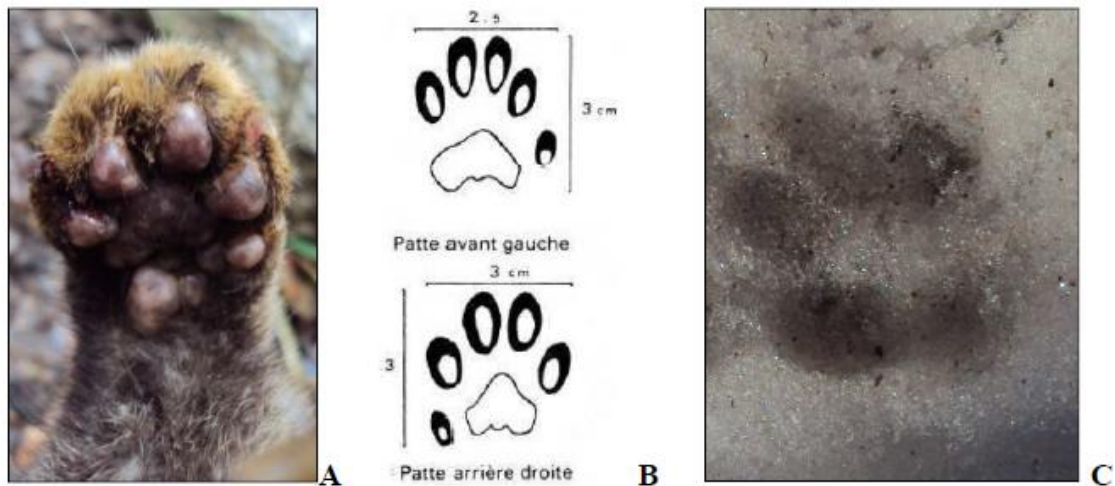


Fig.15: A : Patte antérieure de la Genette. B : Empreinte de la Genette. C : Empreinte de la Genette sur la neige (Mallil, 2012).

1.5.2 Les fèces et les crottières :

Les roches sont les plus utilisées, certains sont régulièrement utilisés. Les alentours des latrines peuvent présenter un environnement végétal constant ou très variable et sont toujours très éloignées des habitations (Amroun, 2005).

Les fèces de Genette sont de grande taille, elles mesurent jusqu'à 2 cm de diamètre et 15 cm de longueur (Tessier et Paillat, 2001) (Fig.16 ; 17).



Fig.16 : Amas de crottes (Originale, 2023).



Fig.17 : Photo d'un crottier de la Genette (Originale, 2023).

1.6 La répartition géographique de la genette :

1.6.1 Dans le monde :

D'après Virgós et *al.*, (1999) le climat et la structure de la végétation sont des facteurs déterminants pour la répartition de la genette. Livet et Roeder (1987) supposent que la Genette est propre à l'Afrique et au sud-ouest de l'Europe (Fig.18 et 19).

La Genette commune est la seule représentante des viverridae en Europe, il s'agit d'une espèce afro-arabe qui s'est établie au Portugal, en Espagne continentale, aux Baléares et en France (Gaubert et Meza-muxart, 2009).

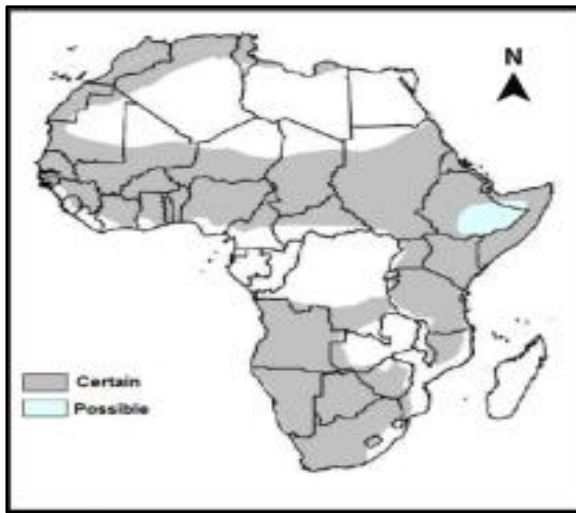


Fig.18 : Répartition de la Genette en Afrique (Boitani et al., 1999).



Fig.19 : Répartition de Genette en Europe et en Afrique du Nord (Aulagnier, 1992).

1.6.2 En Algérie :

En Algérie, la Genette occupe les régions côtières de l'Atlas Tellien. Elle est surtout répandue dans les zones forestières. Elle est signalée dans tous les Parcs Nationaux du Nord, depuis Tlemcen jusqu'à El Kala. 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 les études parasitologiques à Beni-Ounif en 1908 ; Kowalski (1979) à Relizane ; De Smet (1985) à Msila (Mallil, 2012) (Fig.20)



Fig.20 : Carte de répartition de la Genette *Genetta Genetta* LINNE 1755 en Algérie (HAMDINE , 1991).

2. Présentation du Loup doré africain (*Canis lupaster*) :

2.1 Position Systématique :

Canis lupaster présente actuellement la classification suivante :

Règne :	Animalia
Embranchement :	Vertebrata
Classe :	Mammalia
Sous classe :	Eutheria
Super ordre :	Carnivora
Ordre :	Fissipède
Super famille :	Canoïdae
Famille :	Canidae
Sous famille :	Caninae
Genre :	<i>Canis</i>
Espèce :	<i>Canis lupaster</i> Hemprich and Ehrenberg, 1832



Fig.21 : Le Loup doré africain (*Canis lupaster*) (Bernard SEGUI, Vue sur la nature, 2019)

2.2 Description morphologique :

Le Loup doré d'Afrique possède une taille moyenne généralement proche d'un chien. Son corps est robuste et haut sur pattes fines. Sa tête est triangulaire et le museau pointu.

Les oreilles sont plus écartées que chez les autres Canidés. Le pelage présente des teintes assez variables d'un individu à l'autre et chez le même individu (Khidas, 1989).

Selon Khidas (1986) la taille de ce carnivore varie de 35 à 70 cm, la queue mesure à elle seule 20 à 30 cm. La hauteur au garrot est de 35 à 45 cm et le poids varie de 7 à 10 kg. Le Loup doré a une pointe noire à la queue se qui facilite sa distinction (Kingdon, 1988 et Estes, 1992) (Fig.21)

2.2.1 La formule dentaire :

La formule dentaire est comme suit : I : 3/3 C : 1/1 PM : 4/4 M : 2/3 soit un total 42 dents. Les prémolaires sont aigues et coupantes en arrière, les carnassières sont puissantes, les molaires sont broyantes (Oubellil, 2010) (Fig.22)



Fig.22 : Structure dentaire du Loup doré d'Afrique (Oubellil, 2010)

2.2.2 Le dimorphisme sexuel :

Selon Khidas (1986) il n'existe pas de dimorphisme sexuel chez le Loup doré africain, cependant, un certain nombre de traits directs permettent de distinguer les deux sexes. Cette distinction est plus aisée avec l'habitude. Selon le même auteur, les femelles présentent un museau plus pointu et plus fin, donnant à la tête un aspect plus large que chez les mâles qui ont la tête plus allongée.

2.3 Bio-écologie du Loup doré d'Afrique:

2.3.1 Rythme d'activité :

Habituellement nocturne, le Loup doré se voit souvent pendant le jour, surtout par temps frais et s'il n'est pas dérangé (Dorst et Dandelot, 1976). Le jour c'est la période de prédilection pour la prise de bains de soleil et pour le repos (Haltenorth et Diller, 1980).

Dans le Djurdjura, on peut rencontrer un loup ou plus à n'importe qu'elle heure de la journée. A Tikjda, des individus peuvent venir fouiller dans les poubelles ou décharges sises à côté des hôtels et chalets (Amroun, Com. Pers.).

2.3.2 La reproduction :

Le Loup doré africain est monogame, le couple reproducteur occupe un territoire qui est régulièrement marqué et défendu contre les intrus (Alden *et al.*, 1996 et Macdonald, 2006). Selon Haltenorth et Diller (1980) la maturité sexuelle chez cette espèce est atteinte à l'âge de 10 mois.

La reproduction a lieu une fois par an (Khidas, 1990). La période de reproduction commence en Novembre, c'est là que les couples se forment et c'est aussi durant cette période que les anciens couples renforcent leurs liens. A partir de ce mois les marques d'affection sont de plus en plus tendres entre les deux partenaires et sont suivies d'une copulation en Janvier, Février ou Mars (Khidas, 1998). Six à huit jeunes viennent au monde après une gestation de 57 à 63 jours (Le Berre, 1990).

Dans le même rapport, la période de lactation aurait lieu pendant 8 à 10 semaines, et les jeunes commenceraient à se nourrir d'aliments régurgités par les adultes, avant d'accompagner les adultes à la recherche de nourriture à partir de 14 semaines (Jhala and Moehlman, 2004 *in* Andru *et al.*, 2017).

2.4 Habitat :

Sur le continent africain, le loup doré occupe une grande variété d'habitats, allant des zones semi-désertiques, savanicoles, boisées et montagneuses (Poché *et al.*, 1987 ; Yalden *et al.*, 1996) jusqu'aux milieux fortement anthropisés (Macdonald, 1979 ; Kowalski & Rzebik-Kowalska, 1991; Amroun *et al.*, 2006). Dans certaines régions, il est devenu le carnivore le plus abondant suite à la raréfaction ou à la disparition des grands prédateurs (Amroun *et al.*, 2006).

Il se retrouve jusqu'à 2200 m d'altitude en Kabylie (Khidas 1998). On le retrouve en plaine et en montagnes (Khidas, 1998, Amroun, 2005). Il fréquente tous les biotopes rencontrés dans la région : forêts, maquis, milieux ouverts et terrains cultivés. Il exige toutefois un minimum de couvert végétal lui permettant de s'y cacher pendant les périodes d'inactivité ou de repos prolongé, il peut parcourir de très longues distances pour revenir à son gîte (Khidas, 1998).

2.5 Traces et indices de présence :

Il y a diverses indications permettant de repérer la présence du Loup doré africain. On peut identifier ou localiser cet animal à partir de traces telles que les empreintes, les urines, les crottes qu'ils laissent, ainsi que par leurs cries. Parmi ces signes, les fèces sont les plus fréquemment observées.

2.5.1 Les cris :

Plusieurs catégories de vocalisations ont été répertoriées chez différentes sous-espèces de Loup : aboiements, gémissements, sifflements, jappements, hurlements solitaires, hurlements de groupes, hurlements-jappements de groupe, et un cri d'alarme spécifique induit par la présence de grands carnivores. (Andru *et al.*, 2017). Selon Khidas (1986), un individu qui émet un cri, amène immédiatement des réponses du même type que d'autres individus des alentours, il donne alors à ce cri une signification territoriale. Toutefois, ces cris permettent d'économiser de l'énergie pour le Loup afin d'éviter de parcourir de longues distances pour le marquage du territoire (Bensidhoum, Com. Pers).

2.5.2 Les empreintes :

Le Loup doré est une espèce digitigrade, ses membres antérieurs sont terminés par cinq doigts, le pouce est placé très haut et ne laisse aucune marque sur le sol, les membres postérieurs possèdent quatre doigts. Les empreintes du Loup sont plus large, de longueur variant de 5 à 6 cm, ses griffes ne marquent pas des empreintes comme c'est le cas du Chien (Guermas, 1987) (Fig.23)



Fig.23 : Empreintes du Loup doré sur la neige (Originale, 2023).

2.5.3 Les fèces :

Les fèces du Loup doré ont une forme cylindrique et étirée. Elles sont déposées généralement le long des pistes et des sentiers. Elles sont bien mises en évidence quelques fois sur une touffe d'herbes ou toutes autres formations surélevées (petits rochers) (Fig.24)



Fig.24 : Crottes du Loup doré (originale, 2023).

2.5.4 Les urines :

L'urine du Loup a une forte odeur facilement reconnaissable (Belkhenchir, 1989). Comme de nombreux Canidés, il utilise le marquage par les dépôts d'urines qui peuvent être accompagnés d'un grattage du sol pour déterminer son territoire (Khidas, 1986) (Fig.25)



Fig.25 : Urines du Loup doré (Bellili et Ben Mohand Saïd, 2012).

2.6 Répartition géographique du Loup doré d'Afrique :

2.6.1 En Afrique :

Tout comme de nombreuses autres espèces de canidés, le Loup doré africain présente des capacités d'adaptation remarquables aux divers types d'habitats tels que les écosystèmes arides, désertiques et montagneux. Cette adaptabilité lui permet d'avoir une aire de répartition étendue (Yalden et al., 1996).

Canis lupaster est répandu sur le Nord Africain, allant du Sénégal et du Maroc jusqu'à l'Égypte, à l'Éthiopie et à la Somalie à l'est. Puis il s'étend vers le sud jusqu'au nord du Nigeria, au nord du Cameroun, au nord de la République centrafricaine et au nord de la Tanzanie (Jhala et Moehlman, 2004 ; Gaubert et al., 2012 ; Moehlman et Jhala, 2013 ; Moehlman et Hayssen, 2018) (Fig.26)



Fig.26 : Carte géographique de la distribution du loup doré en Afrique (Hoffmann & Atickem, 2019. Modifiée).

2.6.2 En Algérie :

En Algérie, le Loup doré est très répandu dans tout le pays, depuis le littoral jusqu'aux limites méridionales. On le rencontre dans les montagnes du centre du Sahara (Hoggar, Tassili N'Ajjer) et même à une centaine de Kilomètres des points d'eau dans les zones désertiques (Régnier, 1960, in Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991) (Fig.27)

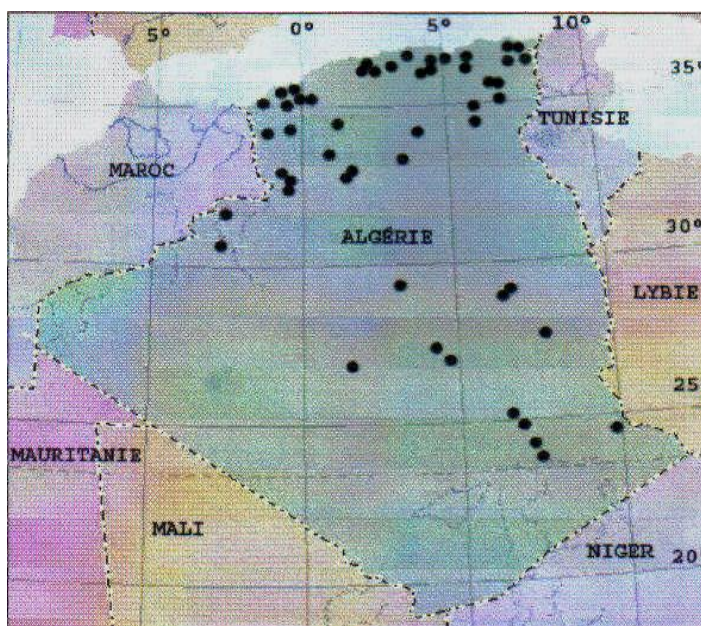


Fig.27: Carte de distribution du Loup doré en Algérie (Kowalski et Rzebik-Kowalska, 1991).

CHAPITRE III :

Méthodologie

1. Choix et description des sites d'étude :

Plusieurs facteurs ont été pris en considération dans le choix des sites d'étude tels que la végétation, la pente, l'exposition et l'altitude. Les sites d'étude ont été choisis dans le but d'étudier l'occupation spatiale de deux mammifères : le loup doré d'Afrique et la Genette commune, et de connaître les différents types de milieux que ces animaux fréquentent dans la forêt de Darna. Les sites retenus sont représentés sur la Figure (28) :

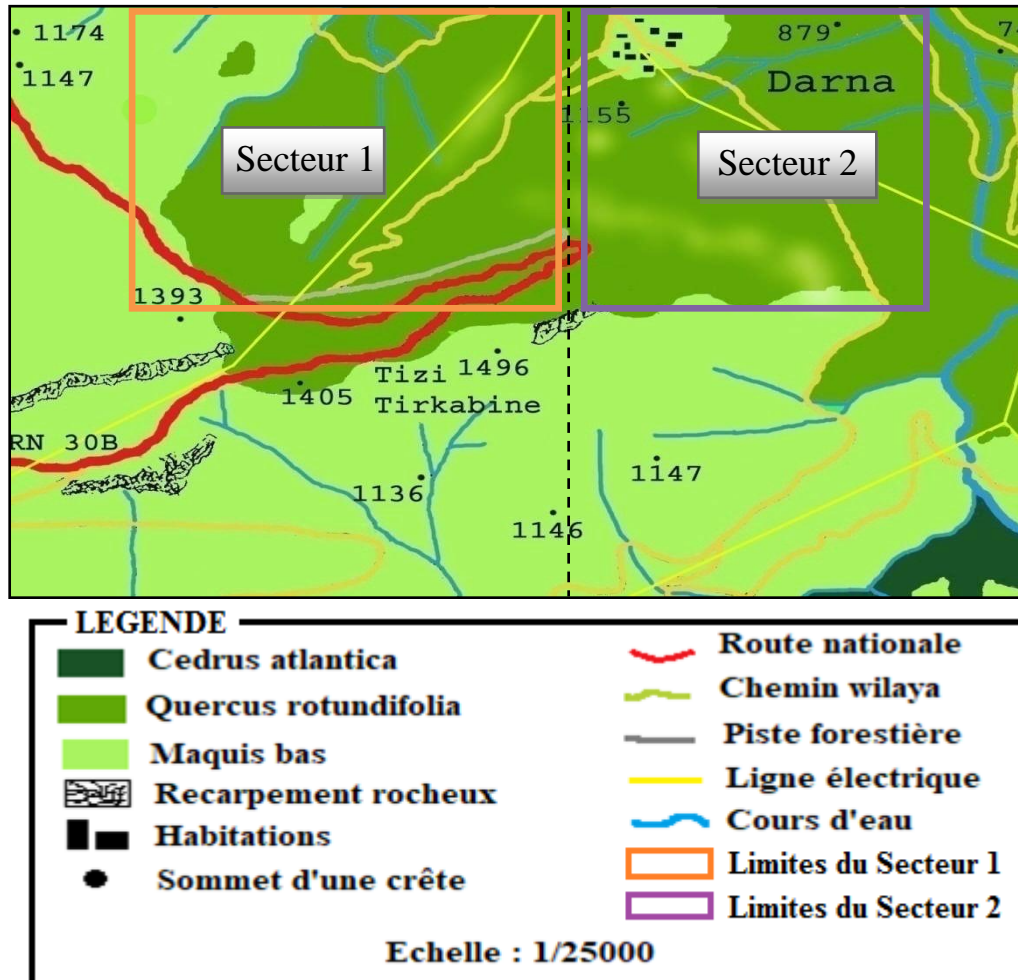


Fig.28 : Localisation des sites d'étude au niveau de la forêt de Darna

(OUBELLIL, 2010. Modifiée)

1.1 Secteur I (Darna-Lhouana) :

Il se situe à une altitude allant de 950 m à 1319 m et s'étale sur une superficie de 140ha environ. Le site I est délimité au Nord par le chemin de wilaya N° 11, au Sud par la route nationale N° 30, à l'Est par le site II, et à l'Ouest par un maquis dense et des vergers. Ce site est caractérisé par des affleurements rocheux importants et une pente douce à abrupte.

La strate arborée est dominée par le Chêne vert (*Q. ilex*) dans cette zone, néanmoins, il est mélangé avec l'Orme (*U. campestris*), le Saule (*Salix alba*), le Merisier (*Prunus avium*), le Peuplier (*Populus alba*) aux alentours des points d'eau existant dans cette partie de la région d'étude.

La strate arbustive est formée principalement de Calycotome (*C. spinosa*), la Ronce (*R. ulmifolius*), le Ciste (*C. triflorus*), l'Eglantier (*R. canina*), et l'Aubépine (*C. monogyna*).

La strate herbacée est représentée par quelques Fougères, la Menthe...etc, et plusieurs Graminées. De nombreuses plantes grimpantes telles que les Aristoloches, les Asperges, les Clématites sont à signaler.

1.2 Secteur II (Darna-Assif el Hammam) :

Il se situe entre 768 et 1200 m d'altitude. La strate arborée se présente sous forme d'une forêt bien structurée à dominance de Chêne vert. Dans quelques placettes il rentre en compétition avec le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) ainsi que l'oléastre.

Ce site est caractérisé par des incendies provoqués par la présence d'une décharge sauvage à proximité du village Aït Ouabane.

La présence d'un maquis très dense présentant une strate arbustive très importante composée essentiellement de Calycotome *C. spinosa*, l'Eglantier *R. canina*, le Genêt d'Espagne *Spartium junceum*, rejets de Chêne vert, l'Oléastre *O. europea sylvestris*, l'Arbousier *Arbutus unedo*, la Ronce *R. ulmifolius*, la Phyllaire *P. augustifolia*, l'Aubépine *C.monogyna*, le Diss *Ampelodesma mauritanicum*.

Ce site est caractérisé également par des affleurements rocheux et une pente importante allant de 50 à 75 %.

Nous signalons aussi la présence d'une rivière permanente et d'un barrage autour desquels se développe une végétation ripicole importante : l'Aulne *A. glutinosa*, l'Orme *U.campestris*, le Saule *S. alba*.

2. Echantillonnage et récolte des données sur les mammifères :

La reconnaissance et l'identification des espèces de mammifères sur le terrain se révèlent le plus souvent difficile du fait qu'elles sont discrètes et pour la plupart nocturnes.

L'inventaire de ces espèces de mammifères se réalise à partir d'observations directes et indirectes avec des techniques appropriées.

2.1 Techniques directes :

Cette méthode consiste à approcher aux animaux dans leur milieu naturel, et essayer de se mettre en contact avec eux tout en notant les différentes espèces animales sauvages observées lors de la prospection.

Ces technique se réalisent par : la prospection visuelle, l'écoute de cris et autres sons produit par les animaux.

2.1.1 La prospection visuelle :

Elle consiste en des sorties sur le terrain. Un transect fixe est parcouru régulièrement pendant la durée d'étude. Le nombre d'itinéraires suivis pour chaque site dépend de l'accessibilité du milieu.

2.1.2 Ecoute des cris :

Ce procédé de contact direct des espèces de Mammifères est largement inspiré des méthodes utilisées par les ornithologues. Les écoutes des cris et hurlements, émis par le loup sont notés sur une carte.

2.2 Techniques indirectes :

L'exploitation des renseignements fournis par les indices laissés par l'animal a été également mise à profit pour les objectifs de cette étude.

Les indices de présences recensés sont les fèces, les traces d'urines et les empreintes. Ces indices dits indirects permettent de localiser et d'identifier les animaux sans qu'ils soient eux-mêmes observés.

2.2.1 Les Empreintes :

La neige sur le sol et les endroits humides (flaques d'eau, bordures d'oueds,...) sont des substrats très favorables à la conservation des empreintes. L'identification des empreintes a été faite sur la base de la forme, de la taille et des dessins caractéristiques de l'espèce.

2.2.2 Les fèces :

Les fèces représentent la source d'information la plus facilement accessible et la plus disponible.

Beaucoup d'informations et de renseignements sur l'écologie des espèces ou des populations peuvent être obtenues à partir de l'analyse des dépôts de fèces (Putman, 1984 in Oubellil, 2010). L'identification des crottes du loup doré d'Afrique et la Genette commune dans la présente étude est basée sur la forme, la couleur et l'emplacement.

Le mode de dépôt des fèces (groupés en amas, dispersés ou réguliers, ou isolés) ainsi que leur emplacement (rochers, touffe de végétal, à ras du sol...etc.) ont été pris en considération.

2.2.3 Les traces d'urines :

Le procédé des odeurs des urines sert à l'étude de la territorialité et le mode d'occupation de l'espace chez certaines espèces de Mammifères notamment chez le loup (Khidas 1987, 1990).

2.2.4 Les terriers :

Des terriers des animaux ont été recensés au cours de notre présence sur le terrain, ces terriers sont utilisés par les animaux comme abri et lieu de reproduction.

3. Calendrier des sorties :

Notre étude s'est déroulée sur une période de six (6) mois, de Décembre 2022 à Mai 2023. La date de chaque sortie est illustrée dans le tableau 07.

Tableau 07: Tableau montrant le Calendrier des sorties effectuées dans la région de Darna.

Mois et l'année	Nombre de sorties	La date
Décembre 2022	2	Le jeudi 22/12/2022. Le samedi 24/12/2022.
Février 2023	2	Le samedi 04/02/2023. Le samedi 11/02/2023.
Mars 2023	1	Le samedi 11/03/2023.
Mai 2023	2	Le mercredi 03/05/2023. Le mercredi 10/05/2023.

Chapitre IV :

Résultats et Discussion

1. Résultats :

Dans le cas du présent travail, nous avons eu pour objectif le suivi des indices divers qui nous renseignent sur la présence de deux mammifères : Le loup doré (*Canis lupaster*) et La Genette commune (*Genetta genetta*) dans la forêt de Darna (Parc National de Djurdjura).

Les principaux indices de présence du Loup doré et la Genette sont représentés sur la carte suivante (Fig.29)

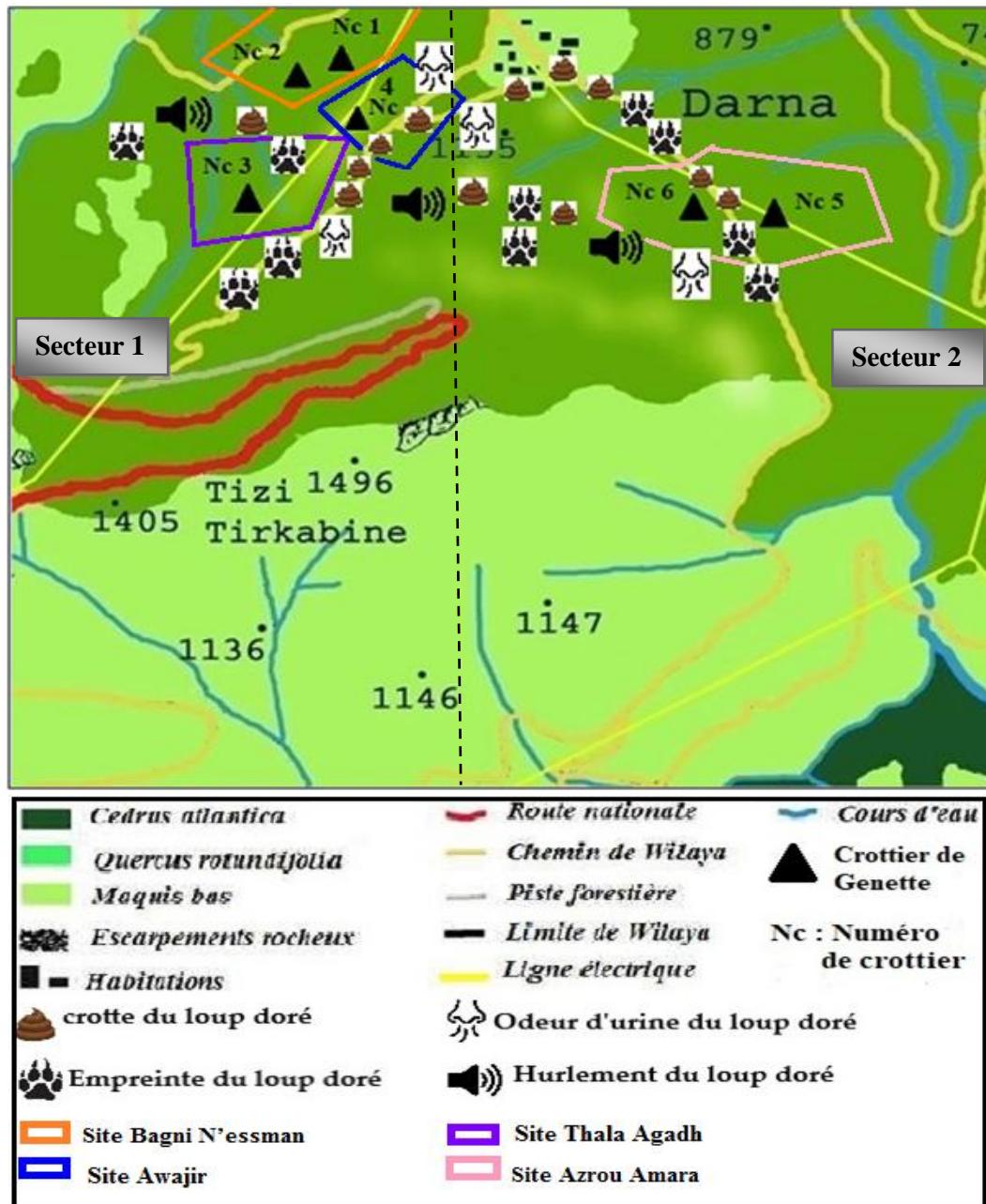


Fig.29 : Carte de répartition des indices de présence du Loup doré et la Genette dans la forêt de Darna (Originale, 2023)

A. Le loup doré d'Afrique (*Canis lupaster*) :

A.1 Utilisation de l'espace par le loup doré :

Les indices les plus courants dans la station d'étude sont les fèces, les empreintes, les urines et les hurlements. Le tableau (08) illustre les fréquences de différents indices rencontrés au sein de la région d'étude.

Tableau 08 : Les fréquences de différents indices rencontrés au sein de la région d'étude.

Indices de présences	Crottes	Odeur d'urines	Empreintes	Hurlements	Terriers	Cadavres
Nombres d'observations	206	4	186	3	1	0

A.1.1 Les crottes :

Les fèces du loup doré sont généralement cylindriques, l'extrémité postérieure de la crotte celle qui est sortie en dernier de l'anus est presque toujours étirée en pointe. Leur couleur est le plus souvent brun foncé et sont généralement très allongées de 4 à 28 cm. Les crottes déposées vont se dégrader et effriter ultérieurement sous l'action des insectes coprophages et les facteurs climatiques (soleil, pluie ...).

A.1.1.1 Localisation des marquages par les fèces :

➤ Lieux de dépôt :

Après avoir effectués de nombreux parcours dans la forêt de Darna, nous avons remarqués que les fèces du loup doré sont déposés sur différents substrats tels que ras du sol, touffes végétales, amas de terre, roches et neige.

Tableau 09 : Nombre de crottes et localisation des fèces du loup doré dans la région d'étude (fréquences) :

Lieux de dépôt	Nombre de crottes	Fréquences (%)
Ras du sol	173	83.98 %
Rocher > 1m	4	1.94 %
Rocher < 1m	9	4.36 %
Touffes végétales	12	5.82 %
Amas de terre	6	2.91%
Neige	2	0.97 %
Total	206	100 %

Après l'analyse des données de comptage (tableau 09), on a remarqué que la fréquence la plus élevée des crottes du loup doré atteint 83.98 % au niveau du sol. Quant aux fréquences moyennes, elles s'établissent à 1.94 % sur les rochers supérieurs à un mètre, 4.36 % sur les rochers inférieurs à un mètre, 5.82 %, 2.91% et 0.97 % respectivement sur les touffes végétales, amas de terre et sur la neige.

➤ **Distribution des marquages par les fèces dans les milieux environnants :**

Le loup a pour habitude de déposer ses fèces dans différents types de milieux à savoir la forêt, les maquis, les vergers, les routes et les sentiers.

Tableau 10 : Fréquence et localisation des fèces du loup sur les milieux environnants :

Milieux	Nombre de crottes	Fréquences (%)
Sentiers	32	15.53 %
Routes	126	61.16 %
Milieux ouverts	14	6.79 %
Forets	17	8.25 %
Maquis	15	7.28 %
Vergers	2	0.97 %
Total	206	100 %

Les observations révèlent également que les fèces déposées par le loup sur les milieux environnants sont plus fréquentes le long des routes, avec une proportion de 61.16 %, tandis qu'elles sont moins présentes dans les vergers, ne représentant que 0.97 % (tableau 10).

A.1.2 Les odeurs d'urines :

Durant nos sorties sur le terrain, nous avons reconnu l'odeur des urines du loup quatre (4) fois. Le tableau (11) montre la répartition des ces indices sur le terrain.

Tableau 11 : Localisation des odeurs d'urines du loup dans les divers milieux de la station d'étude :

Milieux	Nombre d'observation
Sentiers	1
Routes	2
Milieux ouverts	0
Forets	1
Maquis	0
Vergers	0
Total	4

Nous constatons que les milieux marqués par le Loup sont les routes goudronnées, les sentiers et la forêt. Nous n'avons rencontré aucun indice au niveau des milieux ouverts, les maquis et les vergers. Cette observation correspond au résultat obtenu dans le cas du marquage par les fèces.

A.1.3 Les empreintes :

Au cours de plusieurs parcours qu'on a effectués au niveau du site d'étude, nous avons pu observer de nombreuses traces de pas laissés par le loup doré, ce qui permet de compléter les informations fournies par les fèces et les odeurs d'urines (Fig.30)



Fig.30 : Empreintes du Loup doré sur la neige (Originales, 2023)

Tableau 12 : Localisation des empreintes du loup doré dans les divers milieux de la station d'étude :

Milieux	Nombre d'observation
Sentiers	59
Routes	46
Milieux ouverts	16
Forets	28
Maquis	15
Vergers	22
Total	186

Le tableau (12) montre que les sentiers et les routes sont les plus fréquentés par le Loup que d'autres milieux.

A.1.4 Les hurlements :

Trois hurlements du loup ont été entendus durant les différentes heures de la journée au cours de nos sorties sur le terrain. Les cris entendus ont comme provenance les milieux fermés et en particulier la forêt.

Tableau 13 : Heure de l'écoute des hurlements du Loup au niveau de la forêt de Darna.

Hurlements	Heure de l'écoute	Date de l'écoute
1	11h05 min	Le samedi 11/03/2023
2	13h32 min	
3	14h00 min	

A.1.5 Terrier :

Un seul terrier occupé par le Loup doré et le Porc-épic a été observé au dessous d'un crottier de la Genette (crottier N°2) qui est dominé par la végétation, principalement le chêne vert (*Quercus rotundifolia*), l'Aubépine (*Crataegus laciniata*), l'Eglantine (*Rosa sempervirens*) et le Ciste (*Cistus monspeliensis*). Ce terrier est ouvert vers le Nord-Ouest (Fig.31)



Fig.31: Terrier du Loup doré (Originale, 2023).

B. La Genette commune (*Genetta genetta*)

B.1 Description des sites des latrines du secteur 1 (Darna- Lahouana) :

B.1.1 Site Bagni N'essman :

Ce site est situé en dessous du chemin communal reliant le village de Darna à la RN 30, ce site renferme 2 crotties proches des sentiers et éloignés de la voie communale.

➤ **Le crottier « 1 »** : Ce crottier contient deux sites de défécation, il est accessible et plus ou moins visible. Son exposition est Nord-Ouest, éloigné de la route d'environ 90 mètres. Il est dominé par la végétation (la strate arborée) (Fig.32)



Fig.32 : Photo du crottier « 1 » dans la forêt de Darna
(Originale, 2023).

➤ **Le crottier « 2 »** : Il contient un seul site de défécation, sa hauteur est de 2 mètres avec une superficie de 2m². Il est accessible et moins visible, son exposition est Nord-Ouest. Ce crottier est dominée par la végétation, l'espèce végétale dominante est le chêne vert. On signale que ce crottier n'est pas uniquement utilisé par la Genette, mais il abrite ainsi un terrier du porc-épic et le Loup doré (Fig.33 et 34)



Fig.33: Photo du crottier « 2 » dans la forêt de Darna (Originale, 2023).



Fig.34: Terrier du Porc-épic et le Loup doré (Originale, 2023).

B.1.2 Site Thala Agadh:

Le crottier « 3 » est localisé au niveau de ce site situé de part et d'autre du chemin communal reliant le village de Darna à la RN 30 (Fig.35).



Fig. 35 : Thala Aghadh au Printemps (Originale, 2023).

➤ **Le crottier « 3 » :** Ce crottier se situe sur un substrat rocheux avec une pente supérieure à 50%. De plus, il est visible et plus ou moins accessible. Sa hauteur est de 2 mètres et sa superficie est d'environ 2m². La végétation est abondante dominée par le Chêne vert, néanmoins quelques pieds de Merisier et du Grand Houx, entouré de la Ronce, de l'Aubépine, l'Eglantier et un tapis d'une végétation hygrophile observé (Fig.36)



Fig.36 : Photo du crottier « 3 » dans la forêt de Darna en hiver (Originale, 2023)

B.1.3 Site Awajir :

Un crottier a été localisé dans ce site, Il est situé à proximité d'un carrefour de plusieurs sentiers animaliers. Ce site est très fréquenté par les animaux sauvages tels que le loup, le Renard et le Sanglier (Fig.37)



Fig. 37 : Site Awajir au Printemps (Originale, 2023).

➤ **Le crottier « 4 »** : Est une latrine qui s'éloigne de 20 mètres de route, exposée au Nord-Est. Ce crottier est recouvert par une végétation claire dominée par le Chêne Vert, néanmoins quelques pieds de Figuiers et d'Oliviers, avec un sous-bois composé principalement de Calycotome, de l'Eglantier et de la Ronce a noté. Un lieu de repos du Sanglier est abrité à la base de ce crottier (Fig.38)



Fig.38 : Photo du crottier « 4 » dans la forêt de Darna (Originale, 2023)

B.2 Description du site des latrines du secteur 2 (Assif-El-Hammam) :

B.2.1 Site Azrou Amara – Thala Maloulène :

➤ **Les crottiers « 5 » et « 6 » :** Deux crottiers « 5 » et « 6 » sont étudiés localisés dans ce site dont la pente est supérieure à 50%, ces deux latrines dominent la végétation. Le crottier « 6 » est éloigné du point d'eau d'environ 90 mètres tandis que le crottier « 5 » est plus loin de 60 mètres de plus. Sont à la fois visibles et plus ou moins accessibles. Ces deux crottiers se situent à proximité du chemin communal reliant le village de Darna au hameau d'Ait Allaoua dans une zone claire dominée par le Chêne Vert (Fig.39, 40 et 41)



Fig.39 : La vue générale du site Azrou Amara et Thala Meloulène
(Originale, 2023).



Fig.40 : Photo du crottier « 5 » (Originale, 2023).



Fig.41 : Photo du crottier « 6 »
(Originale, 2023).

• **Tableaux représentatifs du nombre de crottes récoltées dans le secteur « 1 » et « 2 » :**

- Au niveau du secteur « 1 », un total de 177 crottes de la Genette ont été récoltées sur les trois sites visités. Les détails de l'échantillonnage sont représentés sur le tableau suivant :

✓ **Tableau 14 :** Nombre de fèces par mois dans le Secteur « 1 » :

Sites	Crottiers	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Nbr/Cr
Bagni N'essman	1	13	11	9	11	13	10	67
	2	8	7	7	9	6	8	45
Thala Agadh	3	5	5	6	6	4	5	31
Awajir	4	6	7	5	3	7	6	34
Total		32	30	27	29	30	29	177

- Un total de 50 crottes de la Genette ont été récoltées sur le site Azrou Amara situé sur le secteur « 2 ». Le tableau (15) représente le nombre de crottes récoltées dans chaque latrine.

✓ **Tableau 15 :** Nombre de fèces par mois dans le Secteur « 2 » :

Sites	Crottiers	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Nbr/ Cr
Azrou Amara- Thala Maloulène	5	3	0	3	5	3	4	23
	6	4	2	6	5	8	2	27
Total		7	2	9	10	11	6	50

Lors de notre prospection nous avons comptabilisé un total de (227) crottes dans l'ensemble des deux secteurs étudiés. D'après les résultats représentés dans les tableaux (14) et (15), nous constatons que le nombre de crottes obtenues au niveau du secteur «1 » est plus important que le nombre des fèces récoltées dans le secteur « 2 ». Ce résultats est peut être explicable par la localisation des latrines principales pour la Genette au niveau de ce secteur.

- **Tableaux représentatifs des caractéristiques des latrines du secteur « 1 » et « 2 » :**

✓ **Tableau 16 : Les caractéristiques des latrines du secteur 1 (Darna- Lahouana) :**

Croftier	N.S.D	H (m)	S (m ²)	Position DV VD	Substrat	Perturbation	Distance Au pont d'eau	Visible (+ -)	Accessibilité	Exposition	Proximité Piste / Route (m)	Altitude (m)	Pente (%)	Espèce d'arbre	Strate dominante
1	2	2.5	2	DV	R	N	80	±	+	N.O	P=2 R=90	1108	+50	CV	AR
2	1	2	1.5	DV	R	N	60	-	+	N.O	P=4 R=50	1098	+50	CV	AR
3	1	2	2	DV	R	N	20	+	±	N.E	P=7 R=75	1102	+50	CV	AR
4	1	2	2	DV	R	N	200	+	+	N.E	P=10 R=20	1105	+50	CV	AR

✓ **Tableau 17 : Les caractéristiques des latrines du secteur 2 (Assif-El-Hammam) :**

Croftier	N.S.D	H (m)	S (m ²)	Position DV VD	Substrat	Perturbation	Distance au pont d'eau	Visible (+ -)	Accessibilité	Exposition	Proximité Piste / Route	Altitude (m)	Pente (%)	Espèce d'arbre	Strate dominante
5	2	3	4	VD	R	N	150	+	±	S.E	P=5 R=30	1056	+50	CV	AR
6	1	4	3	VD	R	N	90	+	±	S.E	P=2 R=40	1072	+50	CV	AR

➤ Utilisation des latrines :

Le nombre des crottes retrouvées diffère d'une latrine à l'autre. Le graphe suivant illustre la différence du nombre des crottes par crottier (Fig.42)

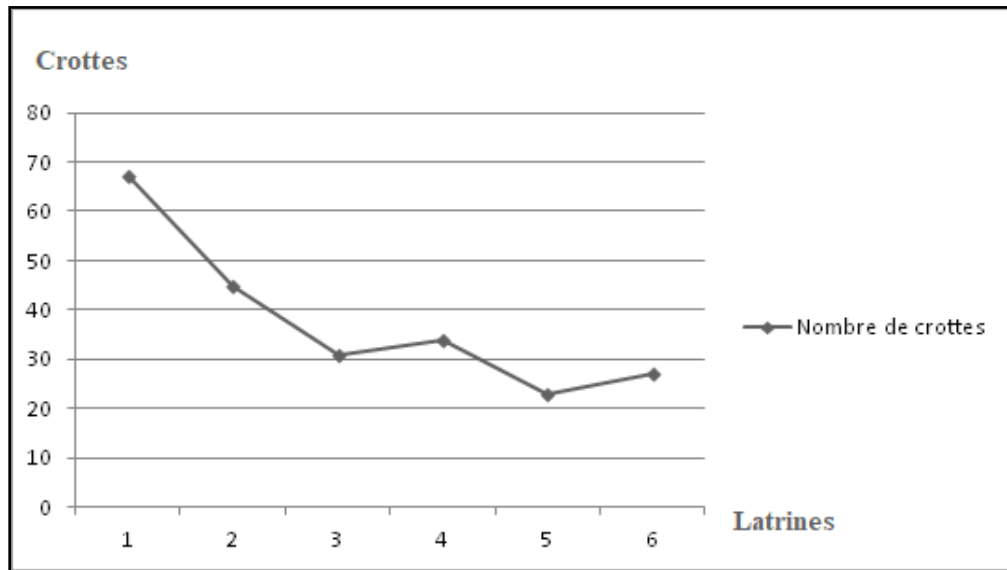


Fig.42 : Nombre de crottes par latrine.

- Crottiers principaux : 1, 2, 4 et 3.
- Crottiers à utilisation régulière : 6 et 5.

Le graphe représentant de la différence du nombre de crottes par latrine montre que les crottiers (1), (2), (4) et (3) sont des crottiers principaux, car la grande majorité des excréments récoltés sont retrouvés sur ces latrines, ce qui indique qu'elles sont les plus fréquentées par la Genette. Contrairement aux crottiers (6) et (5) qui sont moins visités par ce mammifère, ça s'explique par le nombre réduit des crottes retrouvées sur ces latrines qu'elles sont utilisées régulièrement.

C. Indices de présence d'autres mammifères :

On a constaté au cours de nos sorties sur la région de Darna que d'autres mammifères laissent leurs traces dans le même habitat occupé par le Loup doré et la Genette, ce qui indique leur cohabitation de ce milieu.

C.1 Le Sanglier (*Sus scrofa*) :

Des indices de présence du Sanglier ont été rencontrés au cours de notre présence sur le terrain, tels que les crottes et les traces des frottements aux troncs d'arbres (Fig.43 et 44).



Fig.43 : Les crottes du Sanglier (Originale, 2023).



Fig.44 : Les traces de frottement du Sanglier au tronc d'arbre (Originale, 2023).

C.2 Le Porc-épic (*Hystrix cristata*) :

On a pu observer les crottes et les épines du porc-épic au niveau des milieux forestiers dans la région d'étude (Fig.45 et 46).



Fig.45 : Les crottes du Porc-épic (Originale, 2023).



Fig.46 : L'épine du Porc-épic (Originale, 2023).

D. Chevauchement de territoires :

D'après les résultats obtenus lors de cette étude de l'habitat des deux mammifères carnivores le Loup doré d'Afrique (*Canis lupaster*) et la Genette commune (*Genetta genetta*), on remarque que la Genette fréquente seulement les milieux forestiers avec un recouvrement végétale dense, tandis que le Loup a un habitat naturel plus étendu.

2. Discussion :

2.1 Le loup doré d'Afrique (*Canis lupaster*) :

Dans notre travail, nous avons pris en considération que les traces laissées par cet animal (les fèces, les empreintes, les urines, ...) car l'observation directe du Loup n'a été possible qu'une seule fois par l'écoute des cris (en mois de Mars).

Le loup est reconnu pour marquer son territoire à l'aide de ses excréments, mais il utilise également l'urine, en particulier le long des sentiers. Selon Amroun (2005), la méthode de marquage du loup varie en fonction de la structure de l'habitat, y compris le type de couverture végétale et sa densité, ainsi que d'autres facteurs tels que la proximité d'autres loups, d'autres populations prédatrices, et la distribution des proies et de la nourriture. Les endroits privilégiés pour le marquage sont souvent situés le long des pistes bordant les parcelles de maquis, ce qui peut indiquer les limites entre les territoires de familles ou d'individus voisins. De plus, le loup préfère marquer des emplacements plus permanents tels que les sentiers, les lisières de maquis, les bords de route et les zones cultivées, en raison de la disponibilité alimentaire, notamment l'abondance de rongeurs (Amroun, 2005).

Sur l'ensemble des deux sites, le loup dépose ces excréments sur les routes goudronnées dans 61.16 % des cas, 15.53 % des cas sur les sentiers et seulement 8.25 % des cas dans les chemins forestiers. Certains tronçons et carrefours de pistes sont plus fréquentés que d'autres et le dépôt de fèces dans ces zones est caractérisé par des amas de crottes mis en évidence le plus souvent sur le ras du sol.

En plus de la défécation, le Loup urine pour marquer et limiter son territoire, aussi il émet des cris pour avertir ses congénères en cas de danger et les autres espèces de carnivores à ne pas pénétrer dans ses frontières. En plus nous avons pu identifier ses empreintes bien visibles sur la neige au cours de nos sorties sur le terrain en hiver.

Les résultats précédents nous permettent d'identifier les habitats privilégiés du loup doré, en particulier les zones au ras du sol telles que les abords des routes. Ces zones sont préférées en raison de leur accessibilité en fonction de la morphologie du loup et de sa posture pour déféquer.

Selon Rotem et al. (2011), le loup doré adapte son utilisation de l'espace en fonction de la proximité des communautés agricoles, qui fournissent des sources de nourriture concentrées et prévisibles, notamment des vergers et des déchets humains. L'occupation différenciée des habitats par le loup dépend également de plusieurs facteurs, dont la couverture végétale, la territorialité, la pression humaine, l'utilisation spatiotemporelle du territoire par les proies potentielles et les niveaux de compétition qui en résultent (Cuzin, 2002).

D'après Simeneh (2017), le loup doré montre une préférence pour les habitats caractérisés par une végétation dense et haute. Il est souvent observé se cachant dans des tanières et des grottes, ces endroits étant privilégiés pour échapper aux menaces humaines, en particulier dans les agro-écosystèmes densément peuplés. De plus, ces lieux offrent une certaine humidité, permettant au loup de s'abonner à un bref toilettage. Selon Andru et al. (2017), les habitats hétérogènes composés de terres arables, de zones arbustives et forestières semblent particulièrement attrayants pour le loup.

En résumé, d'après nos différentes sorties à la forêt de Darna, nous constatons que le loup exploite les milieux ayant un couvert végétal dense, les endroits peu anthropisés, mais aussi les endroits ouverts et la proximité des habitations. Donc nous pouvons vérifier qu'il existe une certaine hétérogénéité dans l'ensemble des milieux fréquentés par ce carnivore et l'abondance des ressources alimentaires, la tranquillité des lieux seraient les deux facteurs déterminant le choix de son habitat.

2.2 La Genette commune (*Genetta genetta*) :

La Genette n'est pas confinée à un seul type d'habitat. Dans le site d'étude, elle peuple aussi bien les milieux forestiers à couverture végétale importante que les milieux ouverts. 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 ; Bensidhoum, 2010), 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 ; Mallil, 2012) 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.

Dans le présent travail, les latrines étudiées sont situées à des endroits où la végétation est très dense, ces dernières dominées par la végétation essentiellement par le chêne vert, cela s'explique par le besoin de la Genette à la tranquillité. D'après nos résultats, on a remarqué que le crottier le plus éloigné de la route (crottier N°1) est le plus fréquenté par cet animal, ce qui affirme la préférence de la Genette les milieux isolés et enfermés par la végétation dense.

Notre étude rejoint l'étude de Amroun (2005), qui dit que la préférence de la Genette les lieux élevés où la végétation haute (arbres, rochers, maquis ...) est expliquée soit par la détection plus facile des congénères, soit par le rôle d'abri que jouent ces structures élevées.

D'une manière générale, l'abondance des ressources trophiques (Micromammifères ; Oiseaux et arthropodes), mais aussi la présence d'abris (creux des arbres ; cavités naturelle.....etc), qui procurent de la quiétude et garantissent une certaine tranquillité expliqueraient cette préférence pour ces milieux.

Ainsi, Cugnasse et Riols (1984) signalent leurs abondances dans les basses altitudes à cause sans doute de son pelage moins thermoisolant, par ailleurs, Ruiz-Olmo et Lopez-Martin (1993), notent que la Genette préfère des endroits chauds.

D'autre part, nous nous attendions à ce que notre animal affectionne et montre une hétérogénéité des milieux fréquentés, l'analyse de l'occupation spatiale nous a renseigné globalement sur les différents types d'habitats occupés par ce mammifère.

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) ; aussi, elle choisit des escarpements rocheux dominant la végétation environnante en guise des latrines, mais aussi comme sentiers odoriférants et postes de guet contre les prédateurs.

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 ; Bensidhoum, 2010 ; Mallil, 2012). Des marquages uro-génitaux ont été relevés sur différents substrats dans la région de Darna. Ces marquages ont été également été signalés par Bensidhoum (2010) dans la même région.

Le rôle des marquages olfactifs de la Genette (fèces, marquages uro-génitaux) a été étudié par Roeder (1980b), et il conclut qu'ils permettent la reconnaissance des congénères familiers des étrangers, le maintien du sens de familiarités dans un milieu, la délimitation du domaine territorial pour chaque individu, et la détermination de l'état physiologique des femelles par les mâles.

Nous pouvons conclure en disant que le marquage est un élément vital et très sophistiqué dans la vie sociale des carnivores, ce marquage dépend de plusieurs facteurs qui sont difficiles à classer. Pour cela, il reste beaucoup à faire pour mieux élucider ces facteurs. En disant que pour les deux secteurs, les zones les plus marquées par la Genette sont essentiellement celles qui, par leur position et leur nature, offrent simultanément le plus d'abri, la plus forte disponibilité de nourriture et le plus faible risque de prédation.

2.3 Chevauchement de territoires :

En comparant les différents habitats utilisés par la Genette (*Genetta Genetta*) et le Loup doré (*Canis lupaster*), en basant sur l'indice de présence le plus utilisé durant notre étude qui sont les crottes, nous concluons que le pourcentage de chevauchement de territoires de ces deux mammifères est faible.

La répartition des crottes déposées par le loup au niveau du secteur « 1 » et le secteur « 2 » montre qu'elles sont majoritairement situées aux bords des routes avec un pourcentage de (61,16%), les sentiers en deuxième position avec (15,53 %), tandis que la fréquence des fèces récoltées dans la forêt ne dépasse pas (8,25 %).

Contrairement à la Genette qui utilise constamment des latrines qui se situent à l'intérieur de la forêt dans des milieux à recouvrement végétal dense pour déposer ses excréments, ce qui indique que le Loup et la Genette fréquentent la plupart du temps des milieux différents.

D'autres espèces de mammifères comme le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Porc-épic (*Hystrix cristata*) partagent leurs territoires avec le Loup doré ou la Genette ou les deux à la fois. Des crottes du Sanglier ont été trouvées dans les sentiers que le Loup fréquente, ainsi que les traces de frottements aux troncs d'arbres laissées par le Sanglier à proximité des latrines de la Genette. De plus, on a observé un terrier du Porc-épic à la base d'un crottier de la Genette, ainsi que les épines et les crottes trouvées aux alentours.

Conclusion

Conclusion

Dans notre travail, nous nous sommes intéressés à deux espèces de mammifères carnivores terrestres le Loup doré (*Canis lupaster*) et la Genette (*Genetta genetta*), pour but d'étudier leur habitat et le chevauchement des territoires à partir de l'analyse des indices de présence dans les deux sites d'étude.

Le choix de la région d'étude a été fait sur la base de la couverture végétale très diversifiée, l'importance de sa richesse faunistique et faunistique est son climat sub-humide. Nous avons défini deux sites d'étude selon leur exposition, leur pente et aussi selon le type de la structure végétale (forêts, garrigues, pelouses, vergers et routes) et le type de strate (arborée, herbacée et arbustive). Chacune de ces strates se caractérise par ses espèces végétales dominantes avec des recouvrements différents.

Durant les sorties sur le terrain, notre étude a été basée sur la recherche des indices de présences des espèces étudiées puis l'analyse des milieux où se trouvent ces indices. En plus du Loup doré (*Canis lupaster*) et la Genette (*Genetta genetta*) nous avons rencontrés d'autres espèces mammifères comme le Sanglier (*Sus scrofa*), et Porc-épic (*Hystrix cristata*). En plus les oiseaux sauvages et les animaux domestiques.

L'utilisation spatiale des habitats par ces deux espèces est différente selon leurs besoins éco-éthologique (la quiétude, l'abri, la couverture végétale, la nourriture, lieux de reproduction et l'élevage des jeunes...etc.). Généralement les milieux les plus fermés offrent des meilleures conditions que les milieux plus ouverts. L'espace n'est pas utilisé de façon régulière et uniforme par les deux espèces, le loup a tendance à fréquenter de divers habitats tels que les pistes, sentiers, pelouses, verges, les forêts, carrefours, terrain nu, routes et chemins où nous avons trouvé plus d'indices de présence. Par contre la Genette fréquente les milieux fermés recherchant en premier lieu des zones sécurisées où la végétation est dense à l'abri des prédateurs.

D'après les résultats obtenus, les deux carnivores partagent le même habitat mais pas d'une façon absolue, leur domaine vital et le degré de chevauchement peut élargir ou rétrécir selon la disponibilité de ressources alimentaires, la densité et la distribution des proies principales.

En ce qui concerne le mode de marquage, il se diffère d'une espèce à une autre, par exemple le Loup doré se sert de ses crottes qu'il dépose généralement à ras du sol et rarement sur des roches et des touffes végétales, il utilise aussi ses urines et ses hurlements pour marquer son territoire et communiquer avec ses congénères. Tandis que la Genette dépose ses crottes sur un support rocheux (crottier), elle utilise aussi le marquage par les glandes anales uro-génitales (femelles) sur des rochers à moins de cinq mètres qui est un moyen de communication avec les mâles pendant la période de reproduction et aussi un moyen de limiter son territoire.

Pour finir, nous pouvons dire que le présent travail réalisé sur une courte période de 6 mois n'est pas suffisant pour accueillir assez de connaissances sur ces animaux et seules les études plus approfondies et soutenues pourraient nous amener à préciser l'état actuel de ces espèces sauvages dans leurs habitats naturels.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Ait Chekdid M. et Benobeidallah Y., 2012 : Etude du régime trophique de deux viverridés, la Mongouste d'Egypte (*Herpestes ichnemon*, Linnaeus 1758) et la Genette commune (*Genetta genetta*, Linné 1758) dans le Parc National du Djurdjura, forêt de Darna. Mémoire d'Ingenieur d'État en biologie. UMMTO.71p.

Aulagnier S., 1992- Zoogéographie des mammifères du Maroc : De l'analyse spécifique à la typologie de peuplement à l'échelle régionale. Thèse : Doctorat. Université Montpellier II. 210p.

Alden, P.C., Estes, R.D., Schlitter, D. et Mc Bridge, B., 1996: Collins guide to African wildlife. Harper Collins publishers, London.

Amroun M., 2005 : Compétition alimentaire entre le chacal *Canis aureus* et la Genette *Genetta genetta* dans deux sites de Kabylie : conséquence prévisible des modifications de milieux. Thèse de Doctorat d'état, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, 96p

Amroun M., Giraudoux P. et Delattre P., 2006: A comparative study of the diets of two sympatric carnivores, the golden jackal (*Canis aureus*) and the common genet (*Genetta genetta*) in Kabylia. Algeria. *Mammalia* (40) : 247-254p.

Abdesselam, M. 1995 : Structure et fonctionnement d'un karst de montagne sous climat méditerranéen, exemple du Djurdjura occidental (grande Kabylie, Algérie). Thèse Doctorat, Université Franche-Comté, 232p.

Admasu E., Thigood 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 the Ethiopian Highlands. *Africani Journal of Ecology*. 42, 160-162.

Ariagno D., 1985: Régime alimentaire de la Genette *Genetta genetta* dans le département de Rhône. *Bièvre*, 7(2) : 115-126.

AMROUN M., 1989 : Contribution à l'étude de quelques aspects socio écologique et organisation sociale d'une troupe de Magot (*Macaca sylvanus*) dans la forêt de Tikjda (Djurdjura). Thèse de Magister. U.S.T.H.B, Alger. 66p.

AMROUN M., OUBELLIL D. & GAUBERT P., 2014 : Ecologie trophique du Chacal doré dans le Parc National du Djurdjura (Kabylie, Algérie). *Écol (Terre vie)* : 69 : 304-317.

Ben sidhoum M., 2010: Stratégie d'occupation de l'espace et écologie trophique de la Genette *Genetta genetta* Linné. 1758 dans la forêt de Darna, Djurdjura oriental, Algérie. Mémoire de Magister en Biologie. 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-markrecapture data. *Eur J Wildl Res*. Publié en ligne.

Ben Ammar A., 2013. Etude de quelques aspects écologiques (Régime alimentaire et utilisation des habitats de deux espèces de mammifères le Sanglier *Sus scrofa* et le Porc épic *hystrix cristata* dans le Djurdjura. Mémoire de magister UMMTO.

- BELIN A., FLANDRIN J., FOURASTIER M., MARICHAL R., RAHMANI M., REMOND M. & DE PEYERIMHOFF P., 1947** : Guide de la montagne algérienne Djurdjura. Club Alpin Français, éd., section algérienne, 220
- Belkhenchir, S. 1989** : Contribution à l'étude des mammifères dans le parc national d'El KALA. Thèse d'ingénieur d'état en Agronomie, l'INA, EL HARACH 54P.
- Cugnasse J. M. et Riols C., 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 grandes mammifères sauvage de Maroc (Primat, Carnivores, Artiodactyles). *Mammalia*, 60(1), 105.
- 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.
- Cuzin.F.2002**: les grands mammifères du Maroc méridional (Haut Atlas, Anti Atlas, et Sahara): Distribution, Ecologie et conservation In : Thèse de doctorat, 273 p : Montpellier.
- Delibes M., Rodriguez A. et Parreno F., 1989**: Food of the common genet (*Genetta genetta*) in northern Africa. *J. Zoo. Lond.* 218, 321-326.
- Dorst, J. et Dondelot P., 1976** : *Guide des grands mammifères d'Afrique*. Edition Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, 281p.
- Estes, R.D. 1992**: The Behavior Guide To African Mammals: Including Hoofed Mammals, Carnivores, and Primates. University of California Press, Berkeley, California.
- Galantinho A. et Mira A., 2009**: The influence of human, livestock, and ecological features on the occurrence of genet (*Genetta genetta*): a case study on Mediterranean farmland. *Eco. Res.* 24: 671-685.
- Gaubert, P., Mezan-Muxart,V.**,Where have the black genets gone? A likely restriction of melanistic cases of the common genet (*Genetta genetta*) to its introduced range. *Mamm.Biol.*(2009),doi:10.1016/j.mambio.2009.03.001.
- Guermas F., 1987** : Contribution à l'étude de la faune (Oiseaux et Mammifères) de la région de Djurdjura. Station de Tikjda. Diversité et mesures de conservation. Thèse d'ingénieur d'état en Agronomie, INA, EL HARRACH. 105p.
- Gaubert P., Bloch C., Benyacoub S., Abdelhamid A., Pagani P., Djagoun C.A.M.S., Couloux A. and Dufour S., 2012**. Reviving the African Wolf *Canis lupus lupaster* in North and West Africa: A mitochondrial lineage ranging more than 6,000 km wide. *PLoS ONE* 7 (8) : 1 – 10.
- GANGLOF B. & ROPARTZ P., 1972**- Le répertoire comportementale de la genette (*Genetta genetta*). *Rev. Ecol. (Terre et vie)*, 26 : 489-560.

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.

Halternorth T. & Diller H.; 1980: A field guide to the mammals of Africa including Madagascar, Collin, and London.

Hoffmann M. et Atickem A., 2019. *Canis lupaster*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019.

Hamdine W., Théveno M., Sellami M. et Desmet K., 1993 : Régime alimentaire de la Genette (*Genetta genetta* Linné, 1958) dans le Parc National du Djurdjura ,Algérie Mammalia. 57(1): 9-18.

HAMDINE W., 1991 : Ecologie de la genette (*Genetta genetta* L) dans le Parc National du Djurdjura, station de Tala-Guilef. Thèse de Magister. I.N.A.El-Harrach (Alger), 166

HANNACHI M.A, 1998 : Régime alimentaire de la genette *Genetta genetta* L, 1758 (Mammalia, Viverridae) à Tala-Guilef (Parc National du Djurdjura). Thèse de Magister en Agronomie. 117

Jhala, Y.V. and Moehlman, P.D. 2004. Golden Jackal *Canis aureus* Linnaeus, 1758. In: **S.. Sillero-Zubiri, M. Hoffmann and D.W. Macdonald (eds), *Canids: Foxes, Wolves, Jackals and Dogs. Status Survey and Conservation Action Plan***, pp. 156-161. IUCN, Gland.

Kingdon, J., 1988: East African mammals: An atlas of evolution in Africa. Volume 3. Part A: Carnivore. University of Chicago press. Chicago.

Khidas K., 1986 : Etude de l'organisation sociale et territoriale du Chacal (*Canis aureus algerensis*, Wagner 1841) dans le Parc National du Djurdjura. Thèse de Magister, Université Houari Boumediene, Alger, 82 p.

KHIDAS K., 1987 : Organisation sociale et territoriale du Chacal doré (*Canis aureus algerensis*, Wagner, 1841) dans le Parc National du Djurdjura. Thèse de Magister U.S.T.H.B, Alger.

KHIDAS K., 1988 : Alimentation du Chacal doré dans un Parc National et une zone périurbaine de Kabylie. Ann. I.N. A. El Harrach, Vol, 12 : 294-308.

Khidas K., 1989 : Alimentation du Chacal doré dans un parc national et une zone périurbaine de Kabylie. IIème journée d'étude et protection de la faune et des végétaux. Institut National Agronomique, Alger.

KHIDAS K., 1990 : Contribution à la connaissance du Chacal doré. Facteurs modulant l'organisation sociale et territoriale de la sous espèce algérienne (*Canis aureus algerensis* Wagner, 1841). Mammalia, t 45, 3 : 360-375 p.

- Khidas, K., 1998** : Contribution et normes de sélection de l'habitat chez les mammifères terrestres de la Kabylie du Djurdjura. Thèse de Doctorat en biologie. Université de Tizi-Ouzou. 135-235p
- Kowalski K. et Rzebiak-Kowalska B., 1991.** Mammals of Algeria. Cracovie, Pologne : Institute of Systematics and evolution of animals.370p.
- LARBES S., 1990** : Contribution à l'étude du régime alimentaire du Chacal doré (*Canis aureus*) en relation avec la disponibilité et du comportement prédateur. Mémoire de D.E.S en Biologie. U.M.M.T.O. 70p
- Larivière S. et Calzada J., 2001:** *Genetta genetta*: American Society of Mammologists. *Mammalian Species* 680:1-6.
- 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.
- Léger F., 2010.** La répartition de la Genette en France. *Faune Sauvage*, (2e trimestre) : 16-22
- Le Berre M., 1990-** la faune du Sahara 2 : mammifères. Edition Raymond Chabaud-le chevalier.359 p.
- Macdonald, D.; 2006:** The Encyclopedia of Mammals. Oxford University Press, Oxford.
- Macdonald, 1979.** The flexible social system of the golden jackal, *Canis aureus*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* volume 5, 17–38p.
- Maizeret C., Camby A., Lozé I. et Papacostia A., 1990:** Les Genettes de la vallée de l'Eyre: Occupation de l'espace et régime alimentaire. *In : Actes XIIIème Coll. Fr. Mamm.*, pp, 52-63.
- Maizeret C., Camby A., Lozé I. et Papacostia 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.
- Mallil K., 2012.** Comparaison des caractéristiques du régime alimentaire et l'occupation de l'espace de la genette (*Genetta genetta* L.178) dans deux milieux du nord Algériens : parcs nationaux du Djurdjura et d'El-Kala. Mémoire de Magister en Biologie, université de Mouloud Mammeri de TIZI-OUZOU. 131p.
- Moehlman P.D. et Jhala Y.V., 2013.** Golden jackal (*Canis aureus*). In: Kingdon, J. & Hoffmann, M. (eds.), *Mammals of Africa*. Vol.5. Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses. pp 35-38. Bloomsbury , London, UK.

Moehlman P.D. et Hayssen V., 2018. *Canis aureus* (Carnivore: Canidae). *Mammalian Species* 50: 14-25.

Oubellil, D., 2010: Sélection de l'habitat et l'écologie alimentaire du chacal doré (*Canis aureus alegendis*, wagner, 1841) dans le parc national. Thèse de Magister en Biologie. Université de Tizi-Ouzou. Algérie. 73p.

PANOUSE J. B., 1957. Mammifères du Maroc: Primates, Carnivores, Pinnipèdes, Artiodactyles. Traves. Institut. Sc. Cherifien, 5 : 1- 206 pp.

Palomares F., 1993: Faecal marking behaviour by free- ranging common Genets *Genetta genetta* and Egyptian mongooses *Hesperetes ichneumon* in south Western Spain. *Z. Säugetierkunde.* 58, 225-231.

PARC NATIONAL DU DJURDJURA., 2015 : Rapport technique de renforcement des connaissances et du partenariat sur les zones clés pour la biodiversité en Algérie : cas du Parc National du Djurdjura (Projet UICN-Med/ CEPF#62748# « Valorisation des zones clés pour la biodiversité en Afrique du Nord à travers l'implication des organisations de la société civile dans leur conservation et gestion »).

R.M. POCHE, S.J. EVANS, P. SULTANA, M.E. HAGUE, R. STERNER and M.A. SIDDIQUE. Notes on the golden jackal (*Canis aureus*) in Bangladesh.

Roeder J.J., 1980b: les emplacements de défécation chez la Genette *Genetta genetta* L. *Rev. Ecol. (Terre vie).* 34(4) : 485-495.

Ruiz-Olmo J. et Lopez-Martin J. M., 1993: Note on the diet of the common Genet (*Genetta genetta* L.) in the Mediterranean riparian habits of N. E. Spain. *Mammalia,* 57: 607-610.

Sail,N. Akrouf,N. Benamar,F. (2020). Synthèse des connaissances sur la Bioécologie d'un carnivore : le chacal Doré *Canis anthus* en Algérie.

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 : 49-54.

Vingada J. V., Keating A. L. & Ferreira A. J., 1993: Diet of common Genet *Genetta genetta* L. in a sand dune habitats.251-256.

Virgos E. et Casanovas J.G., 1997: Habitat selection of Genet *Genetta genetta* in the montain of central Spain. *Acta theriologica,* 42(2): 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.

Yalden D.W., Lagen M.J., Kock D. et Hillman J.C., 1996. Catalogue of the mammals of Ethiopia and Eritrea. Revised checklist, zoogeography and conservation. *Tropical Zoology* 9 : 73-164.

Zubergoitia I., Zabala J. Garin I. et Aihartza J., 2002: Home rang size and habitat use of male common genets in the Urdaibai biosphere reserve, Northern Spain Z. *Jagdwiss* 48(2002): 107-113.

Annexes

Annexe I : Liste des Mammifères recensés au Djurdjura (D.P.N.D., 2007)

Familles	Genre et Espèce	Noms communs
Félidés	<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 algirensis</i> <i>Vulpes vulpes</i>	Chacal doré Renard roux
Mustélidés	<i>Mustela nivalis</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
Erinnacéidés	<i>Erinaceus algirus</i>	Hérisson
Léporidés	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre brun
Muridés	<i>Apodemus sylvaticus</i> <i>Rattus norvegicus</i>	Mulot sylvestre Surmulot
Soricidés	<i>Crocidura russula</i>	Musaraigne à musette
Muridés	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
Rinolophidés	<i>Rhinolophus</i> <i>Hipposideros</i> <i>Rhinolophus</i> <i>Ferrumequinum</i>	Rhinolophe petit fer à cheval Grand rhinolophe
Vespertilionidés	<i>Eptesicus serotinus</i> <i>Myotis nattereri</i> <i>Pipistrellus kuhli</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Hypsugo savii</i> <i>Plecotus sp</i> <i>Plecotus teneriffae</i> <i>Myotis maghreb</i> <i>Barbastella barbastellus</i>	Serotine commune Murin de nattereri Pipistrelle de kuhl Pipistrelle commune Vespère de savi Oreillard gris Oreillard de tenerife Murin du maghreb Barbastelle d'europe
Molossidés	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de cestoni

Annexe II : Les espèces d'oiseau recensées au Djurdjura (D.P.N.D. 2007)

Familles	Genre et Espèces	Nom/commun
Accipitridés	<i>Accipiter nisus</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 calandra</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
Certhiidés	<i>Certhia Brachydactyla</i>	Grimpereau Brachydactyle
Columbidés	<i>Columba livia</i> <i>Columba palumbus</i> <i>Columba oenas</i> <i>Streptopelia turtur</i>	Pigeon biset Pigeon ramier Pigeon colombin Tourterelle des bois
Corvidés	<i>Corvus corax</i> <i>Garrulus glandarius</i> <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Grand corbeau Gaie des chaînes Crave à bec rouge
Cinclidés	<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur
Cuculidés	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
Coracidés	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe
Emberizidés	<i>Emberiza calandra</i> <i>Emberiza cia</i> <i>Emberiza cirlus</i> <i>Emberiza hortulana</i>	Bruant proyer Bruant fou Bruant zizi Bruant ortolan

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> <i>Coccothraustes</i> <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 Bec-croisé 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 Bergeronnettes 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 Mesange 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>	Bécasse des bois
Sturnidés	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
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 poliglotta</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 megarhyncos</i> <i>Monticola saxatilis</i> <i>Monticola solitarius</i> <i>Oenanthe hispanica</i> <i>Oenanthe seebohmi</i> <i>Saxicola torquata</i> <i>Phoenieurus ochruros</i> <i>Phoenicurus moussieri</i> <i>Phoenicurus</i> <i>Phoenicurus</i> <i>Turdus merula</i> <i>Turdus misicus</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 pâte 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

Résumé :

Dans la présente étude, menée de Décembre 2022 à Mai 2023, nous avons étudié l'habitat et l'occupation de l'espace par la Genette commune (*Genetta genetta*) et le Loup doré (*Canis lupaster*), et le chevauchement des territoires entre ces deux mammifères carnivores, dans la forêt de Darna (Parc National du Djurdjura).

L'étude de l'habitat et l'occupation spatiale s'est fait par la récolte de plusieurs indices de présences tels que fèces : 206 crottes pour le Loup et 227 pour la Genette, les empreintes, les traces d'urines, les cris et hurlement ...etc.

Nos résultats montrent que le dépôt des fèces cher le Loup s'effectue dans divers milieux tels que les pistes, sentiers, pelouses, verges, les forêts, carrefours, terrain nu, routes et chemins où nous avons trouvé plus d'indices de présence. Par contre la Genette dépose ses excréments sur des crottières situés dans des milieux sécurisés offrant une large gamme de proie. Les milieux sont exploités d'une manière hétérogène par les deux mammifères étudiés.

Mots clés : forêt de Darna, Genette (*Genetta genetta*), Loup doré (*Canis lupaster*), Parc National du Djurdjura, habitat, fèces.

Abstract :

In the present study, carried out from December 2022 to May 2023, we studied the habitat and occupation of space by the Common Genet (*Genetta genetta*) and the Golden Wolf (*Canis lupaster*), and the overlapping territories between these two carnivorous mammals, in the Darna forest (Djurdjura National Park).

The study of habitat and spatial occupation, by collecting several signs of presence such as feces: 206 droppings for the Wolf and 227 for the Genet, footprints, traces of urine, cries and howls, etc. etc.

Our results show that the deposition of wolf feces takes place in various environments such as tracks, trails, lawns, yards, forests, crossroads, bare ground, roads and paths where we found more signs of presence. While the Genette deposits its excrement on droppings located in secure environments offering a wide range of prey. The environments are exploited in a heterogeneous manner by the two mammals studied.

Key words: Darna forest, Genet (*Genetta genetta*), Golden wolf (*Canis lupaster*), Djurdjura National Park, habitat, feces.