

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Mouloud MAMMERRI de Tizi-Ouzou

Faculté des Sciences Biologique et des sciences Agronomiques

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en
écologie et environnement

Spécialité : écologie animale

Ecologie trophique du Loup doré africain (*Canis lupaster*) dans la forêt domaniale Beni Djennad, Tizi-Ouzou

Réalisé par :

- M^elle MOALI Thinhinane
- M^elle OULD LAMARA Mezhoura

Soutenu devant le jury composé de :

Présidente	Mme CHAOUCHI-TALMAT N.	MCA	UMMTO
Promotrice	Mme OUBELLIL D.	MAA	UMMTO
Examinatrice	Mme BEN AMMAR A.	MAA	UMMTO

Promotion : 2023/2024



Remerciements

Ce travail n'aurait pu être conçu sans la contribution et l'effort fournis de la part de certaines personnes, qui ont apporté à cette réalisation une aide remarquable, nous souhaiterons donc les remercier infiniment.

Nous tenons à remercier en premier lieu notre DIEU, notre créateur qui nous a donné la santé, la force et la patience pour accomplir ce travail en le priant de nous guider tout au long de notre vie vers le chemin de l'honnête réussite.

*Nous tenons à remercier notre promotrice **Mme OUBELLIL, D.** D'avoir été attentif à toutes nos sollicitations afin de mener à bien notre étude, pour son encadrement, son encouragement, sa gentillesse, sa patience, ses orientations et ses précieux conseils durant toute la période de réalisation de ce modeste travail. Merci infiniment.*

*Nous tenons à remercier **Mme CHOUCI-TALMAT.** Maître de conférence, de nous avoir autorisé l'accès au laboratoire du département Ecologie et Environnement.*

*Nous tenons à remercier les forestiers de la forêt domaniale de Beni djennad qui nous a aidés durant toute la période de réalisation ce modeste de travail. Merci infiniment à Msr **OUDJIANE .N , Msr BOURAS .S , Msr OUARES.D***

Aux membres du jury ;

- ***Mme CHAOUCI-TALMAT N.** Maître de conférences A, à l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.*
- ***Mme BEN AMMAR A.** Maître assistance. A, à l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.*

Nous tenons ainsi à remercier tous les enseignants et aux responsables de la faculté des sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de L'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

Merci à vous tous

Dédicaces

Je dédis ce travaille

- *Pour commencer un remerciement particulier à **mon père** qui m'a encourager durant tout mon parcours d'étude et m'as accompagné durant ce mémoire.*
- *A **ma mère** qui a attendu le jour de ma soutenance avec impatience et qui a su être présente à mes côtés.*
- *A mes chères frères **Khelaf, Samira et Nawal** qui m'ont accompagné durant ce long parcours.*
- *A ma A ma chère copine **Kenza** je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien le long de mes études.*
- *A ma très chère copine **Thinhinane**, merci pour ce magnifique parcours, ces moments inoubliable que nous avons passé ensemble, bonne continuation pour toi ma belle.*
- *A mon **cher Hilal**, mon frère, mon ami, mon soutien morale, mon proche, je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien en long de mes études, merci infiniment*

Des remerciements très chaleureux à ces proches qui m'ont étaient d'une aide précieuse dont je n'oublierai jamais malgré les difficultés, les différents obstacles et la pression du travail ils ont réussi à garder la joie et le sourire sur mon visage.

Mezhoura



Dédicace

Je dédie ce travail

A celle qui a attendu avec patience les fruits de sa bonne éducation et de ses dévouements à ma chère mère pour son amour , ses encouragements et ses sacrifices

A celui qui s'est changé la nuit en jour pour m'assurer les bonnes conditions , à mon chère père .

A la mémoire de mon chère grand-père

A mes sœurs : Lamia et Amina

A mon frère : Abdelkrim

A ma binôme Mezhoura avec laquelle j'ai eu le plaisir de réaliser ce modeste travail

A mes amies : Sarah , Safia , Alicia

A vous chers lecteurs

Et à tous ceux qui m'aiment ...

Thinhinane

sommaire

Introduction	1
Chapitre I : la bio écologie de l'espèce	
I.1 Position systématique.....	3
I.2 Répartition géographique et statut	4
I.2.1 En Afrique	4
I.2.2 En Algérie	5
I.3 Description du Loup doré africain	5
I.3.1 La morphologie	5
I.3.2 La forme du crâne.....	6
I.3.3 Formule dentaire.....	7
I.3.4 Dimorphisme sexuel.....	8
I.4 Indice de présence.....	9
A) Le cri.....	9
B) Les traces	9
C) Les crottes	11
D) Les urines.....	11
E) Les autres indices.....	12
I.5 éco éthologie du Loup doré africain.....	13
I.5.1 Habitat.....	13
I.5.2 le domaine vital	13
I.5.3 comportement de recherche alimentaire et la chasse.....	13
I.5.4 organisation sociale	14
I.5.5 rythme d'activité	15
I.6 reproduction.....	15

I.6.1 élevage des jeunes	16
I.7 la longévité	16
I.8 le rôle écologique du Loup doré Africain.....	17

Chapitre II : présentation de la zone d'étude

II.1 Position géographique	18
II.2 Les facteurs abiotiques.....	20
II.2.1 Le climat	20
a. Les précipitations	20
b. Température	21
c. Synthèse climatique	22
II.2.2 Topographie et le relief	24
II.2.3 Réseau hydrologique	24
II.3 Les facteurs biotiques.....	25
II.3.1 La flore	25
II.3.2 La faune.....	28
II.4 Les actions anthropiques.....	29
II.4.1 Déchets	29
II.4.2 Pâturage	30
II.4.3 Incendies	30

Chapitre III : matériels et méthode

III.1 Choix de l'espèce	31
III.2 Choix de la région	31
III.3 Choix de la méthode	31
III.4 Etude sur le terrain	32

III.4.1 Recherche des fèces	32
III.4.2 Reconnaissance des fèces	32
III.4.3 Récolte des fèces	32
III.5 Etude en laboratoire	33
III.5.1 Stérilisation	34
III.5.2 Hydratation	34
III.5.3 Lavage et séchage	34
III.5.4 Pesée des échantillons	35
III.5.5 Le tri	35
III.6 Identification des catégories alimentaires	35
III.6.1 Evaluation qualitative	35
III.6.2 Evaluation quantitative	37
III.6.3 Analyse statistiques.....	39
III.7 Evaluations de la disponibilité alimentaire	40

Chapitre IV

IV.1 Analyse du régime alimentaire de Canis lupaster	41
IV.1.1 Qualité de l'échantillonnage	41
IV.1.2 caractéristiques et nombre d'items trouvé dans les fèces.....	41
IV.1.3 Aspect global du régime alimentaire de Canis lupaster	42
a) La part des végétaux	43
b) La part des mammifères.....	44
c) La part des oiseaux	45
d) La part des arthropodes	46
IV.1.4. Les variations saisonnières du régime alimentaires de Canis Lupaster	47

* Les variations saisonnières du régime global.....	48
a) Les variations saisonnières des mammifères	48
b) Les variations saisonnières des arthropodes	49
c) Les variations saisonnières des oiseaux	50
d) Les variations saisonnières des végétaux	50
IV.2 diversité et l'équitabilité du régime alimentaire du Loup doré	51
IV.3 Piégeages des micromammifères	51

Chapitre V

V. Discussion des résultats.....	53
V.1 régime alimentaire global du Loup doré Africain.	53
V.1.1 végétaux non énergétiques.....	53
V.1.2 végétaux énergétiques.....	54
V.1.3 Mammifères.....	54
V.1.4 oiseaux.....	55
V.1.5 arthropodes.....	55
V.1.6 déchets.....	55
V.1.7 autres.....	56
V.2 régime saisonnier du Loup Africain.....	56
V.2.1 mammifères.....	56
V.2.2 végétaux.....	57
V.2.3 arthropodes.....	57
V.2.4 oiseaux.....	57
Conclusion	58
Références bibliographiques	60

La Liste des figures

Figure.01 : Le loup doré africain.

Figure.02 : carte de distribution du loup doré en Afrique.

Figure. 03 : Carte de distribution du loup doré en Algérie.

Figure.04 : La morphologie externe du loup doré.

Figure.05 : Morphologie du crâne du loup doré.

Figure.06 : la structure dentaire de la mâchoire supérieure du loup doré.

Figure. 07 : Dimorphisme sexuel chez le loup doré Africain.

Figure.08 : Empreintes du Loup Africain.

Figure.08 : Empreintes du Loup Africain.

Figure.09 : Emplacement des crottes du loup africain sur le long de pistes et sur une roche.

Figure.10 : trace des urines du loup doré.

Figure. 11 : Griffes du loup doré africain.

Figure. 12 : Cadavre du loup africain.

Figure. 13 : Terrier du loup africain.

Figure.14: situation géographique de la région d'étude au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Figure.15 : Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Béni Djennad.

Figure.16 : situation de la région de Beni-Djenad dans le climagramme d'EMBERGER.

Figure.17 : différents points d'eau au niveau d'Ait Djenad.

Figure.18 : strate arboré de la forêt d'Ait Djenad.

Figure. 19 : strate arbustive de la forêt d'Ait Djenad

Figure. 20: strate herbacée de la forêt d'Ait Djenad.

Figure.21: Quelques décharges au sein de la forêt d'Ait Djenad.

Figure. 22 : Crottes du loup doré.

Figure.23: Récolte des crottes du loup doré.

Figure.24: Etuve de stérilisation.

Figure.25 : trempage des crottes.

Figure.26 : Lavage d'une crotte.

Figure.27 : crottes posé sur des feuilles pour sécher.

Figure .28 : Tri de crottes.

Figure .29 : Piège utilisé.

Figure .30 : spectre du régime alimentaire global du loup doré.

Figure .31 : part de la végétation énergétique et non énergétique dans le régime trophique du loup Africain.

Figure.32: parts des mammifères dans le régime alimentaire du loup doré d'Afrique.

Figure.33 : parts des oiseaux dans le régime alimentaire de *Canis lupaster*.

Figure.34 : part des arthropodes dans le régime alimentaire du loup doré d'Afrique.

Figure.35 : variations saisonnières des principaux items alimentaires.

Figure.36: variations saisonnières du régime alimentaire de *Canis* en proies mammaliennes.

Figure.37 : variation saisonnières du régime alimentaire de *Canis* en Arthropodes.

Figure.38 : variations saisonnières des végétaux dans le régime alimentaire du *canis Lupaster*.

Figure.39 : variations saisonnières du régime alimentaire de *Canis* en Oiseaux.

Figure.40 : le mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

Figure.41 : la fauvette (*Sylvia atricapilla*).

Figure.42: rouge gorge (*Erithacus rubecula*).

La liste des tableaux

Tableau n° 1: Répartition des précipitations moyennes mensuelles de la région de Tizi Ouzou pour la période (1991 – 2021).

Tableau n°2 : Températures maximales (M) et minimales (m) de la station de Tizi-Ouzou durant la période (1991 – 2021).

Tableau n°3: Température maximales, minimales de la région de Beni Djennad.

Tableau n°4 : Nombre d'échantillons récoltés dans chaque mois.

Tableau n°5 : Nombre d'items trouvés par crotte.

Tableau n°6 : Fréquences absolues du des différentes catégories alimentaires.

Tableau n° 7: Indices de diversité et d'équitabilité.

Tableau n°8 : Résultats des piégeages des micromammifères.

Introduction

Introduction

Le bassin méditerranéen est le deuxième plus grand hot spot du monde et la plus grande des cinq régions de climat méditerranéen de la planète. C'est aussi le troisième hot spot le plus riche du monde en diversité végétale (Médial et al ; 2004).

L'Algérie se situe dans la bordure sud du bassin méditerranéen, elle constitue le pays africain le plus grand en terme de superficie et est considérée de par sa situation géographique comme un carrefour entre les continents (Louni,1994).

La biodiversité algérienne est considérée parmi les plus élevées du bassin méditerranéen. Une telle diversité se traduit par une richesse de paysages et de milieux naturels de grande qualité, qui lui confère une valeur patrimoniale exceptionnelle dans le domaine de l'environnement naturel.

Les mammifères sont des animaux vertébrés homéothermes (ils maintiennent leur température interne a un niveau constant), leur nombres , leur tailles , leur développement et leur morphologie sont très variable , fortement liées à leur régime alimentaire et peuvent constituer des critères d'identification (Aulagnier et al , 2010) . Ils occupent une place importante dans la chaine trophique au sein des écosystèmes terrestres, ils sont proies et prédateurs à la fois ce qui témoigne de leur rôle prés dominant dans le bon fonctionnement et le maintien de l'équilibre écologique (Wilson & Reeder , 1993 et Marinosci , 2010) .

Les carnivores forment un ordre de mammifères fractionné en 15 familles (Wilson&Reeder,2005). Ils représentent une des branches maitresses de leur classe avec 245 espèces d'après le Guide des carnivores du monde , tant par l'importance de leur rôle dans l'équilibre de la faune terrestre que par le nombre de leurs formes et la variété , Non lies au départ à un biotope végétal particulier, ils ne dépendent en principe que de l'abondance et de la facilite de capture des proies et se sont peu à peu adaptes au cours des temps géologiques à des régimes alimentaires variés (Léonard , 2009) .La principale caractéristique des carnivores est qu'ils possèdent un appareil digestifs plus court que les autres espèces car si la viande met beaucoup de temps a être digérer , elle commence un processus de putréfaction qui pourrait causer de nombreuses maladies chez l'animal ; une autre caractéristiques de ces animaux , en particulier des prédateurs , est qu'ils possèdent un certain nombre d'organes spécialisés pour poursuivre , chasser , piéger et déchirer leur proies tels que les griffes .

Introduction

Notre travail a pour objectif l'étude du régime alimentaire du loup Africain (*Canis lupaster*) ainsi que ses éventuelles fluctuations périodiques dans un écosystème forestier de la région d' Ait Djennad.

Ce travail est organisé en 5 chapitre .dans le premier, est présentée la bio écologie de l'espèce .le deuxième chapitre traite la présentation de la zone d'étude .le troisième est consacré aux matériels et méthodes utilisés dans notre étude. Le quatrième chapitre est dédié aux résultats conçue de notre travail ; le régime global et le régime saisonnier de l'espèce dans la région Beni Djennad.

Dans le dernier chapitre est consignés pour la discussion et l'interprétation des résultats de cette étude.

Nous clôturons ce travail par une conclusion générale et quelques perspectives de recherche.

I.1 Position systématique

Les canidés forment une famille de mammifères carnivores terrestres regroupant les chiens, les chacals, les renards ou encore les loups. Cette famille est extrêmement diversifiée de par sa grande variabilité génétique, la tendance de ses représentants à s'adapter à différents types de milieux et leur grande aire de répartition.

Selon Van Valkenburgh (1989) et Macdonald et *al.* (2004), les canidés sont originaires de l'Amérique du nord et remontent à l'éocène inférieur (il y a environ 50 millions d'années). Ensuite, au cours du miocène inférieur, ils ont migré vers l'Eurasie et l'Afrique en passant par le détroit de Béring (Macdonald et *al.*, 2004).

Des études récentes Gaubert et *al.* (2012), Koepfli et *al.* (2015), Rueness et *al.* (2015) et Viranta et *al.* (2017), soulignent l'existence d'une lignée cryptique d'Afrique du nord dénommée *Canis lupaster* (Hemprich et Ehrenberg, 1832), c'est le représentant le plus typique du genre *Canis* (Clutton Brock et *al.*, 1976).

Cette espèce est passée inaperçue car elle a été largement considérée comme étant le chacal doré *Canis aureus* à cause de leur ressemblance morphologique et comportementales. Après plusieurs travaux de recherches, la classification de cette espèce a été corrigée et classée parmi les loups (Gaubert et *al.* 2012, Eddine, 2017, Mallil et *al.*, 2020 et Moutou et Aulagnier, 2021). Ce n'est que suite aux derniers articles traitant la génétique des populations que l'ensemble des écologues ont accepté la nouvelle dénomination binomiale de cette espèce qui s'agit de *Canis lupaster* au lieu de *Canis aureus*.

La classification taxonomique actuelle du Loup doré africain est la suivante :

Règne : Animal

Embranchement : Vertébrés

Classe : Mammifères

Sous classe : Euthériens

Super ordre : Carnivores

Ordre : Fissipèdes

Super famille : Canoidés

Famille : Canidés

Sous famille : Caninés

Genre : *Canis*

Espèce : *C. lupaster* (Hemprich et Ehrenberg , 1832)



Fig.01 : Le Loup doré africain (Photographie Houcine Koudri, 2024)

I.2. Répartition géographique

I.2.1. Répartition en Afrique

Le loup doré se retrouve dans tout le Sahara, de l'Atlantique à la mer rouge et de l'Atlas, au sahel. Il habite les régions montagneuses, les forêts, les prairies, les régions désertiques près des grandes oasis, à l'exclusion des déserts absolues comme Tanezrouft (Le Berre, 1990).

Il est très répandu au Maroc, du Nord au Sud, des régions côtières aux reliefs de l'Atlas, depuis les plaines au Nord jusqu'aux Hamadas. Sahariens, y compris les zones désertiques. Aujourd'hui, ce canidé est beaucoup plus craintif et discret suite au braconnage intensif exercé sur lui par les populations locales (Cuzin, 2002).

En Afrique de l'Est, il se rencontre en sympathique avec le chacal somalien ou aux flancs rayés *Canis adustus* et le chacal à chabraque *Canis mesmolas* (Boitani et al.1999).fig.2.



Fig.02 : Carte de distribution du Loup doré en Afrique (UICN ,2009)

I.2.2 Répartition en Algérie

Le loup doré *Canis lupaster* est très répandu également dans toute l'Algérie, depuis le littoral jusqu'aux limites méridionales. Il se rencontre dans les montagnes du centre du Sahara. Au Nord, il est le carnivore le plus répandu, il fréquente tous les milieux agricoles et il peut même s'introduire dans les villes et les villages (Regnier, 1960 in Kowalaski et Rzebik – kowalska ,1991).

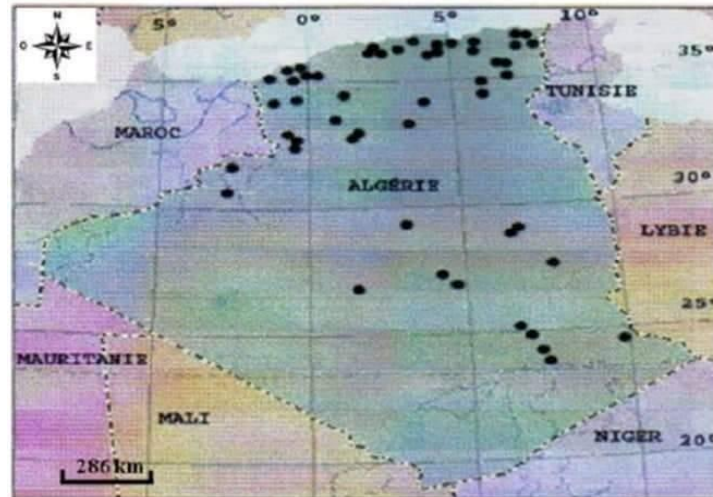


Fig. 03 : Carte de distribution du loup doré en Algérie (Kowalaski et Rzebik – kowalska ,1991).

I.3. Description du loup doré Africain

I.3.1. Morphologie

Selon Khidas (1986), le loup doré *Canis lupaster* ressemble au chien, mais sa taille est légèrement plus petite avec un corps robuste et haut sur des pattes fines. Il a une tête de forme triangulaire, un museau pointu, les oreilles plus écartées que chez les autres canidés. Des dents plus acérées et plus robustes. La taille varie entre 7 et 15kg pour 40 cm de hauteur au garrot. La couleur de la robe est plus en moins variable, mais la coloration typique soit de couleur sable à gris argenté, avec des tâches noires sur les épaules et l'extrémité de la queue touffue (**fig.4**)

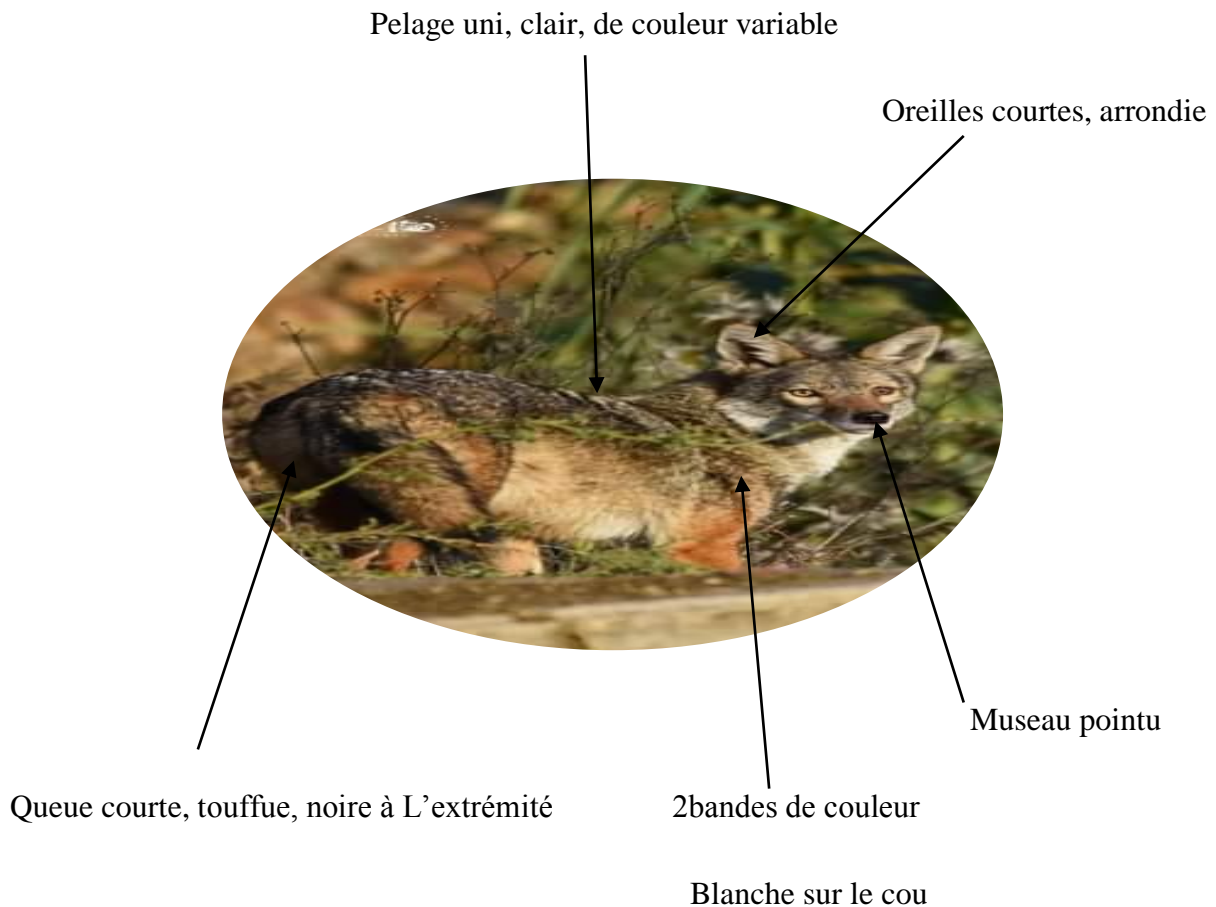


Fig.04 : Morphologie externe du loup doré *Canis lupaster* (Oubellil B. 2024)

I.3.2. Forme du crâne

Le crâne du loup africain est généralement plus petit et plus étroit que celui du loup gris, avec des dents plus petites et moins robustes. Il présente également des adaptations spécifiques à son régime alimentaire, comme des molaires plus pointues pour broyer les os et une mandibule plus étroite pour une meilleure manipulation des proies (**fig.5**)



Fig.05 : Morphologie du crâne du loup doré *Canis lupaster* (Photos originales, 2024)

I.3.3. Formule dentaire

La formule dentaire du loup doré est commune à celle du loup gris et du renard roux, le loup doré compte 42 dents qui sont réparties selon la formule suivante :

- ❖ Incisive (12I) (06 en haut et 06 en bas)
- ❖ Canine (04C)
- ❖ Prémolaire (16PM)
- ❖ Molaire (10M) (04 en haut et 06 en bas)

Les prémolaires sont aigues et coupante en arrière, les canines sont puissantes, les molaires sont broyeuses L'aspect de cette denture montre que le loup obéit à un régime mixte (Gray,1821 *in* Grasse,1995).(fig.6)



Fig.06 : Structure dentaire de la mâchoire supérieure du loup doré(photo originale,2024).

I.3.4.Dimorphisme sexuel

D'après (Viranta et *al*, 2007), le loup doré Africain ne présente pas de dimorphisme sexuel, mais il existe tout de même de petits traits pouvant différencier le mâle de la femelle. Selon Khidas (1986), ce pouvoir de distinction s'accroît avec l'habitude. Chez les carnivores, les mâles ont tendance à être généralement plus grands que les femelles avec une musculature de la mâchoire plus développée et des canines supérieures plus grandes(Ewer,1973 ;Martin et *al* ;1994).

Au niveau du museau, celui de la femelle est plus pointu et plus fin donnant ainsi à la tête une image plus large, aussi, le ventre de la femelle paraît plus lourd (Khidas, 1986).

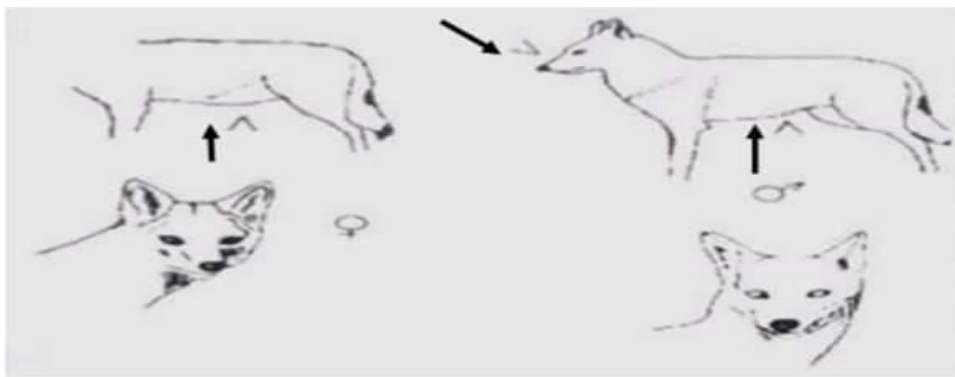


Fig. 07 : Dimorphisme sexuel chez le loup doré africain (Khidas, 1986).

I. 4. Indices de présence

La présence d'un loup africain est marquée par plusieurs indices comme : les empreintes, les fèces, les cris, les urines....etc.

a) Empreintes

L'empreinte d'un animal est la marque visible consécutive à son passage sur un substrat tels que : le sable, la boue, la neigeetc . Chaque espèce animale a des empreintes spécifiques qui peuvent être utilisées pour son identification.

L'empreinte d'un loup africain sont de forme ovale et généralement plus grande que celle d'un chien domestique, avec des coussinets plus larges et des griffes plus visibles. (Lazib et Ouali, 2019).



Fig.08 : Empreintes du Loup Africain *Canis lupaster* (Photos originales, 2024)

b) Fèces

Les fèces d'un animal sont les excréments qu'il produit après avoir digéré sa nourriture. Il s'agit des déchets solides qui sont éliminés par l'organisme d'un animal. Elles peuvent varier en apparence, en fonction de l'espèce animale et de son régime alimentaire (Khidas, 1998)

Plusieurs renseignements sont obtenus sur écologie des espèces ou des populations à partir de l'étude et de l'analyse des dépôts des fèces (Putman ,1984).

Les crottes du loup dore africain présentent une forme cyclique et étirée. Elles se trouvent généralement déposées sur le long des pistes (Ben Bouzza et Meziane, 2015) et des sentiers et sur les rochers ou sur des monticules de végétation basse (Lazib et Ouali , 2019).



A



B



C



D

Fig. 09: Emplacement des crottes du Loup africain (Photos originales, 2024)

A : sur Touffe d'herbe ; B : sur un arbuste

C : à ras du sol ; D : sur une roche

c) Cris :

Selon (Khidas, 1968) le cri d'un animal est le son qu'il émet pour communiquer avec ses congénères ou pour exprimer une émotion. Ce cri peut être un indice de présence car il permet de repérer la localisation de l'animal, identifier son espèce et parfois même de déterminer son état émotionnel. Un individu qui émet un cri amène immédiatement des réponses du même type d'autres individus des alentours, ils donnent alors à ce cri une signification territoriale.

La communication orale est un critère très important chez le loup. Ces cris ne sont pas les mêmes chez toutes les espèces et n'ont pas tous le même message à transmettre (Menouer ,2022). Le loup émet un reniflement à l'approche du danger et un long hurlement perçant en courant, entrecoupe d'aboïement très courts qui servent à rassembler la meute avant la chasse (Khidas , 1986).

d) Odeur et traces d'urines

L'urine du loup a une forte odeur facilement reconnaissable (Belkhenchir, 1989).Ce procédé est utilisé particulièrement pour étudier la territorialité et le mode d'occupation de l'espace chez le loup (Khidas 1987 , 1990). Cet animal comme de nombreux canidés utilise le marquage par les dépôts d'urine qui peuvent être accompagnés d'un grattage du sol (Hadad et Hamecha , 2013).(fig.10)



Fig.10 : Urines du loup doré (photo originale, 2024)

e) Autres indices

La présence d'un loup peut aussi être indiquée par des traces de griffes, des terriers, des cadavres, des restes de nourriture...etc (fig.11, 12, 13).



Fig. 11 : Griffes du loup doré africain
(originale 2024,beni djenad)



Fig. 12 : Cadavre du loup africain (originale
2024, beni Djenad)



Fig. 13 : Terrier du loup africain (originale 2024,
beni Djenad)

I.5 éco éthologie du loup doré Africain

I.5.1 Habitat

Le loup doré est présent dans une grande variété d'habitats, avec des capacités d'adaptation très élevées. En Algérie, il se retrouve dans les zones méditerranéennes, côtières et collinéennes incluant les milieux agricoles bocagers, maquis, pinèdes et chênaies (Khidas 1998). Cet animal affectionne les plaines et les montagnes (Amroun 2005), il se rencontre jusqu'à 2200 m d'altitude en Kabylie et fréquente même tous les biotopes rencontrés dans la région, maquis, forêts, prairies découverts et terrains cultivés.

Il exige toutefois un minimum de couvert végétal lui permettant de s'y cacher pendant les périodes d'inactivités ou de repos prolongé, il peut parcourir de très longues distances pour revenir à son gîte (Khidas, 1998).

I.5.2 domaine vital

Il représente l'ensemble des lieux fréquentés par un individu ou un groupe d'individus au cours d'une période donnée (Maguet, 1980). La taille du domaine vital est liée au type d'alimentation composant le régime alimentaire de l'animal (Clutton-brock et al, 1978 in Khidas, 1986).

Selon Khidas (1986), le loup exploite un domaine vital d'une manière différentielle c'est-à-dire que l'intensité d'utilisation de différentes parties du domaine vital de cet animal n'est pas uniforme.

I.5.3. Comportement de recherche alimentaire et la chasse

Le loup doré est caractérisé par divers variétés de comportement et d'adaptations morphologiques et comportementales à la présence d'autres d'espèces y compris l'homme. Il est considéré comme un omnivore opportuniste, il mange couramment toutes sortes de charognes, de mammifères, de matières végétales, d'insectes, d'oiseaux et de déchets urbain (Khidas, 1986 et Amroun, 2005).

D'après Khidas (1986), deux méthodes de recherche alimentaires existent :

- La première consiste en la consommation d'aliments sans chasse, il les retrouve au hasard ou par connaissance des lieux. Parmi ceux-là figurent les aliments qu'il trouve habituellement dans des endroits fixes et précis saisonnièrement ou durant l'année.

C'est le cas des restes de nourritures abandonnées par des touristes, des cadavres de volailles à proximité des poulaillers et des fruits que cet animal vient chercher pendant l'été dans les vergers.

- La deuxième consiste en la chasse active, c'est-à-dire la recherche et la mise à mort de proies mobiles susceptibles de fuir à grande vitesse ou faire face à leur poursuivant. Il chasse des proies de différentes tailles et s'y prend de différentes manières.

La chasse représente 85% de sa nourriture, il chasse soit en solitaire soit en groupe de 6 à 8 individus (Meftah, 1988). Des études en Afrique de l'Est sur la prédation des gazelles par ce canidé ont montré que les groupes constitués de deux individus et plus avaient plus de chance de capturer un grand nombre de proies de tailles importantes (Lamprechet, 1981 in Khidas, 1986). La chasse en groupe est plus avantageuse car elle permet au loup doré de trouver facilement ses aliments, ils entourent et capturent une proie plus efficacement. Ainsi, les chasseurs moins expérimentés peuvent apprendre en observant (Ben Bouaza et Maziane, 2016).

I.5.4 organisation sociale

Khidas (1990) souligne que le Loup doré présente une organisation sociale très complexe : solitaire, par couple et en petit groupe, selon les saisons de l'année. En été, il est peu sociable et solitaire. Alors qu'au printemps, après les accouplements et lors de la période d'élevage des petits, cette sociabilité atteint son maximum lorsque les individus non reproducteurs viennent se joindre au couple. Si les couples se rencontrent durant toute l'année, une cohésion de plus en plus importante a été remarquée depuis le mois de novembre jusqu'au mois de Février-Mars.

Selon Dorst et Dandelot (1976), le loup doré vit seul ou par couple, parfois par petit groupes (de 3 à 6 individus). Les jeunes de 6 mois établissent leur rang et forment leur groupe de chasse hiérarchisé. L'intolérance mutuelle des individus s'accroît avec l'âge et provoque l'éclatement du groupe (LE BERRE, 1990).

Les chasses collectives de grandes proies sont rarement observées chez les Loups (Lamprecht, 1978) mais les individus peuvent se regrouper en bandes pour défendre des sources alimentaires concentrées en une petite zone (Mac Donald, 1979).

I.5.5. Rythme d'activité

Le loup doré est une espèce qui s'active beaucoup plus la nuit que la journée à cause de sa nature farouche et craintive. Il sort aussi pendant la journée surtout par temps frais, s'il n'est pas dérangé par la présence de l'homme, pour la prise de bain de soleil et pour le repos (Dorst et Dandelot, 1976).

I.6. Reproduction du loup africain

Le loup africain est monogame c'est à dire que le loup est fidèle à un seul partenaire pour la reproduction et si sa partenaire meurt il reste seul, il ne s'accouple pas avec sa mère ou sa sœur comme beaucoup d'autres animaux (Anonyme, 2020).

Le couple reproducteur occupe un territoire régulièrement marquée et défendu contre les intrus (Alden et *al.*, 1996) .La maturité sexuelle chez le loup africain est atteinte à l'âge de 10 mois (Oubellil, 2011). La reproduction à lieu une fois par an (Khidas , 1990). C'est durant les périodes à forte disponibilité alimentaire qu'a lieu cette reproduction qui commence en novembre par la formation des couples et c'est aussidurant cette période que les anciens couples renforcent leurs liens (Macdonald, 2006). A partir de ce mois les marques d'affection sont de plus en plus tendres entre le deux partenaires et sont suivies d'une copulation en janvier , février ou Mars (khidas , 1998).

La durée de gestation est de 57 à 63 jours et le nombre de petits par portées varie de 6 à 8 louveteaux (Le Berre , 1990 ; Sheldon , 1992), dont seulement 40 à 50 % vont atteindre les 3-4 mois , car la mortalité s'avère élevée durant les 14 premières semaines après la naissance (Moehlam , 1987). D'après Haltenorth et Diller (1980), la femelle peut avoir 02 portées par an, mais ceci n'est pas régulier sauf si la disponibilité en ressources alimentaire est importante.

Les petits naissent aveugles et seront donc allaités par la femelle, et à partir de deux mois, ils vont se nourrir des régurgitations des adultes. Ils seront élevés par les parents qui partageront les tâches (Menouer , 2022).

I.6 .1 Elevage des jeunes :

Les soins parentaux ont une forme d'altruisme. En consacrant du temps et de l'énergie à aider ses jeunes, le parent augmente leur viabilité biologique au détriment de la sienne, en ce sens qu'il favorise la progéniture actuelle au dépens de la progéniture qu'il aura éventuellement plus tard (Lalam et Saad,2021)

L'élevage des jeunes chez ces espèces commence déjà à l'état embryonnaire et continu jusqu'à l'âge où les loups peuvent s'occuper d'eux-mêmes , cette élevage se déroule avec la participation du mâle qui ramène vers la tanière des proies et surveille aussi les nouveau-nés, en laissant aucun autre loup s'approcher de l'entrée de celle-ci au-delà de 3 à 4 mètres , pendant les premiers jours suivant les naissances (Hadad et Hamcha , 2012) . Après la mise bas, la femelle reste immobilisée dans la tanière pondant la première semaine, dès la deuxième semaine, elle peut s'éloigner pour aller chercher elle-même la nourriture (Wandroy , 1975).A partir de cette semaine elle fait aussi sortir ses petits et les mets au soleil et elle s'allonge pour les allaiter ou les surveiller durant six semaines à deux mois (Haltenorth et al ., 1985).Vers la quatrième semaine, les jeunes s'aventurent selon leur propre initiative en dehors de la tanière, après la cinquième semaine ils quittent la tanière (Lalam et Saad, 2021). A l'âge de 14 à 15 semaines, les jeunes deviennent indépendants (Khidas , 1986) .

L'intensité des soins parentaux varie d'une espèce à une autre, elle dépend du nombre de jeunes et aussi de l'aide apportée par des animaux autres que leurs parents (Oubellil,2011).

I.7. Longévité

Le loup doré Africain *Canis lupaster* peut vivre jusqu'à 12 ans en pleine nature, voire 15 ans en captivité (LE BERRE, 1990).Son âge peut être déterminé à partir du comptage des anneaux annuels de ces canines et des incisives inférieures (Lombaard, 1971 in Stoyanov, 2012).

I.8. Rôle écologique du Loup africain

Dans la loi de la nature, chaque espèce occupe ou joue un rôle important que ce soit dans les écosystèmes, ou bien dans les réseaux trophiques (Menouer ,2022).

Dans le cycle naturel appelé chaîne alimentaire qui assure la préservation des espèces, les loups assument un rôle de premier plan ; Ils sont en effet à la fois carnivores, prédateurs

d'animaux vivants et de charognes et se nourrissent d'herbes et de fruits (Hadad et Hamecha , 2013) . Donc le caractère opportuniste classe le loup doré africain parmi les espèces qui rendent des services éco-systémiques, par le nettoyage des carcasses avant qu'elles ne se décomposent et qu'elles ne véhiculent des maladies (Lanski et *al.*, 2015 ; Cirovic et *al.*, 2016 *in* Menouer ,2022).

Les loups agissent également comme régulateurs des populations de rongeurs, d'insectes et d'herbivores, en s'attaquant aussi aux animaux malades ou blessés, devenus trop nombreux et risqueraient de détruire la végétation et de mettre en péril l'équilibre d'une région.

L'Algérie couvre une superficie de 2.381.174.100 d'ha ce qui en fait, en étendue, le premier pays africain. Le Sahara l'un des plus vastes déserts du monde en occupe plus de 2 millions de km² soit 84% du territoire. Les régions du nord de l'Algérie où les conditions du climat et du milieu permettent le développement des formations forestières (FOSA, 2001 in Berrahal, 2016)

II.1 Position géographique

Le cadre de notre étude est situé dans la wilaya de Tizi-Ouzou au nord de l'Algérie qui est représenté par les forêts et maquis occupant une surface de 112 180 ha avec un taux de boisement de 38%. Les maquis sont prédominants (58.3%) à faible densité en majorité (Madache et Benfedda , 2021).

Notre étude est réalisée dans la forêt domaniale d'Ath Djenad qui tire son nom de la tribu des Ath-Djenad , gérée par le district d'Iflissen , la circonscription des forêts de Tizirt , conservation des forêts de Tizi-Ouzou . Elle se situe au nord de la wilaya de Tizi-Ouzou dans la zone littorale de la grande Kabylie à proximité et à l'Est de Tizirt sur mer (Dekkiche , 2018).

Elle est limitée globalement :

- Au nord par la RN 24 ;
- A l'Est par la RN 73 ;
- Au Sud par la RN 71 ;
- A l'Ouest par le chemin communal Arbi, Agouni Moussi , Issenadjene et CW 252

Elle s'étend sur une superficie de 543 ha et 86 ares, ajoutant 898 ha de projet de reboisement industriel (PRI) à 22 km à l'Est de Tizi Ouzou. Elle s'étend sur les communes d'Iflissen et de Timizart ,à une altitude allant de 580 jusqu'à 941 mètres(Dekkiche , 2018)

Notre site d'étude est limité par les villages d'Imounene au nord, d'Arbi et de Taboudoucht à l'ouest et l'est respectivement, et par le chemin des crêtes (route nationale N°71) au sud.



Fig.14 : Situation géographique de la région d'étude (Anonyme ,2024)

La forêt de Beni-Djenad est composée de sept (07) cantons répartis comme suit :

- Tala mahdi : 84.80ha (2)
- Aberane : 67.75 ha (4)
- Mira : 51.72 ha (5)
- Tilmatine yarkane : 21.30 ha (7)
- Tamadaght Izem nord : 28 ha (7)
- Tamadaght Izem ouest : 17.70 ha (6)
- Tamadaght Izem sud : 17.90 ha (6)
- Melata : 151.36 ha (1)
- Adrar : 103.33 ha (2)
- Bou ikhlef : 56.43 ha (3)

Notre étude est effectuée dans les deux cantons de Tala Mehdi et Abarane .

Le canton Tala Mahdi situé sur le territoire de la commune de Timizart , avec une superficie de 84 ha 80 ares dont 10 ha est retenu pour le projet de création d'une forêt récréative. Il est limité au Nord par le canton Abarane, au sud par la RN 71, à l'Est par le canton Mira, à l'Ouest par le groupe domaniale N°14.

Le canton Abarane situé sur le territoire de la commune de ifllisen , de la Daira Tigzirt , avec une superficie de 67 ha 75ares .

II.2. Les Facteurs abiotiques

II.2.1. Climat

Le climat de la Kabylie est de type méditerranéen. Il se caractérise par deux saisons bien distinctes :

- La saison froide coïncide avec la période pluvieuse.
- La période sèche coïncide avec la période chaude dont la durée moyenne est de deux mois.

a) Précipitations

Selon SELTZER (1964) les pluies qui tombent en Algérie sont d'origines orographiques et torrentielles. Elles augmentent selon l'altitude :

-Elles augmentent de l'Ouest vers l'Est.

-Elles diminuent à mesure qu'on s'éloigne du littoral.

Tableau n°1: Répartition des précipitations moyennes mensuelles de la région de Tizi Ouzou pour la période (1991 – 2021). climat-data.org/afrique/algerie/tizi-ouzou-112

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
Précipitation (mm)	115	94	90	82	61	12	3	9	40	64	107	114
791												

Les variations des quantités pluviométriques de la région de Tizi Ouzou enregistrées durant la période considérée révèlent une plus forte chute de pluies durant la période humide avec un maximum au mois de Janvier (115 mm) puis une diminution jusqu'au mois de Juillet, le mois le plus sec avec 3 mm de pluie. (**Tableau n°1**)

b) Température

Par manque de données relatives aux températures de la station de Beni djennad située de 580 jusqu'à 941 mètres m d'altitude, nous avons eu recours aux extrapolation sur la base des gradients thermiques aux températures de la région de Tizi-Ouzou se située à 188,16 m d'altitude.

A cet égard SELTZER (1946), considère que des gradients de 0,4 C° par 100 m d'altitude pour les températures minimales (m) et de 0,7 C° pour les températures maximales (M) pour la même altitude. La différence d'altitude entre la station de Benni djennad et la région de Tizi-ouzou est de 752.84 m.

b.1) Les températures moyennes mensuelles

La température maximale (M) de la station de Beni Djennad :

$$T (M) = \text{Température maximale de Tizi- ouzou} - (752.84 \text{ m} \times 0,7 \text{ C}^\circ) / 100$$

La température minimale (m) de la station de Beni Djenad :

$$T (m) = \text{Température minimale de Tizi-ouzou} - (752.84\text{m} \times 0,4 \text{ C}^\circ) / 100$$

Tableau n°2: Températures maximales (M) et minimales (m) de la station de Tizi-Ouzou durant la période (1991 – 2021).(climat-data.org/afrique/algerie/tizi-ouzou-1129)

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septe	Octo	Novm	Déce
T°maxi (°C)	13.8	14.1	17.1	19.7	23.2	28.4	32.6	32.9	28.7	25.1	18.1	14.8
T°min(°C)	4.5	4.4	6.7	9	12.3	16.4	20	20.6	17.8	14.3	9	5.8

Tableau n°3 : Température maximales et minimales de la région de Beni Djennad .

Mois	J	F	M	A	M	J	Jlt	A	S	O	N	D
MaxC°	8.53	8.83	11.83	14.43	17.93	23.13	27.33	27.63	23.43	19.83	12.83	9.53
MinC°	1.48	1.38	3.68	5.99	9.29	13.39	16.99	17.59	14.79	11.29	5.99	2.79
M+m/2	5	5.10	8.91	10.21	13.61	22.16	22.16	22.61	19.11	15.56	9.41	6.16

M : moyenne des températures maximales en (C°).

m : moyennes des températures minimales en (C°).

M+m/2 : moyennes des températures mensuelles en (C°).

L'analyse du Tableau montre que la température maximale (M) la plus élevée pour la station de Beni Djennad (1991-2021) est de 27.63 C° au mois d'Août qui présente le mois le plus chaud. La température moyenne minimale la plus faible est de 1.38 C° au mois de février qui est le mois le plus froid de l'année.

C) Synthèse climatique

L'établissement d'une synthèse des facteurs climatique à savoir la pluviométrie et la température fait appel à l'étude des deux paramètres suivants :

-le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN ;

-le quotient pluviométrique d'EMBERGER

C.1) Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN a pour utilité de déterminer les saisons sèches et humides d'une région donnée.

Un mois est biologiquement sec lorsque le rapport précipitation (P) sur température (T) est inférieur à 2 ($P/T < 2$). Sur la base de l'équation $P=2T$, nous avons réalisé le diagramme ombrothermique de la région de Tizi Ouzou.

L'analyse du diagramme montre que, la période sèche est de 04 mois. Elle s'étend de la fin du mois de mai jusqu'à la fin du mois de septembre, tandis que la période humide, elle s'étend du début du mois d'octobre jusqu'à la fin mai.

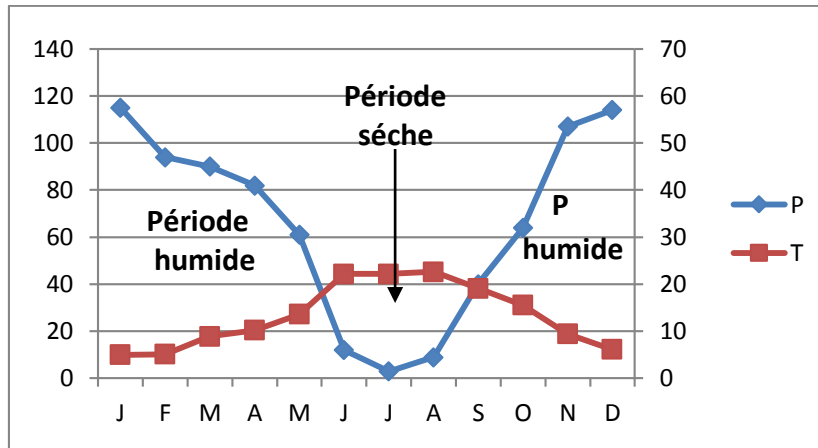


Fig.15 : Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN de la région de Béni Djennad(1991-2021).

C.2) Climagramme d’EMBERGER

Le climagramme d’EMBERGER est adapté aux régions du pourtour Méditerranéen. Il permet la classification d’une région parmi les étages bioclimatiques (STEWART, 1969).

Pour caractériser un bioclimat, EMBERGER (1930), a établi un quotient représenté par le rapport entre les précipitations moyennes annuelles et les températures moyennes. L’expression de ce quotient est la suivante :

$$Q_2 = 2000 * P / M^2 - m^2$$

(Q₂ : Quotient pluviométrique).

P : précipitation annuelles en mm

M : moyenne des maxima du mois le plus chaud (K°)

M : moyenne des minima du mois le plus froid (K°)

Q₂ est l’indice pluviométrique qui se fonde sur les critères liés aux précipitations annuelles moyennes P (mm), à la moyenne des minimal du mois le plus froid de l’année (m), et à la moyenne des maximal du mois le plus chaud (M).

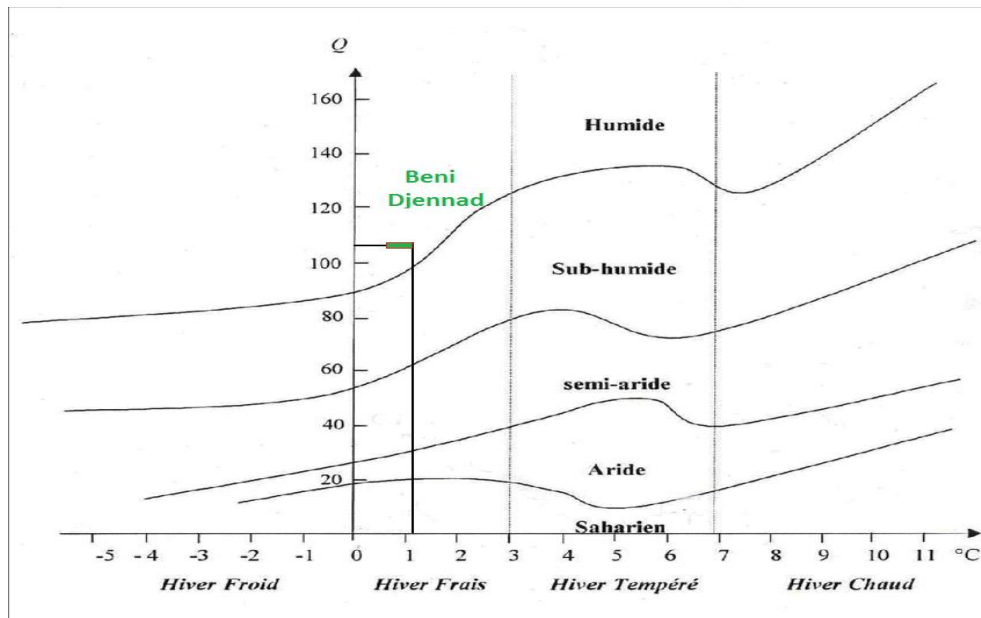


Fig.16 : situation de la région de Beni-Djennad dans le climagramme d'EMBERGER(1991-2021).

Pour la région de Benni djennad, le Q_2 calculé est de 105,14. En se référant au climagramme d'Emberger, nous constatons que la forêt de Beni djennad se situe dans le bioclimat humide à hiver frai (**fig.16**)

II.2.2. Topographie et relief

La forêt de Béni Djennad est essentiellement montagneuse notamment le versant nord où s'étend une forêt de chêne liège. Elle est caractérisée par un relief faiblement accidenté (B.N.F.2007 in Bouhloufa 2008).

Le site est constitué de deux versants nord et sud où le premier occupe plus de deux tiers (2 / 3) de la surface totale (Bouhloufa 2008).

II.2.3 Réseau hydrologique

Nous notons l'absence de cours d'eau dans toute la forêt de Beni Djenad . Les deux cantons de Tala Mahdi et d'Abarrane sont caractérisés par la présence de deux points d'eau source permanents, qui forment de petits ruisseaux. Celui d'Abarrane est capté sous forme

d'un grand bassin où nous avons remarqué une plus grande fréquentation par les animaux(**fig.17**)



Fig.17 : Différents points d'eau au niveau de Beni Djennad (Photos originales, 2024)

II.3 Facteurs biotiques

II. 3.1 Flore

La végétation est le regroupement de certaines plantes en formations végétales déterminées par une flore spécifique et la dominance d'un type biologique. Elle s'établit par des relations complexes avec leur environnement biotique et abiotique (Suty, 2015). Le territoire de l'Algérie est très diversifié par son climat, son relief, ses sols et ses végétations naturelles. Cette diversité est propice au développement d'une flore très riche et très diversifiée. Elle est diversifiée et riche en espèces botaniques méditerranéennes et sahariennes appartenant au domaine de la flore d'Afrique (Abdelguerfia et *al.*, 2009). Cette dernière est le résultat d'un climat méditerranéen au Nord et d'un climat saharien au Sud (Matari et *al.* 2007).

La forêt de Beni Djennad est un écosystème complexe et diversifié, abritant une variété de plantes et d'animaux. Elle peut comporter différents types de végétation, allant des arbres majestueux aux arbustes et aux herbes.

Notre zone d'étude comprend les trois principales strates :

- Strate arborée ;
- Strate arbustive ;
- Strate herbacée ;

a) La strate arborée

La strate arborée d'une forêt est la couche supérieure composée des arbres les plus grands et les plus hauts de la forêt. Ces arbres offrent de l'ombre et abritent de nombreuses espèces végétales et animales dans cet écosystème forestier. Cette strate dans notre zone d'étude renferme principalement deux espèces arborées.

- Chêne liège (*Quercus suber*) avec un taux de recouvrement de plus de 60% auquel vient se mélanger parfois le Chêne zeen (*Quercus canariensis*).
- Merisier (*Prunus avium*).

Le Chêne liège est constitué de deux faciès au niveau de la forêt de Béni Djennad :

-Faciès littoral à oléo-lentisque caractérisé par : Oléastre, Genêt, Ciste, lentisque, Ronce et Cytise ; (**fig.18**)

-Faciès montagnard à cytise caractérisé par : Cytise (*Laburnum anagyroides*), Bruyère (*Erica vagans*), Arbousier (*Arbutus unedo*), Viorne tin (*Viburnum tinus*), Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*) et Fougère (*Pteridium aquilinum*).



Fig. 18 : Strate arborée de la forêt d'Ait Djennad (Photo originale. 2024)

b) La strate arbustive

La strate arbustive fait référence à la couche de végétation composée principalement d'arbustes dans un écosystème forestier. Ces arbustes sont des plantes ligneuses de petite à moyenne taille qui poussent en dessous de la canopée des arbres plus grands est très riche et comporte

de nombreuses espèces. Elle occupe la majeure partie de cet écosystème forestier Beni Djenad Elle est caractérisée par une variété d'arbustes qui contribuent à la diversité biologique de la forêt en offrant un habitat et une source de nourriture pour de nombreuses espèces animales. Parmi ces espèces arbustes nous avons l'arbusier (*Arbutus unedo*), le myrte (*Myrtus communis*), le pistachier (*Pistacia lentiscus*), l'aubépine (*Crataegus monogynal'*), la bruyère (*Erica arborea*), le calycotome (*Calycotum spinosa*) et la ronce (*Rubus ulmifolius*).



Fig. 19: Strate arbustive de la forêt de Béni Djennad (Photo originale, 2024).

c) La strate herbacée

C'est la couche de végétation composée principalement d'herbes, de plantes basses et de jeunes pousses qui poussent au sol. Ces plantes contribuent à la biodiversité des écosystèmes forestiers en offrant une source de nourriture et d'habitat à de nombreuses espèces animales. Cette strate est variable selon les saisons, elle est constituée essentiellement la garance *Rubia peregrina*, L'allium sp, le bec de grue *Erodium cicutarium*, la cerinthe major *Cerinthe major*, le liondent tubéreuc *Thrinchia tuberosa*, le carthame bleu *Carthamus caeruleus* et le laiteron maraîcher *Sonchus oleraceus*.



Fig.20 : Strate herbacée de la forêt d'Ait Djennad (Photo originale, 2024)

II.3. 2. Faune

La forêt domaniale de Beni Djennad abrite une variété d'animaux. Nous citons à titre d'exemples des mammifères tels que le loup (*Lupus lupaster*), le renard (*vulpes vulpes*), la belette (*Mustela nivalis*), le sanglier (*Sus scrofa*), le lièvre (*Lepus capensis*), le porc-épic (*Hystrix cristata*), le mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

On note aussi la présence de quelques espèces d'oiseaux comme rouge gorge (*Erithacus rubecula*),

On souligne aussi la présence de plusieurs espèces d'arthropodes comme : coléoptère scarabéidé (*Geotrupes*), *Rhizotrogus sp*, *Copris hispanus*, *Carterus sp*, *Macrothorax morbillosus*, *Cerambyx sp*, *Percus sp*, *Larinus plamus*, *Phylloghatuus sp*, *Buthus occinatus*, *Scorpio maurus*, *Mantis religiosa*, *Scolopendra singuculata*, *Lithobius forficatus*, *Pezomachus giornai*, *Platycleis sp*, *Acrididae sp*, *Vespula vulgaris*, *Bombus terrestris*, *Forficula auriculata*, *Ocypus sp*, *Callosoma sp*.

En plus de la faune sauvage, nous notons la présence d'animaux domestiques notamment ceux d'élevage (ovin, bovin, caprin et volaille) qui entrent aussi dans le régime alimentaire du loup doré.

II.4 Les actions Anthropique

La forêt est un sujet de conférence extrêmement vaste que l'on peut aborder de multiples façons : Mais il est un problème majeur, surtout de nos jours, celui des rapports, des interactions, entre l'homme et la forêt (Guy Puech, 2008 in Berrahal, 2016).

La forêt algérienne notamment notre zone d'étude « la forêt domaniale Beni Djenad » est l'une des contrées qui a subi à travers le temps, l'action de l'homme de manière la plus spectaculaire.

II.4.1. Les déchets

En Algérie, la production de déchets spéciaux est de l'ordre de 180.000 tonnes/an ainsi répartie: 9.500 t de déchets biodégradables; 6.500 t de déchets organiques; 48.000 t de déchets inorganiques et 55.000 t de déchets peu toxiques (PNAE-DD, 2002 *in* Berrahal , 2016). et Il est à signaler que pas moins de 3000 décharges sauvages existent à travers le pays (Berrahal , 2016). Notre région d'étude n'est pas épargnée de ce phénomène. Nous avons constaté l'existence d'une décharge des déchets d'un abattoir de volaille au cœur du canton d'Aberrane. Ajouter à cela le dépôt des ordures ménagères aux alentours de la forêt.



Fig. 21 : Quelques décharges au sein de la forêt d'Ait Djenad (photos originales, 2024)

II.4.2. Pâturage

Le pâturage dans la forêt domaniale de Beni Djennad est une pratique courante où les animaux domestiques sont autorisés à paître dans cette forêt publique, cela peut être bénéfique pour l'écosystème en régulant la végétation et en favorisant la biodiversité, mais il est important de gérer cette activité pour préserver l'environnement, un pâturage non géré peut

devenir un surpâturage qui est généralement considéré comme une cause essentielle de la dégradation des écosystèmes naturels (Le Houerou, 1968 in Berrhal 2016) , il épuise les ressources disponibles , empêche toute régénération dégrade les parcours et les soumet à l'érosion .

II.4.3. Incendies

Les incendies de forêts apparaissent dans tous les continents du monde et touchent même les régions froides, mais leur fréquence et leur intensité varie dans l'espace et à travers le temps (Belkaid , 2016) , ils provoquent la destruction d'environ 10 millions d'hectares de forêts proprement dites à travers le monde (Sacquet , 2006 in Belkaid 2016) lorsque les incendies se répètent dans les mêmes endroits avec une courte périodicité, ils entraînent une perte de la biodiversité et la destruction des biotopes (Belkaid , 2016).

En revanche notre zone d'étude est aussi touchée par les incendies dans toutes ces formations sans exception, mais avec des proportions qui sont très variables d'une formation à une autre. En effet, si l'on tient compte de la seule valeur du feu moyen, le maquis perd des surfaces plus importantes que la forêt à chaque incendie (Belkaid , 2016) ce qui cause des dommages importants à l'environnement .

III.1 Choix de l'espèce

Notre étude porte sur le régime alimentaire du loup doré Africain *Canis lupaster*. Ce choix est motivé par sa position très importante au sommet des chaînes trophiques, ce qui lui confère le rang de régulateur des populations proies, mais aussi sa vulnérabilité vis-à-vis des changements de son environnement direct.

III.2 Choix de la région d'étude

Le choix de la région d'une étude se base essentiellement sur le critère de la présence de l'espèce en question dans la région, celui-ci s'associe à plusieurs causalités, citant la sécurité et la quiétude qu'exigent l'espèce, le paysage, l'accessibilité, l'eau et les ressources alimentaires.

Notre étude a été menée durant la période du mois de janvier au mois de Mai 2024, c'est-à-dire que l'échantillonnage a été réparti et fait mensuellement pour les deux saisons hiver et printemps au niveau du massif forestier de Béni Djenad.

III.3 Choix de la méthode

L'étude et l'observation des animaux sauvages est très difficile du fait que la plupart sont nocturnes et discrets. Deux méthodes sont souvent utilisées pour déterminer leurs régimes trophiques.

La première consiste en l'analyse des contenus stomacaux alors que l'autre se base sur l'analyse des fèces. Cette dernière a pour avantage de ne pas modifier la structure du peuplement des carnivores. C'est la raison pour laquelle nous l'avons choisie dans le cadre de cette étude et à l'instar de nombreux auteurs (Maizeret et al.,1990 ; Iodé et al.,1991 ; Hamdine et al.,1993 ; Virgos et al., 1999 ; Amroun, 2005 ; Bensidhoum ,2010 ; Oubellil, 2011 et Mallil ,2012) contrairement à celle de la collecte des tubes digestifs qui nécessite le sacrifice des animaux et par conséquent des dommages et des perturbations pour les écosystèmes.

III.4 Etude sur le terrain

III.4.1. Recherche des fèces

La recherche de laissées de loup africain consiste en un balayage d'un parcours à travers la forêt, ainsi que de certains endroits propices à leur dépôt, en insistant sur la végétation bordant le parcours, en dessus et en dessous de laquelle le loup doré est susceptible de déféquer. Les fèces peuvent également être retrouvées sur des pierres.

II.4.2 Reconnaissance des fèces

La reconnaissance des fèces est très importante pour la présente étude, on doit tenir compte de leur forme et de leur odeur caractéristique (Oubellil , 2011) .

Les fèces du Loup peuvent être confondues avec celles du chien, du renard ou encore de l'hyène. Toutefois, leur diamètre ainsi que leur forme peut différer de celles des autres carnivores (Selmoun , 2015) . Ces fèces sont de forme allongée (de 5 à 20 cm selon l'âge de l'animal), enroulées en spirale avec une extrémité effilée suivant les éléments ingérés par l'individu. Elles peuvent être blanchâtres, beiges, marrons selon les aliments consommés.



Crottes du loup doré

Fig.22 : Crottes du loup doré (photo original,2024)

III.4.3 Récolte des fèces

Les fèces sont ramassées individuellement dans des sachets en plastique, puis fermés, celles jugées trop vieilles ou trop dégradées ne sont pas récoltées.

L'étude du régime alimentaire du Loup doré a été réalisée à partir d'une analyse de 143 échantillons de fèces récoltées régulièrement au cours d'un cycle saisonnier (du mois de janvier au mois de mai 2024). Plusieurs sorties ont été effectuées chaque mois. Nous tenons à

signaler que les crottes ramassées concernent plusieurs individus de différents âges, car elles sont souvent de taille variable. La disponibilité des crottes diffèrent selon la saison.



Fig.23 : Récolte des crottes du loup doré (photo originale,2024)

Tableau N°4 : Nombre d'échantillons récoltés dans chaque mois :

Mois	Nombre de fèces
Janvier	24
Février	30
Mars	29
Avril	30
Mai	30
Total	143

III.5 Traitement des fèces au laboratoire

Les fèces sont transportées au laboratoire afin de les traiter et de les analyser suivant un protocole expérimental bien défini qui consiste en une méthode sèche décrite par (Khidas 1986 ; Amroun, 2005 ; Eddine, 2017), c'est-à-dire se débarrasser de la matière fécale et garder uniquement les éléments solides.

Les étapes sont les suivantes :

III.5.1 Stérilisation

La stérilisation est importante pour éliminer le risque de contamination par des germes pathogènes afin lors de la manipulation. Les crottes sont mises dans des boîtes de Pétri en verre et placées dans une étuve à une température de 120°C pendant 24 heures.



Fig.24 : Etuve de stérilisation (photo originale, 2024)

III.5.2 Trempage

Les crottes sont trempées dans des gobelets en plastiques remplis d'eau afin qu'elles s'imprègnent pendant 24 h pour faciliter leurs décortication et se débarrasser de la matière fécale et de la terre.



Fig.25 : trempage des crottes (photo originale, 2024)

III.5.3 Lavage

Les crottes sont soumises à un jet d'eau à l'intérieur d'un tamis pour éliminer toute la masse superflue qui entoure les éléments essentiels à l'identification des proies et des végétaux consommés.



Fig.26 : Lavage d'une crotte(photo originale, 2024)

III.5.4. Séchage

Après lavage, les crottes sont étalées sur des feuilles en papier à l'air libre pendant 48 h pour qu'elles sèchent et soient plus faciles à trier.



Fig.27 : crottes posé sur des feuilles pour sécher (photo originale.2024)

III.5.5 Tri

Une fois séchées, les fèces sont mises dans des boîtes de pétri numérotées, ensuite elles sont décortiquées sur une feuille blanche à l'aide de pinces. Chaque item alimentaire est mis dans une boîte de pétri pour qu'il soit identifié par la suite en différentes catégories alimentaires.



Fig.28 : Tri de crottes (photo originale, 2024)

III.6 Identification des catégories alimentaire

III. 6.1 Évaluation qualitative

Après séparation du contenu d'une fèces nous avons obtenu de nombreux items tels que les fragments osseux, poils, plumes, végétaux, arthropodes , déchets

L'identification de ces items alimentaires est faite en se basant sur des clés de détermination qui permet de déterminer les proies consommées par l'espèce.

1) Les items retrouvés**a) Mammifères**

Cette catégorie alimentaire peut être déterminée grâce aux restes osseux et aux poils. Les poils constituent l'essentiel du volume des fèces chez le loup doré d'Afrique.

Telle une empreinte digitale, la structure écaillée du poil permet d'identifier les mammifères. L'étude microscopique de ces poils nous permet d'identifier les espèces consommées, pour cela nous avons adopté le protocole suivant :

- Les poils sont lavés à l'eau bouillante afin d'éliminer toutes les saletés et à démêler les poils les uns des autres.
- Les poils sont mis dans de l'alcool afin de dissoudre toute trace de graisse.
- Ensuite sont fixés sur une lame enduite d'une mince couche de vernis à ongles transparent, puis sont retirés délicatement après séchage.
- Observation de l'empreinte laissée par le poil au microscope optique au grossissement 10×40.
- Elles sont identifiées en se servant de la clé de détermination des mammifères de Debrot et *al.* (1982) et des collections de référence.

b) Oiseaux

Des restes de plumes sont largement retrouvés dans les fèces du loup africain. Nous nous sommes essentiellement intéressées à distinguer les Oiseaux sauvages des oiseaux domestiques.

c) Végétaux

Les végétaux sont classés en deux catégories : Végétaux non énergétiques et énergétiques

- **Végétaux non énergétiques** : des restes herbacés constitués des feuilles d'arbres, d'arbustes et d'autres plantes se retrouvent intacts après transit, car peu dénaturées par les sucs digestifs.
- **Végétaux énergétiques** : reconnaissables grâce aux pépins et noyaux, tels que figues, tomates, le poivre, olives...etc.

d) Arthropodes

L'identification des arthropodes est basée sur l'observation et la comparaison des pièces chitineuses telles que les pattes, les élytres, les têtes et les mandibules à des collections de référence.

e) Les déchets

Dans les fèces du loup, des déchets de toute nature d'origine humaine sont trouvés : papier, aluminium, plastique,

III.6.2 Evaluation quantitative

Afin d'apprécier les variations du régime alimentaire de loup africain, nous avons réalisé une série de mesures et d'analyses à partir des outils statistiques :

a) Qualité de l'échantillonnage

Il est représenté par le rapport du nombre d'espèces apparues une seule fois dans l'ensemble des items consommés sur le nombre de fèces analysées

$$(Q = a / N)$$

- **a** : nombre d'espèces animales ou végétales consommées une seule fois par le loup dans toutes les fèces analysées.
- **N** : nombre total de fèces.

b) Nombre d'apparition (NA)

C'est le nombre de fois qu'une catégorie alimentaire donnée se rencontre sur l'ensemble des fèces analysées.

c) Fréquence d'apparition (FA)

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

$$(FA = (NA / \Sigma fa) \times 100)$$

NA = Nombre d'apparition d'une catégorie alimentaire considérée.

Σfa = Ensemble des fèces analysées.

d) Fréquence relative d'apparition (FR)

C'est le nombre d'apparition de chaque catégorie alimentaire sur le nombre total d'apparition de toutes les catégories alimentaires.

$$(FR = Ni / Nt \times 100)$$

- Ni = le nombre d'apparition de chaque catégorie alimentaire.
- Nt = le nombre total d'apparition des catégories alimentaires.

e) Indice de diversité de Shannon (H')

Il permet de détecter la structure d'un peuplement et la façon dont les individus sont répartis entre diverses espèces. Il est représenté par la formule suivante :

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

- H' : Indice de diversité de Shannon exprimé en bits.
- Pi : la fréquence relative d'apparition de chaque catégorie alimentaire

f) l'indice d'équitabilité

Elle s'exprime par le rapport de la diversité réelle (H') à la diversité maximale (H'_{max}) (RAMADE, 2003). Cette indice est calculé par la formule suivante :

$$E = H' / H_{max} \text{ où } H_{max} = \log 2$$

H' : Indice de Shannon

H_{max} : Diversité maximale

S : Nombre total des items alimentaires ingérés.

L'évolution de l'indice d'équitabilité permet de mesurer le degré de réalisation de la diversité maximale et donc du degré de l'équilibre entre les catégories alimentaires ingérées.

Cet équilibre croît lorsqu'il se rapproche de **1** et décroît lorsqu'il va vers **0**.

III.6.3 Analyse statistique

Le test de Khi 2 (χ^2) d'indépendance a été réalisé afin de mettre en évidence les variations du régime alimentaire de notre espèce étudiée en fonction des saisons.

III.7 Evaluation de la disponibilité alimentaire

La capture d'animaux se fait par des piégeages. Les techniques de piégeages sont multiples et utilisées afin d'inventorier et d'étudier le comportement et l'écologie des espèces présentes dans le milieu d'étude (Azaki, 2021).

Il y'a plusieurs types des pièges :

- **Les tapettes** : ce type de pièges présente le défaut de tuer l'animal, et de laisser l'animal capturé à la portée de prédateurs et des fourmis.
- **Les boîtes grillagées** : ce type de piège permet de capturer l'animal vivant et de le mettre à l'abri des prédateurs.
- **Avec la colle** : consiste à étaler de la colle sur une surface, le rongeur, attiré par l'appât, s'englué et meurt rapidement.

Pour évaluer la disponibilité en micromammifères, nous avons réalisé des piégeages sous forme de ligne qui est une méthode standardisée et exhaustive, qui traverse différent type de milieux d'une manière à occuper tout les types de strates existant dans le milieu (pelouse, forêt, maquis, sentiers).

Nous avons réalisé deux lignes de 30 tapettes à souris appâtées du pain imbibé de thon à l'huile et espacées de 5 mètres pendant 3 nuits et 4 jours. Les tapettes sont accrochées par le fil de fer pour ne pas être emportées par les prédateurs. Les individus capturés sont récupérés chaque matin et les pièges sont ainsi réarmés au même endroit.

L'identification des ces animaux capturé est basé sur des caractères morphométriques externes et biométriques.



Fig.29 : Piège utilisé (photo originale, 2024)

IV.1 Analyse du régime alimentaire du loup doré d'Afrique :

IV.1.1 Qualité de l'échantillonnage

C'est l'expression du rapport du nombre d'espèces apparues une seule fois dans l'ensemble des items consommé sur le nombre total des fèces analysées ($Q = a / N$)

$$Q = 1 / 143$$

$$Q = 0.006$$

La valeur de ce rapport tend vers 0, ce qui nous indique que la taille des échantillons est suffisante.

IV.1.2 Caractéristiques et nombre d'items trouvés

Le traitement et l'analyse des 143 crottes récoltées de Janvier 2024 jusqu'à Mai 2024, nous a permis d'identifier 412 items répartis sur 08 catégories alimentaires (Mammifères, végétaux énergétiques, végétaux non énergétiques, oiseaux sauvages, oiseaux domestiques, arthropodes, déchets et autres).tableau n°5

Tableau n° 5 : Nombre d'items trouvés par crotte

Nombre d'items	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Total
1	1	7	7	0	4	19
2	4	13	11	4	12	44
3	12	10	4	17	11	54
4	1	0	4	8	3	16
5	6	0	1	1	0	8
6	0	0	2	0	0	2
7	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0
Total	24	30	30	30	29	143

IV.1.3 Aspect global du régime alimentaire du loup doré d'Afrique :

Le nombre d'items alimentaires et leur répartition taxonomique montrent que le régime alimentaire du loup doré d'Afrique dans notre région d'étude est très diversifié du point de vue qualitatif et quantitatif

Tableau n° 06 : Fréquences absolues des différentes catégories alimentaires

Catégories alimentaires	Nombre d'apparition	FA%
Mammifères	105	73.43%
Oiseaux domestiques	88	61.54%
Oiseaux sauvages	2	1.40%
Végétaux non énergétiques	112	78.32%
Végétaux énergétiques	16	11.19%
Arthropodes	51	35.66%
Déchets	24	16.78%
Autres	14	9.79%
Total	412	

Le tableau n° 06 et la figure n°30 montrent que la plus grande part de la diète de *Canis lupaster* dans la région d'Ait Djennad est attribuée aux végétaux non énergétiques avec un taux de 25.48% et apparaissent dans 78.32% des fèces analysées. Les mammifères arrivent en deuxième position avec une fréquence relative de 25,48% et une fréquence d'apparition de 73,43%, suivis des oiseaux domestiques qui sont identifiés dans 61.54 % des échantillons décortiqués et représentent 21,36% du menu de ce canidé. Les arthropodes apparaissent dans 35.66% de l'ensemble des échantillons et représentent 12,38% du régime alimentaires étudié. Les déchets, les végétaux énergétiques et les oiseaux sauvages complètent le bol de notre carnivore et apparaissent avec des taux respectifs de 5.83 %, 3.88 % et 0.49 %. Les cailloux et la terre regroupés dans la catégorie « autres » sont retrouvés dans 9.79% des fèces analysées.

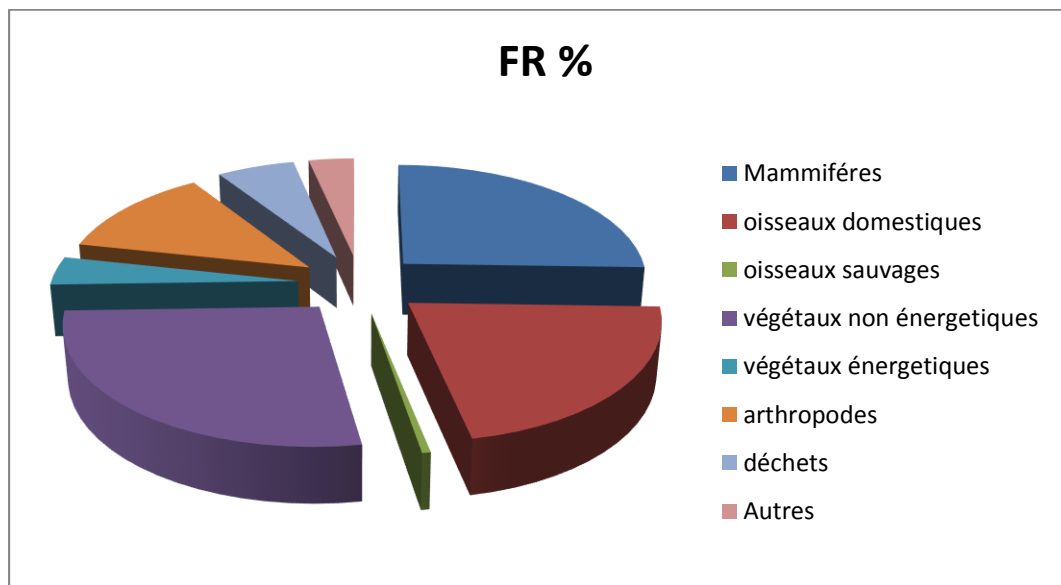


Fig.30: Spectre alimentaire global du loup doré (*Canis lupaster*)

A) Les végétaux

Les végétaux occupent la plus grande partie du régime alimentaire du loup doré et sont présents dans presque la totalité des échantillons collectés avec un pourcentage de 89.51% de la totalité des catégories alimentaires dont 12.5% sont des végétaux énergétiques répartis sur plusieurs familles (moracées, myrtacées, palmacées, oleacées, poacées, solanacées, fabacées) et 87.5% sont des végétaux non énergétiques représentés par la famille des graminées. Fig.31.

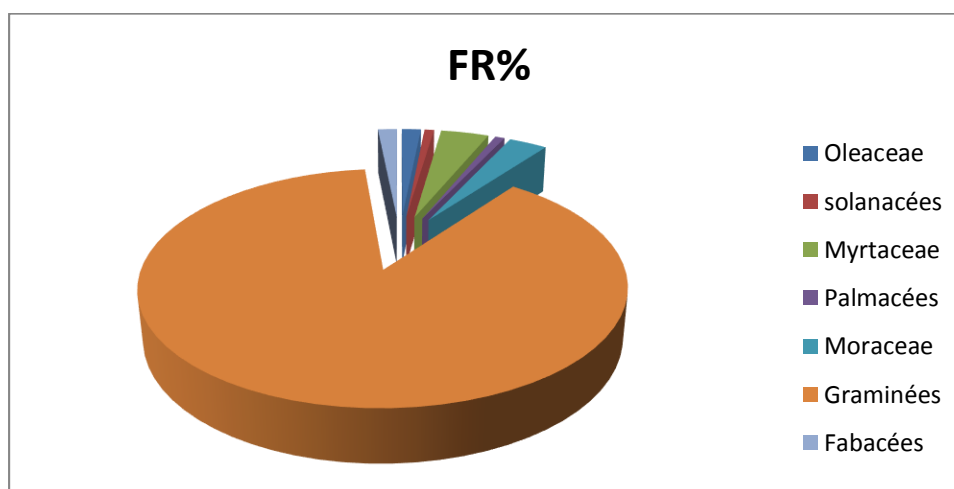


Fig .31: Part des végétaux énergétique et non énergétique dans le régime trophique du loup Africain

Au sein des végétaux énergétiques, les myrtacées (les myrtes) sont les plus consommés par le ce canidé avec une fréquence relative 3.91% suivis des moracées (figes) qui occupent 3.13%, des oléacées (olives) et les fabacées (lentilles , haricot rouge) avec des taux similaires de 1.56%. Les palmacées (dattes) et les solanacées (poivron) sont prélevées avec un pourcentage de 0.78%.

B) Part des mammifères

Les proies mammaliennes occupent la 2^{ème} position dans le régime alimentaire de notre carnivore avec un taux de 25.48%.

Le sanglier (*Sus scrofa*) est l'espèce de mammifères la plus prisées, il apparait avec un taux de 33.33%.le mulot sylvestre(*Apodemus sylvaticus*), le chat sauvage (*Felis silvestris*) et le lérot (*Eliomys quercinus*) viennent en deuxième position avec une fréquence relative de 7.62% suivis de la mangouste (*Herpestes ichneumon*) et le lièvre brun (*Lepus europaeus*) avec une fréquence relative de 5.72%, la belette (*Mustela nivalis*) avec un taux de 4.76%, le rat noir (*Rattus rattus*), la hérissons (*Erinaceus europaeus*), les ovins (*Ovis aries*) et le pachyure étrusque (*Suncus etruscus*) avec un pourcentage de 3.81%. Les caprins (*Capra hircus*), la musaraigne (*Crocidura russula*),le surmulot (*Rattus norvegicus*), la souris grise (*Mus musculus*), le porc épic (*Hystrix cristata*) et le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) complètent le menu du loup doré avec des fréquences relatives inférieures à 3%.**(fig n°32)**

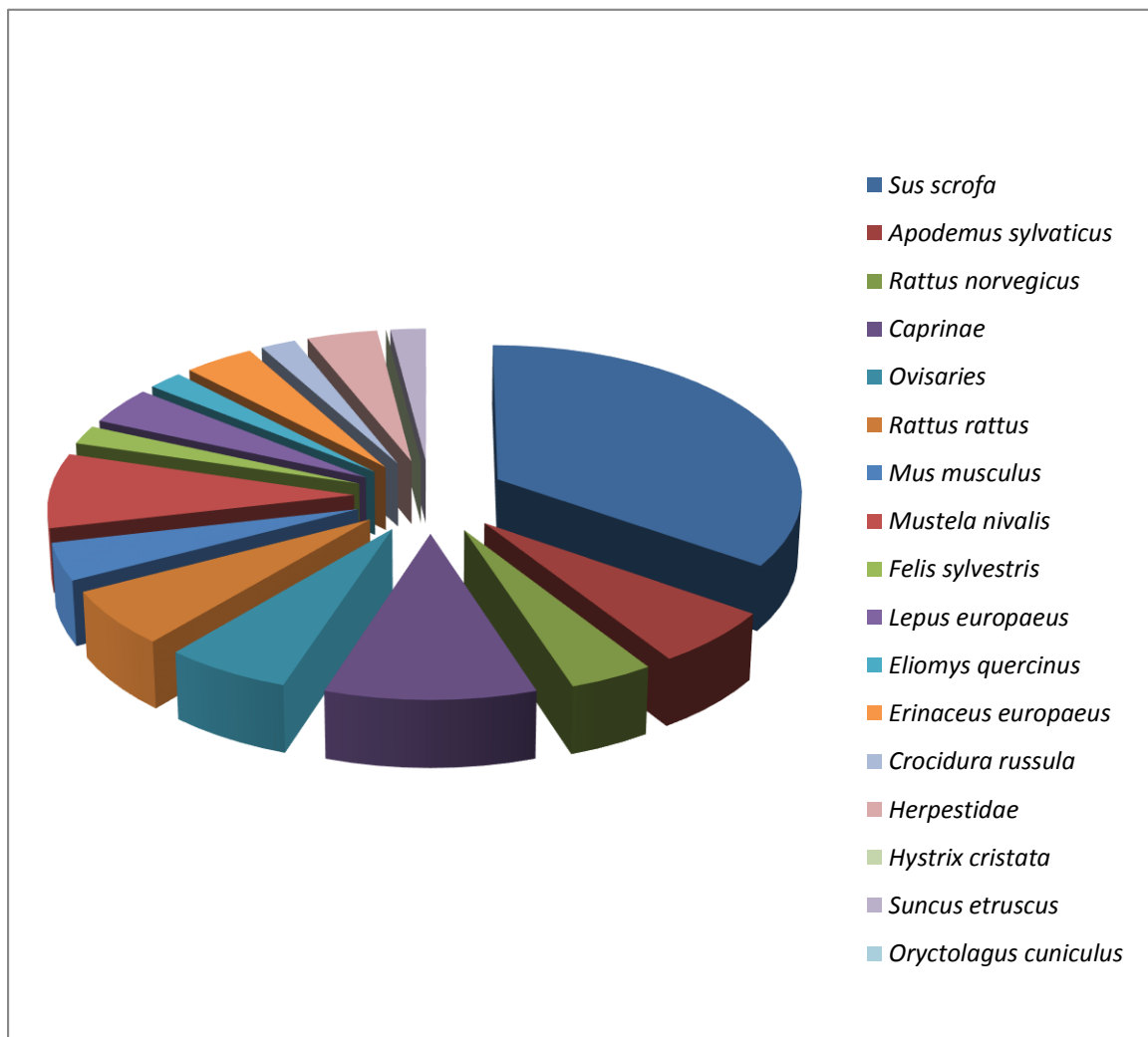


Fig.32 : Parts des mammifères dans le régime alimentaire du loup doré d'Afrique

C) Part des oiseaux

Les oiseaux occupent la troisième place dans le régime alimentaire du loup doré avec une fréquence relative de 21.85 %. La plus grande part est attribuée aux oiseaux domestiques qui représentent 97.78 % de la totalité des oiseaux ingérés. Les oiseaux sauvages ne constituent que 0.49% de la diète de l'espèce étudiée. (Fig.n°33).

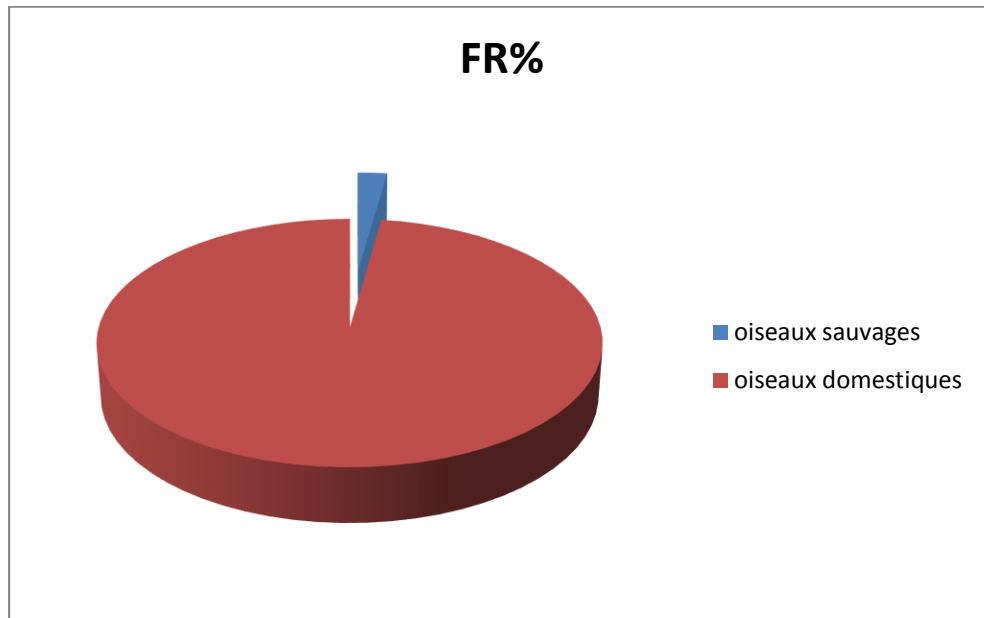


Fig.33 : parts des oiseaux dans le régime alimentaire du Canis.

D) Proies arthropodiennes

Les arthropodes sont prélevés par le Loup africain avec une fréquence relative de 12.38%.

Coléoptères représentent 76.47 % des arthropodes consommés. Parmi ces insectes nous avons pu identifier 7 espèces *Geotrupessp* ,*Rhizotrogussp* ; *macrothoraxmorbillosus* , *percussp* , *phylloghatussp* , *Callosomasp* , *Larinusplanus*. Les hyménoptères (fourmis) arrivent en deuxième place et enregistrent un taux de 13.73 % suivis des Dermoptères avec un taux de 5.88 %. Enfin, les scorpions et les Lithobiomorphes avec un pourcentage de 1.96%. (Fig. n° 34).

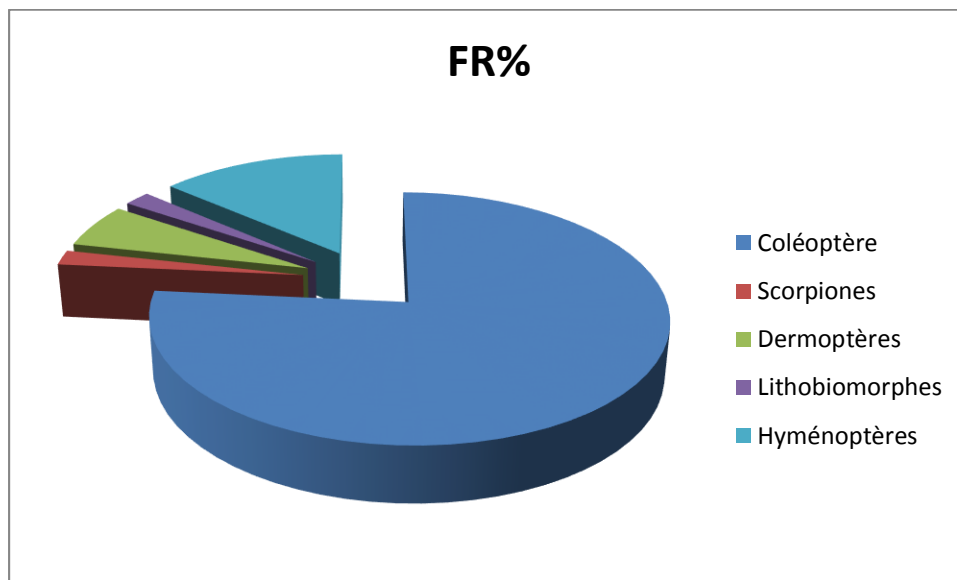


Fig.34 : parts des arthropodes dans le régime alimentaire du loup doré

IV.1.4 Variations saisonnières du régime alimentaire

Le test d'indépendance de Khi-deux a montré une variation significative dans la diète de *Canis lupaster* ($Khi-2=54.82$, $ddl=07$, $p-value=0.00$). Les proportions des proies mammaliennes ont montré des variations durant période d'étude mais soumises au test de Khi-deux, aucune différence significative n'a été enregistrée dans leur apparition à travers les deux saisons ($Khi-2=19.70$, $ddl=17$, $p-value=0.29$).

Le même test statistique a révélé que le prélèvement des arthropodes, des oiseaux et des végétaux n'est également pas influencé par les variations saisonnières malgré les fluctuations de leur taux de consommation durant les deux saisons ($Khi-2=5.77$, $ddl=04$, $p-value=0.22$; $Khi-2=1.24$, $ddl=01$, $p-value=0.27$ et $Khi-2=13.31$, $ddl=07$, $p-value=0.06$).

- **Variations saisonnières du régime global**

Nos résultats font apparaître que la consommation des mammifères est importante en printemps avec une fréquence de 28.80 %. Les arthropodes, les végétaux non énergétiques et les déchets ont également enregistré leurs taux les plus élevés durant la saison printanière. Les végétaux énergétiques et les oiseaux domestiques sont plus ingérés en hiver. Les oiseaux domestiques ne sont consommés qu'en période hivernale. (**fig.35**)

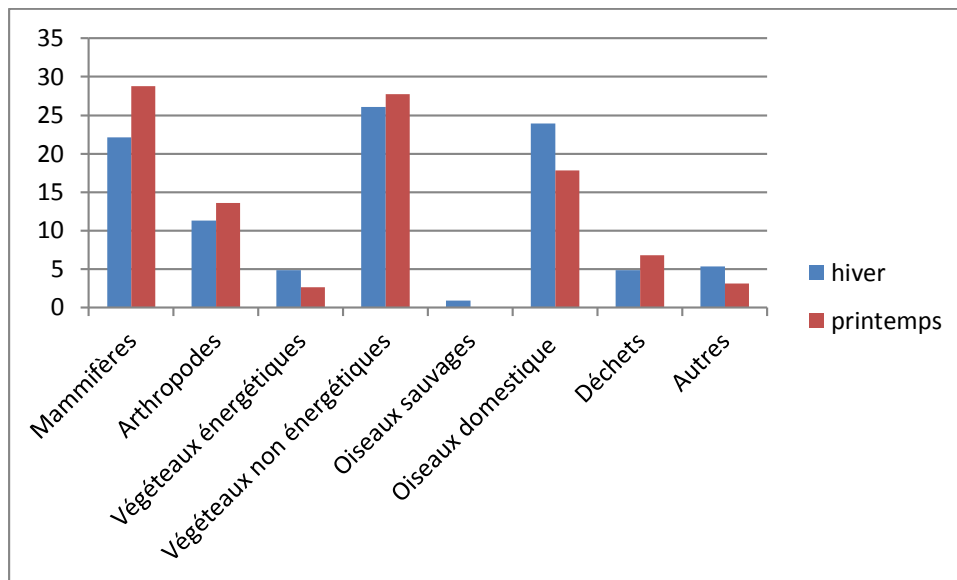


Fig.35 : Variations saisonniers des principaux items alimentaires

A) Variations saisonnières des proies mammaliennes

Les résultats obtenus font ressortir, que le Sanglier (*Sus scrofa*) c'est la proie préférée du loup doré d'Afrique durant les deux saisons avec une fréquence 34% en hiver et 32.73 % pour le printemps. Le chat sauvage (*Felis silvestris*), le lérot (*Eliomys quercinus*) et le mulot (*Apodemus sylvaticus*) ont montré une augmentation significative au printemps et apparaissent avec des taux identiques de 6% en hiver et 9.1 % au printemps.

La souris grise (*Mus musculus*) et le surmulot (*Rattus norvegicus*) dominent légèrement plus en hiver avec un taux de 2% chacune et 1.82% en printemps. De même, pour la belette (*Mustela nivalis*), le rat noir (*Rattus rattus*) et la musaraigne (*Crocidura russula*) qui sont plus prisés au printemps.

La mangouste (*Herpestes ichneumon*) a montré une baisse considérable de 10 % en hiver 1.82 % au printemps.

La consommation du lièvre brun (*Lepus europaeus*) a également baissé de 8% en hiver à 3.65% au printemps. Le même constat a été fait pour le hérisson (*Erinaceus europaeus*) qui a passé de 4% en hiver à 1.82% au printemps.

Le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) et le porc-épic (*Hystrix cristata*) ne sont consommés qu'en hiver contrairement aux caprins (*Caprinae*) qui sont présents uniquement au printemps.

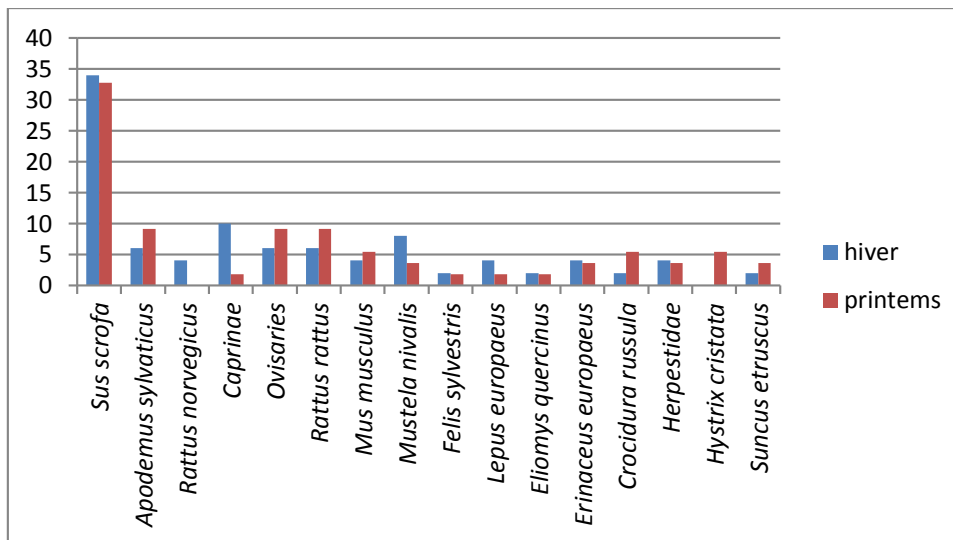


Fig.36 : Variations saisonnières des mammifères

B) Variations saisonnières des arthropodes

D'après les résultats de notre étude, les coléoptères est le taxon le plus consommé par le loup doré d'Afrique à Beni djennad durant les deux saisons avec une baisse significative , ils sont passés de 88% en hiver à 72% au printemps. De même pour les hyménoptères qui passent de 12% en hiver à 8% auprintemps. Les autres ordres d'arthropodes prisés par notre carnivore, ne sont présents qu'en hiver (fig.n°37).

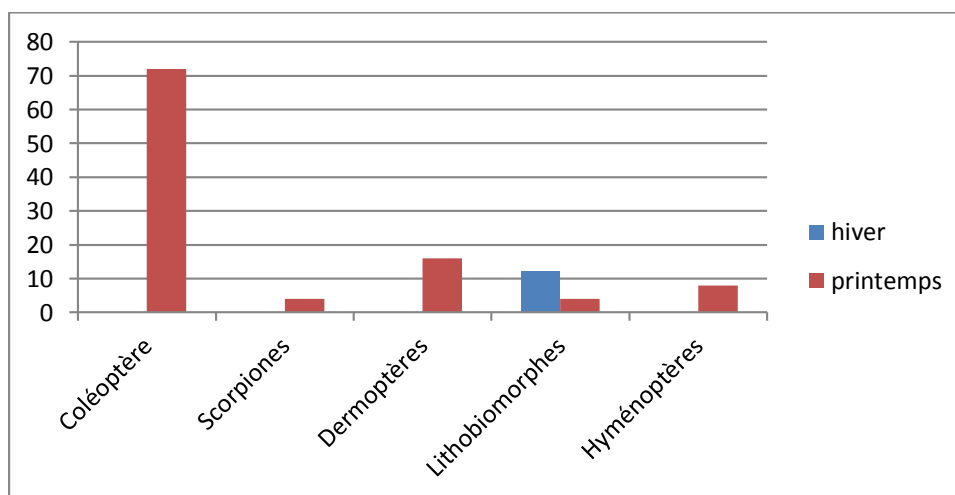


Fig.37 : Variations saisonnières des arthropodes

C) Variations saisonnières des végétaux

Notre étude fait clairement apparaître que les végétaux non énergétiques (graminées) sont prélevés avec des taux importants durant les deux saisons avec une hausse significative de 84.29% en hiver à 91.38% au printemps.

Les myrtacées et les moracées sont plus consommées en hiver et apparaissent avec des taux respectifs de 7.14 % et 5.71 %. Les fabacées et les solanacées sont présents uniquement au printemps et les palmacées ne sont prélevées que durant la période hivernale.

Enfin, les oleacées sont consommées pendant les deux saisons avec une légère élévation au printemps. Fig.38.

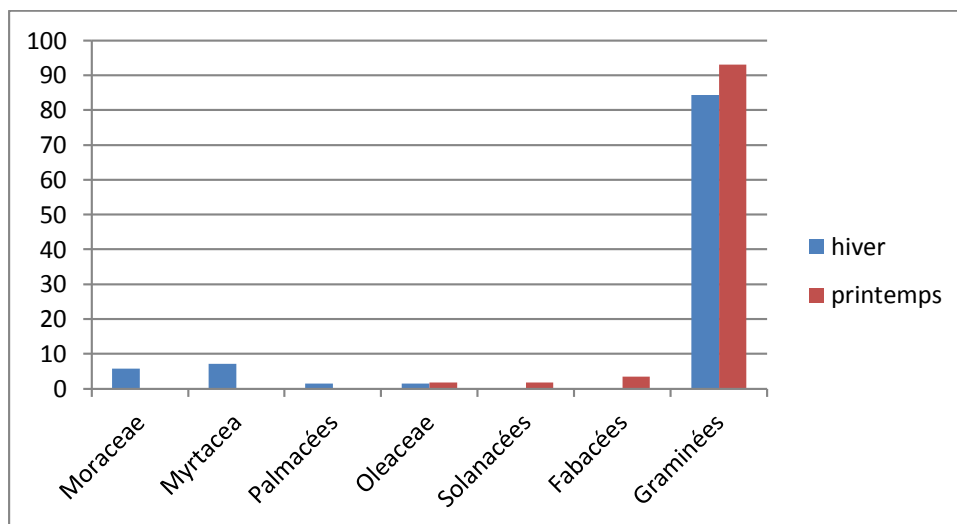


Fig.38 : Variation saisonnières des végétaux

D) Les variations saisonnières des oiseaux

Suite à notre étude et à nos résultats obtenus, nous avons trouvé que la consommation de oiseaux est monopolisée plus en hiver que ce soit pour les oiseaux sauvages (FR = 2%) ou domestique (FR = 54%) et en printemps en marque l'absence des oiseaux sauvages et la présence seulement des oiseaux domestiques (FR= 34%).

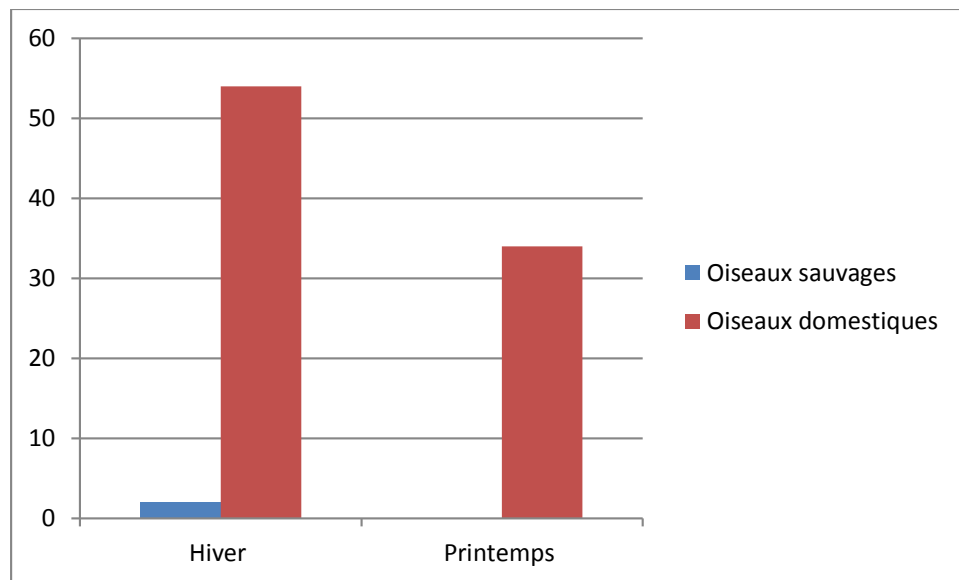


Fig.39 : variations saisonnières du régime alimentaire de Canis en Oiseaux

IV.2 Indices de diversité et d'équitabilité

Les indices de diversité (H') et d'équitabilité (E) obtenus dans ce travail sont élevés, que ce soit pour le régime global ou le régime saisonnier, ils sont compris entre 2.16 et 2.6 pour H' , et entre 0.83 et 0.92 pour E . Ces résultats montrent que le régime alimentaire est diversifié et équilibré en termes de composition, et que le loup africain n'est pas spécialisé sur un seul type de proies. (**tableau n° 07**)

Tableau n°07 : Indices de diversité et d'équitabilité

	Global	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
H'	2,49	2,29	2,35	2,6	2,48	2,16
S	8	6	8	7	7	6
Hmax	3	2,58	3	2,81	2,81	2,58
E	0,83	0,89	0,78	0,92	0,88	0,84

IV.3 Piégeages des micromammifères

Nous rappelons que quatre séances de piégeage (trois nuit et quatre jour) ont été réalisées dans le but d'évaluer la richesse du milieu en différentes micromammifères.

Durant cette période d'étude, trois espèces seulement ont été capturées (le mulot sylvestre, rouge gorge et la fauvette). Le mulot sylvestre est le plus capturé par rapport aux autres espèces.

- **Bilan des captures**

Les résultats obtenus sont illustrés dans le tableau n° 08.

Tableau n°08 : Résultats des piégeages des micromammifères.

Mois	Nuits-pièges	Nombre de capture	Espèces
Avril	180	7	7 mulots sylvestres

Durant cette période d'étude, trois espèces seulement ont été capturées (le mulot sylvestre, rouge gorge et la fauvette). Le mulot sylvestre est le plus capturé par rapport aux autres espèces.



Fig.40 : le mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*)



Fig.41 : la fauvette (*Sylvia atricapilla*)



Fig.42 : rouge gorge (*Erithacus rubecula*)

V. Discussion**V.1. régime alimentaire global du Loup doré Africain**

Cette étude nous a permis d'avoir un aperçu général sur le régime alimentaire de *Canis lupaster* dans le massif forestier de Beni Djennad. Ce dernier est un méso carnivore dont la diète est hétérogène à spectre trophique très large, composé essentiellement des mammifères, des végétaux, des oiseaux, des arthropodes, des déchets et autres. Cette diversité illustre le caractère généraliste et opportuniste du prédateur étudié.

Nos résultats portent à la une du spectre alimentaire les végétaux non énergétiques, puis respectivement suivis des mammifères, des oiseaux domestiques, des arthropodes, des déchets, des végétaux énergétiques et des oiseaux sauvages. Ces derniers ont déjà été signalés par d'autres travaux de recherches, cas de Mcshare et Grettenberger (1948) au Niger ; Amroun (2005), Amroun et *al.* (2006) à yakouren et au sébaou ; Oubellil (2011) à Darna ; Selmoun (2015) à Guenzet et El Kala ; Eddine (2017) à Tlemcen.

L'analyse des 412 items alimentaires obtenus des 143 crottes récoltées montre que le Loup doré africain, dans la majorité du temps, consomme plusieurs items alimentaires en un seul repas, ce qui lui confère un apport énergétique considérable pour son activité.

V.1.1 végétaux non énergétiques

Nos résultats sont similaires à ceux de Amrouche et Ammar Khodja (2010), où les végétaux non énergétiques occupent la première position dans le spectre du régime alimentaire du Loup doré Africain avec une fréquence relative de 87.5% composée principalement de graminées (87.5%), ce qui n'est pas le cas pour les résultats d'autres études antérieures menées par Khidas (1988), Amroun (2005), Oubellil (2011) et Amroun et *al.* (2014).

Ces derniers facilitent la digestion, pour ce carnivore, éliminent les poils du tractus digestif et éradiquent les toxines des tissus mais ne lui permettent aucun apport énergétique car ils n'ont aucun rôle dans sans alimentation (Moris, 1996 ; Amroun 2005 ; Sanchez et Rodriguez, 2008, Bensidhoum, 2010, Oubelil, 2011) .

V.1.2. Végétaux énergétiques

Les végétaux énergétiques sont ingérés par notre carnivore tout au long de la période d'étude. Leur consommation apporte une énergie considérable et une quantité d'eau non négligeable souvent indispensable aux animaux.

Ils sont essentiellement représentés par les figues, les myrtes, les dattes les olives et le piment.

Le fruit le plus ingéré est les myrtes appartenant à la famille des myrtacées. Ceci peut être mis en relation avec sa disponibilité dans le milieu.

V.1.3 Mammifères

Cette catégorie de proies occupe la deuxième position avec 25.48%. Nous constatons que la part des ongulés sauvages est dominante et est représentée par le sanglier (*Sus scrofa*). Le même constat a été fait par Oubellil (2011) et Amroun et *al.* (2014) dans le Djurdjura.

Khidas (1986) souligne que le Loup doré peut se nourrir de cadavres et de carcasses de sanglier quoi que les individus qu'il chasse soit des adultes fragiles, soit des petits qui sont faciles à capturer même par un seul Loup, contrairement aux adultes auxquels il ne se prend qu'en groupe.

Pocle et *al.* (1987) confirment que le Loup doré africain préfère les proies de grandes taille cas du sanglier, mouton et chèvre Et qu'il se nourrit peu de rongeurs, ce qui est contradictoire avec nos résultats où le mulot sylvestre (*Apodemus Sylvaticus*) figure en tant que deuxième contributeur dans le spectre des mammifères. La forte disponibilité de ce rongeur dans le milieu pourrait être à l'origine de sa consommation importante, étant donné qu'il apparaît avec un taux de 100% dans le piégeage des micromammifères .

Les lagomorphes, quant à eux, ils sont représentés par le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) et le lièvre brun (*Lepus europaeus*) avec un taux très faible, l'agilité et la rapidité de ces espèces la rend difficiles à capturer.

V.1.4 oiseaux

Les oiseaux représentent une source énergétique complémentaire pour le Loup doré. Ils regroupent deux catégories (les oiseaux domestiques et les oiseaux sauvages), ils occupent la troisième place dans le spectre trophique du Loup doré avec 62.94%.

Nous notons que la consommation des oiseaux domestiques est très élevée avec 21.36 % en le comparant aux oiseaux sauvages avec un taux très faible (0.49%).

La consommation des oiseaux domestiques par le Loup doré avec un pourcentage élevé est dû à l'existence d'une décharge des déchets d'un abattoir de volailles au cœur de notre zone d'étude.

V.1.5 Arthropodes

Les arthropodes occupent la quatrième position dans la diète du Loup doré avec une fréquence de 12.38%. Cette catégorie alimentaire est regroupée en cinq ordres : les Coléoptères, les Hyménoptères, les Dermoptères, les Scorpions et les Lithobiomorphes.

Les Coléoptères est l'ordre le plus consommé par le Loup doré, c'est une prédation sélective observée même par Khidas (1986). Cette préférence est dû probablement soit :

- A leur disponibilité dans le milieu où à leur facilité de capture.
- A leur richesse en protéines, en vue de compenser le déficit de protéines dans la diète du Loup doré.

Rhizotrogussp est le coléoptère le plus consommé avec une fréquence 25.49%, ceci nous laisse croire qu'il est l'objet d'une recherche effective par le Loup doré.

La consommation des arthropodes par *Canis lupaster*, nous confirme une fois de plus la plasticité de son régime trophique.

V.1.6 Déchets et autres

Les déchets occupent la cinquième position dans le régime du Loup doré avec une fréquence de 5.83%.

En effet, la présence d'une décharge sauvage dans la région d'étude entraîne une forte consommation des déchets par notre canidé. Certains auteurs Khidas (1986) et Amroun (2005), ont souligné l'importance de ces déchets dans l'alimentation de ce carnivore, parce que malgré la disponibilité de nourriture dans le site mais il exerce une recherche régulière et non accidentelle de cette catégorie.

Cette catégorie pourrait s'avérer dangereuse pour la santé de l'animal (contaminations par l'homme, consommation de produits toxiques). Les déchets représentent une opportunité pour le Loup , puisqu'ils sont source d'énergie à moindre coût. La disponibilité des déchets détournerait ce carnivore de son rôle de prédateur dans les milieux forestiers (au lieu de chasser des proies sauvages, il préfère se nourrir dans les décharges)(Lalam et saad , 2021).

Les déchets prélevés sont d'origine anthropique (papier, sachets en plastique, emballage, tissu ...etc.) Ce carnivore est principalement un nettoyeur d'ordures, jouant un rôle important en se nourrissant de ces derniers aux alentours des villages.

Les cailloux (pierres de petite dimension) ont été retrouvés avec un taux d'apparition de 3.40% dans régime alimentaire global. Cette prise de cailloux par le Loup doré s'explique soit du fait que ces derniers facilitent la digestion, soit ils sont ingérés accidentellement lors de la prise d'aliments.

V.2 Régime saisonnier du Loup Africain

L'analyse des fluctuations saisonnières du régime trophique du Loup africain nous permet de mieux connaître la stratégie utilisée par cet animal ainsi que ses habitudes alimentaires.

Le régime de ce carnivore étudié dans la région de Beni djennad présente des fluctuations saisonnières. Nous constatons une variation dans le taux de consommation de l'ensemble des items en fonction des deux saisons de notre étude (hiver et printemps).

V.2.1 Variations saisonnière des mammifères

La consommation des proies mammaliennes est représentée dans les deux saisons, plus particulièrement en printemps. Ceci correspond à la période de reproduction et la naissance ces derniers. En hiver, nous constatons une baisse de consommation des mammifères, ce qui pourrait être dû à une baisse des effectifs relative à la mauvaise saison.

Toutefois , l'observation des fréquences relatives d'apparitions des différentes proies mammaliennes montre que la consommation du Sanglier (*Sus scrofa*) est la proie la plus appréciée durant les deux périodes, ceci pourrait s'expliquer par sa forte disponibilité dans le milieu durant toute l'année.

Les autres espèces complètent le menu de ce canidés avec des taux fluctuant d'une saison à une autre. Ces variations peuvent être mises en relation avec les rythmes d'activité des différentes espèces et leurs périodes de reproduction.

Ce prédateur a développé une stratégie qui consiste en la recherche de ses proies en fonction de leur disponibilité saisonnière et leur apport énergétique.

V.2.2 Variations saisonnières des végétaux

Le maximum de prélèvement des graminées (végétaux non énergétiques) est observé durant le printemps, ce qui correspond à la période d'apparition de la strate herbacée composée essentiellement de graminées.

À l'inverse, en hiver il consomme plus de végétaux énergétiques qu'au printemps. La consommation des végétaux énergétiques (myrtes, olives, dattes....) varie selon la période de fructification des différentes espèces.

V.2.3 Arthropodes

Les arthropodes sont plus abondants au printemps qui correspond à leur période d'activité.

Les coléoptères dominent durant les deux saisons, ceci est dû à la présence de la bouse des bovins qui constitue la principale source de nourriture de ces derniers.

Les dermoptères ont connu une nette augmentation en hiver qui correspond à leur période de pleine activité. Les scorpions sont apparus à la fin du printemps marquée par la hausse des températures ; facteur déterminant la période d'activité de ces arthropodes.

V.2.4 Variations saisonnières des proies aviennes

Les oiseaux domestiques sont les plus consommés durant les deux saisons ce qui peut s'expliquer par leur disponibilité dans la décharge et les poulaillers de proximité durant toute la période d'étude. Cette catégorie a marqué une élévation considérable en hiver, ceci pourrait être dû à l'accroissement des besoins énergétiques durant la période froide de l'année.

Les oiseaux sauvages ne sont prisés qu'en période hivernale qui coïncide avec l'arrivée de certaines espèces hivernantes telles que les étourneaux.

Conclusion

Ce travail contribue à une meilleure connaissance de la diète du Loup doré africain (*Canis lupaster*) et ses différentes stratégies trophiques. Il met l'accent sur son caractère généraliste et opportuniste et son éclectisme qui lui confèrent sa grande capacité d'adaptation à une grande diversité de milieux.

Nos résultats révèlent que son spectre alimentaire est très large et se compose d'une grande variété d'items, et que sa nourriture prédominante est d'ordre végétal (végétaux non énergétiques) car malgré leurs apports énergétiques négligeables, ils jouent un rôle important dans la digestion.

Les mammifères occupent la deuxième place dans le spectre alimentaire global du Loup. Parmi ces animaux, le sanglier (*sus scrofa*) constitue l'espèce la plus prisée par notre canidé.

La diversité des proies mammaliennes nous renseigne d'un côté sur le type des proies préférées par l'animal, et d'un autre côté sur la diversité faunistique de notre région d'étude.

Les oiseaux domestiques représentent une part très importante dans le menu du prédateur. Ceci revient à leur prélèvement au niveau de la décharge située à l'intérieur de la forêt. Ce constat correspond à la théorie de « l'optimal foraging » qui consiste à chercher la nourriture la plus rentable à moindre coût énergétique.

Les arthropodes fournissent à ce canidé un effet bénéfique pour le tractus digestif et représentent un complément du régime trophique ainsi pour les végétaux énergétique.

L'examen des fluctuations périodiques de la diète du Loup doré africain montre le caractère généraliste de ce carnivore qui n'éprouve pas de préférence pour une espèce précise, il oriente son alimentation selon les disponibilités offertes par son milieu

Les études menées sur ce canidé mettent en évidence son rôle de prédateur régulateur des populations de sangliers et de rongeurs ainsi que d'autres proies plus importantes.

De ce fait, il joue un rôle primordial dans le bon fonctionnement des écosystèmes d'où la nécessité de :

- Intégrer cette espèce dans des programmes de suivis des populations qui constituent l'objet d'études ultérieures ;
- L'analyse d'un plus grand nombre d'échantillons de fèces ;
- Etaler la zone d'étude et réaliser des travaux dans des stations différentes que la nôtre ;

Conclusion

- Mener des études comparatives avec des espèces sympatriques ;
- Evaluer l'impact de l'anthropisation des milieux naturels sur sa bio écologie.

Références bibliographiques

- **BELGHEZLI .N, 2020** : Etude Du Régime Alimentaire De Canis Sp Dans La Forêt De Darna(Parc National Du Djurdjura).Mémoire De Master En Biologie. Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou. 98p.
- **EDDINE A., 2017** : Eco-Ethologie Et Diversité Génétique Du Loup Doré d' Afrique (Canis Anthu) En Algérie.Thèse De Doctirat. Université Abou Belkaïd-TLEMEN.16P.
- **KHIDAS K., 1990** : Contribution A La Connaissance Du Chacal Doré. Facteurs Modulant L'organisation Sociale Et Territoriale De La Sous Espèce Algérienne (Canis Aureus Algurensis WAGNER 1841). Mammalia, T54,n°3.
- **Kowalski K. Et Rzebik- Kowalaska B., 1991** : Mammals Of Algeria. Wroclaw : Polish Academy Of Sciences.351p.
- **AHMIM M., 2019** : Les Mammifères Sauvages d'Algérie, Répartition Et Biologie De La Conservation. 295p.
- **AMROUN M., OUBELLIL D. ET GAUBERT P., 2014** : Ecologie Trophique Du Chacal Doré Dans Le Parc National Du Djurdjura (Kabylie, Algérie).Rev.Ecol.(Terre Vie) (69) : 304-317 P.
- **OUBELLIL D., 2011** : Sélection De L'habitat Et Ecologie Alimentaire Du Chacal Doré Canis Aureus Algeriensis Dans Le Parc National Du Djurdjura. Mémoire De Magister En Biologie, UMMTO.73p.
- **LAZIB T ET OUALI O.,2019** : Régime Trophique Qualitatif Et Quantitatif Du Loup Doré Africain (Canis Lupaster) Hemprich Et Ethrenberg.1832, Dans La Région De Yakouren Et Du Parc (Tizi-Ouzou) Et Le Parc National De Taza(Jijel).93p.
- **LAZIB . S ET OUALI .O , 2019** : Régime Trophique Qualitatif Et Quantitatif Du Loup Doré Africain(Canis Lupaster) Hemprich Et Ehrenberg.1832, Dans La Régions De Yakouren(Tizi-Ouzou) Et Le Parc National De Taza (Jijel) . 123 P
- **MENOUER . L , 2022** : Contribution A L'étude Du Régime Trophique Saisonnier (Hiver Et Printemps) Du Loup Doré Africain (Canis Lupaster) (Hemprich Et Ehrenberg.1832) : Données Préliminaires Sur La Région d'Ait Oumalou (Tizi Ouzou). 102 P .

Références bibliographiques

- **LALAM.M ET SAAD.S , 2021** : Contribution A L'étude Du Régime Alimentaire Du Loup Dore d'Afrique (Canis Lupus Lupaster) Dans La Région De Tikjda (P.N.D) . 85 P.
- **HADAD.T ET HAMECHA . L , 2012** : Ecologie Trophique Et Occupation De L'espace Chez Le Chacal Doré (Canis Aureus Algirensis Wagner -1841) Dans Le Parc National Du Djurdjura (Foret Ait Ouabane)
- **KHIDAS . K , 1998** : Distributions Et Normes De Selection De L'habit Chez Les Mammifères Terrestres De La Kabylie De Djurdjura . 235p
- **BEN BOUAZZA . T ET MEZIANE.K , 2016** : Contribution A L'étude De Régime Alimentaire Du Chacal Doré Canis Aureus L.1758, Dans Trois Régions Du Nord Algérien : El Kala, Ait Zellal Et Ighil Bougueni. 79 P
- **KHIDAS .K , 1986** : Etude De L'organisation Sociale Et Territoriale Du Chacal (Canis Aureus Algirensis Wagner , 1841) Dans Le Parc National De Djurdjura . 82p.
- **BELKHENCHIR. S, 1989** : The Contribution To The Studies About Mammals In The National Park Of El Kala : Inventory And Biologic Study . 54 P.
- **AMROUN M., 2005** : Compétition Alimentaire Entre Le Chacal Doré Canis Aureus Et La Genette Genetta Genetta Dans Deux Sites De Kabylie : Conséquences Prévisibles Des Modifications De Milieux. 107p.
- **BENSIDHOUM M., 2010** : Stratégie De L'espace Et Ecologie Trophique De La Genette (Genneta Genetta Linne, 1758) Dans Le Djurdjura. Mémoire De Magister En Biologie. U.M.M.T.O. 101 P.
- **DORST J. Et DONDELOT P., 1976** : Guide Des Grands Mammifères d'Afrique. Edition Delachaux Et Niestlé, Neuchâtel, 281 P.
- **EDDINE A., 2017** : Eco-Ethologie Et Diversité Génétique Du Loup Doré d'Afrique (Canis Anthus) En Algérie. Thèse De Doctorat. U.A.B.B. Tlemcen.131p.
- **LE BERRE M., 1990** : La Faune Du Sahara 2 : Mammifères. Edition Raymond Chabaudlechevalier. 359 P.
- **ANONYME 1, 2020** : Chacal Doré (Canis Aureus). Manimalworld : 1-11. ([Http//Www.Manimalworld.Net/Canides/Chacal-Doré.Html](http://Www.Manimalworld.Net/Canides/Chacal-Doré.Html)).

Références bibliographiques

- **EMBERGER L., 1952** : Une Classification Biogéographique Des Climats. Université Montpellier. Série Botanique, Fac 7 : 3-47p.
- **MADACHE ET BENFEDDA , 2021** :Contribution A L'étude Du Bilan Des Feux De Foret Dans La Wilaya De Tizi Ouzou (Période 2012-2021).Mémoire De Fin D'étude De Magister En Sciences Agronomiques.UMMTO.49p.
- **KHIDAS K., 1987** : Organisation Sociale Et Territoriale Du Chacal Doré (Canis Aureus Algirensis, Wagner, 1841) Dans Le Parc National Du Djurdjura. Thèse De Magister U.S.T.H.B, Alger.
- **KHIDAS K., 1989** : Alimentation A La Connaissance Du Chacal Doré Dans Un Parc National Et Une Zone Périurbaine De Kabylie. Iième Journée Et Protection De La Faune Et Des Végétaux. I.N.A, Alger.
- **MALIL K., 2012** : Comparaison Des Caractéristiques Du Régime Alimentaire Et De L'occupation De L'espace De La Genette(Genetta Genetta L.1758) Dans Les Deux Milieux Du Nord Algérien : Parc National Du Djurdjura Et d'El Kala.Mémoire De Magister.UMMTO.311p.
- **LARBES S. ; 1900** : Contribution A L'étude Du Régime Alimentaire Du Chacal Doré(Canis Aureus L.). En Relation Avec La Disponibilité Et Du Comportement Prédateur.Mémoire De D.E.S. En Biologie .Tizi-Ouzou.70p.
- **AMROUN M., 1989** : Contribution A L'étude De Quelques Aspects Socio Ecologique Et Organisation Sociale D'une Troupe De Magot(Macaca Sylvanus) Dans La Forêt De Tikijda(Djurdjura).Thèse De Magister.U.S.T.H.B,Alger.66p.
- **AMROUN M., Oubellil.D.&Gauber P., 2014** : Ecologie Trophique Du Chacal Doré Dans Le Parc National Du Djurdjura(Kabylie,Algérie).304-317.
- **BOUSBAIN B. Et BRIANE T., 2013** : Contribution A L'étude Du Régime Alimentaire Du Chacal Doré Canis Aureus Algirensis Wagner(1841) Dans Le Versant Nord-Est De Djurdjura.Mémoire D'ingénieur En Biologie.U.M.M.T.O.54p.
- **CUZIN F.,2002** : Répartition Actuelle Et Statut Des Grandes Mammifères Sauvages Du Maroc (Primates, Carnivore,Artiodactyles).Mammalia,60,1 :101-124p.

Références bibliographiques

- **HADDAD T Et HAMCHA L., 2013** : Ecologie Trophique Et Occupation De L'espace Chez Le Chacal Doré (Canis Aureus Algeirensis W.1841) Sans Le Parc National Du Djurdjura (Forêt d'Ait-Ouabane).60p.
- **HAMDINE., 1991** : Ecologie De La Genette(Genetta Genetta L.). Dans Le Parc National Du Djurdjura, Station De Tala-Guilef. Thèse De Magister. Institut National Agronomique El Harrach(Alger).166p.
- **KHELIFAOUI Assia Et SELMOUN Khadija (2007)** : Contribution A L'étude Du Régime Alimentaire Du Chacal Doré Canis Aureus L.1758 Dans Le Canton De Z'raib, Forêt De Beni Ghobri). Thèse Ingénieur D'état En Biologie. Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou.69p.
- **MOHAMMEDI S., OUAMROUCHE O. Et YAKOUB L., 1994** : Contribution A L'étude Du Régime Alimentaire De Deux Carnivores : La Genette Genetta Genetta Et Le Chacal Canis Aureus Dans Deux Localités Du Massif Du Djurdjura (Kabylie). Thèse d'Ingénieur En Biologie Physiologie Animale.U.M.M.T.O.142.P.
- **DEKKICHE .F(2018)** : projet d'exploitation de liège au niveau du canton TALA MAHDI(84,20ha)- Forêt domaniale de BENI-DJENNAD.
- **BOUHALOUFA .S(2007-2008)** : CONTRIBUTION à l'étude de l'écologie trophique du chacal doré(Canis aureus algirensis) dans le massif forestier de Ait Djennad.
- **S.ANLAGNIER et al** : Guide des mammifères d'Europe ,d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.

Résumé

Écologie trophique du Loup Doré Africain (*Canis lupaster*) dans la forêt domaniale Beni Djennad , Tizi-ouzou

Notre étude a été menée durant les deux saisons hivernale et printanière de l'année 2024 dans la région de Béni Djennad où nous sommes focalisés sur le régime alimentaire du Loup doré africain (*Canis lupaster*). Grâce aux 143 fèces que nous avons récoltées et analysées mensuellement et en fonction des variations saisonnières, nous avons obtenu 412 items alimentaires. Ces derniers furent classés respectivement en 08 catégories dont : végétaux non énergétique (dominés par les graminées), mammifères (majoritairement représenté par le sanglier), oiseaux domestiques, arthropodes, déchets, végétaux énergétiques autres (cailloux), oiseaux sauvages. C'est le calcul des fréquences relatives qui nous a permis de les classer ainsi l'application du test statistique Khi2 sur nos résultats nous a démontré l'effet des fluctuations saisonnières sur le régime alimentaire. Cette étude nous a prouvé le caractère généraliste du Loup doré africain.

Mots clés : la région de Beni Djennad , le régime alimentaire ,deux saisons , Loup doré africain , *canis lupaster* , fèces .

Abstract

Trophic ecology of the African Golden Wolf (*Canis lupaster*) in the Beni Djennad national forest, Tizi-ouzou

Our study was carried out during the two winter and spring seasons of the year 2024 in the area of Beni Djennad where we focused on the trophic diet of the African Golden Wolf (*Canis lupaster*). Using the 143 faeces that we had collected and analyzed monthly and according to seasonal variations, we obtained 412 food items. These funds were respectively classified into 08 categories including : non-energy plants (dominated by grasses),mammals(mainly represented by wild boar), waste,arthropodes,others(stones),birds(domestic and wild),eggs. It is the relative frequencies which allowed us to classify them thus and the Khi2 showed us the the seasonal fluctuations. This study proved to us the generalist character of the African golden wolf .

Keywords: area of Beni Djennad , the trophic diet , the African Golden Wolf , *Canis lupaster*, faeces.